



REMISE D'OUVRAGE

I. Guide remise d'ouvrage

II. Dossiers des ouvrages exécutés

a. Guide d'établissement des levés topo

b. Assainissement

c. Eau potable

d. Eclairage public

e. ICE

f. Ouvrages d'art

g. Signalisation lumineuse

h. Voirie

OPERATIONS D'AMENAGEMENT de ZAC **Guide pratique pour le transfert d'ouvrages**



SOMMAIRE

0.	INTRODUCTION – CAS GENERAL DE TRANSFERT D’OUVRAGE	3
1.	CAS PARTICULIER DE LA REMISE SÉQUENCÉE D’OUVRAGES DANS LE CADRE D’UNE CONCESSION D’AMENAGEMENT	4
2.	LES RESPONSABILITES	5
3.	LES CONDITIONS PREALABLES A UNE REMISE SÉQUENCÉE D’OUVRAGES	6
	3.0. VISA PREALABLE DE LA DGDCT (DEP) DU PRINCIPE DE REMISE SEQUENCEE D’OUVRAGE	6
	3.1. Prise en compte des exigences et prescriptions de Nantes- Métropole	6
	3.2. Conditions de sécurité	6
	3.3. Conditions d’exploitation – remise des documents DOE et DIUO	6
	3.4. Garanties de l’aménageur	6
4.	MONTAGE D’UNE OPERATION AVEC REMISE SEQUENCEE D’OUVRAGE	7
5.	CAS PARTICULIER DES RESEAUX	8
	5.1. Assainissement	9
	Éléments nécessaires à la réception d’ouvrages neufs et par voie de conséquence à leur intégration par le service patrimoine de la Direction de l’assainissement de Nantes Métropole : extrait du règlement d’assainissement	9
	5.2. Eau potable	10
	Éléments nécessaires au raccordement au réseau public : extrait du règlement du service de distribution de l’eau potable	10
	5.3. Eclairage public	11
	5.4. Régulation de trafic	12
6.	DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)	13
7.	DOSSIERS DES INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR L’OUVRAGE (DIUO)	17
8.	CAS PARTICULIER DE L’ILE DE NANTES (AMENAGEMENTS SUR VOIES PUBLIQUES)	18
	ANNEXES	19
	Annexe 1 – PROTOCOLE D’ACCORD DE REMISE D’OUVRAGE (modèle)	20
	Annexe 2 – PROCES VERBAL DE TRANSFERT D’OUVRAGE (modèle)	23
	Annexe 3 – CONSTITUTION D’UN DOSSIER D’OUVRAGE D’ART	25
	Annexe 4 – NOTE JURIDIQUE	26
	Annexe 5 – ACTE NOTARIE REITERANT LE TRANSFERT (MODELE)	27
	Annexe 6 – VILLE DE NANTES (SEVE) – remise des espaces verts et aires de jeu	30

0. INTRODUCTION – CAS GENERAL DE TRANSFERT D’OUVRAGE

Le présent document constitue la synthèse des réflexions conduites au sein d’un groupe de travail formé par des services de Nantes-Métropole et des représentants des sociétés publiques d’aménagement (SPLA) visant à définir un cadre de référence pour le transfert des ouvrages dans le cadre des dispositions prévues dans les contrats de concessions liant ces deux parties.

CAS GENERAL DE TRANSFERT D’OUVRAGES

A la fin d’une opération d’aménagement, après réception des travaux et levée des réserves éventuelles, l’aménageur invite Nantes Métropole ou les concessionnaires à intégrer dans leur patrimoine les ouvrages destinés à cet effet.

Deux étapes sont à distinguer :

- la remise d’ouvrage
- le transfert de propriété

Cette deux étapes peuvent être immédiatement consécutives ou décalées dans le temps (remise d’ouvrage séquentielle). Elles sont décrites ci-après.

1. remise d’ouvrages

L’opération de transfert fait l’objet d’un procès-verbal contradictoire (modèle en annexe 2). A dater de cette remise, la garde et la charge de l’entretien des ouvrages sont transférées respectivement à Nantes Métropole ou aux concessionnaires de réseaux.

Le procès-verbal est accompagné de la remise de la liste complète des documents correspondant aux ouvrages exécutés qui comprend

notamment les DOE (dossiers des ouvrages exécutés), et DIUO (dossiers des interventions ultérieures sur les ouvrages) tels que définis dans les chapitres 6 et 7 du présent document.

Cette remise peut s’opérer par tranches et ou par nature de travaux dès lors que les deux parties en conviennent par la signature d’un protocole dans les conditions définies dans la suite du présent document.

2. transfert de propriété et intégration dans le domaine public

Le procès verbal de remise d’ouvrage n’est pas suffisant pour achever le transfert en bonne règle.

L’aménageur doit préparer et présenter à la signature de Nantes Métropole, un acte authentique réitérant le transfert de propriété, selon le modèle en annexe 5 permettant de déclencher la récupération du FCTVA, en établissant le lien avec les participations aux ouvrages

Le classement des ouvrages dans le domaine public est ensuite opéré par décision de Nantes Métropole et selon les règles en vigueur.

Le pôle de proximité est responsable du suivi de la rédaction de ces actes et de s’assurer de la réalité du transfert.

Il convient de souligner que s’agissant de transfert d’ouvrages dans le domaine public de Nantes-Métropole, l’opportunité à proprement-dite de ce classement n’est pas abordée dans le présent document qui se limite aux conditions juridiques, techniques et modalités pratiques des transferts d’ouvrages.

1. CAS PARTICULIER : REMISE SÉQUENCÉE D'OUVRAGES DANS LE CADRE D'UNE CONCESSION D'AMENAGEMENT

ETAT DES LIEUX	Commentaires
<p>RAPPEL DES DISPOSITIONS DU CONTRAT DE CONCESSION</p> <p>Les contrats de concession prévoient le transfert de propriété des ouvrages à l'achèvement des travaux ou d'une partie cohérente (*) de ceux-ci. L'achèvement est effectif après la réception des travaux et la mise en circulation des voiries et la mise en exploitation des réseaux.</p> <p>Le transfert peut être assorti de réserves.</p> <p>REMISE SÉQUENCÉE D'OUVRAGE</p> <p>Une remise séquencée d'ouvrages peut, par dérogation aux principes de transfert d'ouvrages achevés et cohérents, et dans les conditions définies dans ce document concerner deux cas de figure :</p> <p>1- Le transfert d'un « secteur » de la ZAC constituant une partie cohérente de travaux au sens défini plus haut, sur lequel une partie des travaux peut éventuellement être différée pour des raisons liées au déroulement de l'opération (commercialisation, lots, etc.) sans remettre en cause l'utilisation normale des ouvrages.</p> <p>2- Le transfert d'ouvrages de réseaux qui pour des raisons de sécurité ou d'exploitation doivent être transférés aussitôt après leur réception et leur mise en exploitation.</p> <p>FORMALISATION D'UNE REMISE SÉQUENCÉE D'OUVRAGE</p> <p>Pour apporter des garanties supplémentaires à la collectivité il faut prévoir la signature d'un protocole de remise d'ouvrages entre Nantes Métropole et l'aménageur rappelant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - les responsabilités, les obligations et les engagements restant à la charge de l'aménageur - les conditions de contrôle préalables. <p>Dans l'attente du transfert définitif de propriété, il faut formaliser le transfert de responsabilité et de garde de l'ouvrage par un PV de transfert d'ouvrage.</p>	<p>(*) Partie cohérente: Pour éviter toute difficulté pratique ou juridique, la partie cohérente doit correspondre à des tranches homogènes fonctionnant de manière autonome. Cela correspond à l'achèvement global d'un « secteur » équivalent d'une tranche de la ZAC.</p>
<p>1- Le transfert d'un « secteur » de la ZAC constituant une partie cohérente de travaux au sens défini plus haut, sur lequel une partie des travaux peut éventuellement être différée pour des raisons liées au déroulement de l'opération (commercialisation, lots, etc.) sans remettre en cause l'utilisation normale des ouvrages.</p> <p>2- Le transfert d'ouvrages de réseaux qui pour des raisons de sécurité ou d'exploitation doivent être transférés aussitôt après leur réception et leur mise en exploitation.</p> <p>FORMALISATION D'UNE REMISE SÉQUENCÉE D'OUVRAGE</p> <p>Pour apporter des garanties supplémentaires à la collectivité il faut prévoir la signature d'un protocole de remise d'ouvrages entre Nantes Métropole et l'aménageur rappelant:</p> <ul style="list-style-type: none"> - les responsabilités, les obligations et les engagements restant à la charge de l'aménageur - les conditions de contrôle préalables. <p>Dans l'attente du transfert définitif de propriété, il faut formaliser le transfert de responsabilité et de garde de l'ouvrage par un PV de transfert d'ouvrage.</p>	<p>La « prise de gestion » ou « la mise en circulation » ne répondent pas au formalisme juridique exigé.</p>

2. LES RESPONSABILITES

Le schéma d'organisation proposé cible une remise d'ouvrage concomitante à la mise en exploitation des réseaux et la mise en circulation des ouvrages.

Jusqu'au transfert des ouvrages, y compris une remise séquencée d'ouvrages, ceux-ci sont entretenus en bon état par les soins de l'aménageur.

Le tableau ci-après récapitule les responsabilités de l'aménageur et de Nantes-Métropole à différents stades d'une opération :

RESPONSABILITES	Durant le chantier	Jusqu'à la remise d'ouvrage	Après la remise d'ouvrage (mise en exploitation des réseaux et/ou mise en circulation des voiries, éventuellement dans le cas d'une remise séquencée)	Après le transfert de propriété et levée des réserves (*)
Garde juridique	Aménageur	Aménageur	Nantes Métropole	Nantes Métropole
Interventions d'urgence	Aménageur	Aménageur	Nantes Métropole	Nantes Métropole
Gestion, entretien, nettoyage	Aménageur	Aménageur	Nantes Métropole	Nantes Métropole
Prise en charge des consommations	Aménageur	Aménageur	Nantes Métropole	Nantes Métropole
Prise en charge des dommages dus aux travaux	Aménageur	Aménageur	Aménageur	Sans objet
Litiges, contentieux	Aménageur	Aménageur	Aménageur	Nantes Métropole
Actions en garanties	Aménageur	Aménageur	Aménageur	Nantes Métropole

- **La garde et la surveillance** comprennent la gestion administrative (arrêtés de police, permission de voirie,...) et la surveillance des conditions d'exploitation du réseau voirie et autres.
 - **Les interventions d'urgence** déclenchées par les services (Nantes Métropole, Ville, TAN...), les forces de l'ordre ou par appel des PC, visant à intervenir à tout moment pour mettre le site en sécurité ou pour procéder à des opérations de viabilité type salage, déneigement, nettoyage de gazoil, ...
 - **Le nettoyage et l'entretien** consistent à nettoyer régulièrement les chaussées, les trottoirs, les équipements, à repeindre les marquages, à reprendre tous les éléments d'usure normale des ouvrages...
 - **La prise en charge des consommations** concerne les consommations courantes (eau, électricité, ...)
 - **Les réparations** et entretien spécialisé visent à remettre en situation normale des équipements qui ont subi une dégradation souvent d'origine accidentelle.
 - **Les actions en garantie** concernent les désordres couverts par les garanties qui figurent dans les marchés de construction.
 - **Le contentieux** concerne toutes les procédures engagées pour régler un litige lié à l'exécution d'un marché.
- (*) La signature par la collectivité du procès-verbal de remise d'ouvrage n'empêchera pas l'aménageur de faire son affaire de la levée des réserves et le règlement de tout litige lié aux travaux dont il a la maîtrise d'ouvrage, avec des tiers ou des entrepreneurs, maîtres d'œuvre, fournisseurs et prestataires intervenants, ainsi que les actions qui lui incombent jusqu'à la période de parfait achèvement, à l'exception des actions en garantie biennale et décennale qu'il appartiendra à la collectivité propriétaire d'engager, le cas échéant. Il en informera au fur et à mesure le concédant.

3. LES CONDITIONS PREALABLES A UNE REMISE SEQUENCÉE D'OUVRAGES

LA REMISE SEQUENCEE D'OUVRAGE EST UNE DEROGATION AU PRINCIPE DE TRANSFERT D'OUVRAGES ACHEVES ET COHERENTS

En préambule, il convient de rappeler que la règle générale reste le transfert de propriété des ouvrages à l'achèvement des travaux ou d'une partie cohérente de ceux-ci. Toutefois, compte tenu de la taille de certaines opérations et des nécessités de phasage entre les chantiers d'équipements publics et les chantiers privés de construction, certains ouvrages ou équipements doivent être ouverts à l'usage du public avant le transfert de propriété. Il peut également être nécessaire, du fait de contraintes particulières, que des ouvrages partiellement achevés soient ouverts au public alors que les aménageurs ne sont pas vraiment compétents en gestion d'espace public. La remise séquencee d'ouvrage permet donc de faciliter la mise en œuvre opérationnelle des sites mais doit rester pour autant exceptionnelle. En particulier, elle est à éviter lorsqu'il n'y a pas de visibilité suffisante sur la suite de l'opération (remise trop morcelée dans le temps par exemple). Dans ces cas, la garde de l'ouvrage reste sous la responsabilité de l'aménageur.

Dans le cas de remise séquencee d'ouvrages, les conditions minimales formalisées par le protocole d'accord sur les remises d'ouvrages sont les suivantes :

3.0. VISA PREALABLE DE LA DGDCT (DEP) DU PRINCIPE DE REMISE SEQUENCEE D'OUVRAGE

3.1. Prise en compte des exigences et prescriptions de Nantes- Métropole

Les objectifs et prescriptions communautaires qui conditionnent le classement ultérieur dans le domaine public et la mise en œuvre de services urbains appropriés doivent être pris en compte et formalisés le plus en amont possible.

Le contrôle du respect de ces prescriptions s'effectue conformément au traité de concession qui prévoit notamment :

- la validation des AVP, de la phase PRO et DCE (CCTP et plans) des travaux à réaliser ;
- l'accès à toutes les pièces contractuelles et documents relatifs aux marchés de travaux conclus par l'aménageur (CCTP et plans) ;
- l'autorisation de suivi, l'accès permanent aux chantiers, la communication des comptes-rendus de chantier, l'aménageur restant naturellement pleinement responsable du suivi des travaux ;

- la participation aux opérations de Réception organisées par la maîtrise d'œuvre du concessionnaire ;

Lors des phases d'études, les services de Nantes-Métropole doivent être impliqués à chaque phase par la rédaction d'avis techniques, si possible regroupés en un courrier unique adressé à l'aménageur. Ce dernier doit faire une réponse écrite sur la prise en compte ou non des remarques formulées.

L'aménageur doit informer Nantes-Métropole de toute modification par rapport aux dossiers approuvés. Si des divergences sont constatées, Nantes-Métropole demandera à l'aménageur la mise en conformité des ouvrages dans un délai qui lui sera précisé.

3.2. Conditions de sécurité

L'utilisation publique des ouvrages implique le respect des conditions de sécurité qui déterminent les finitions minimales exigibles (par exemple : le type de revêtement d'une chaussée provisoire).

3.3. Conditions d'exploitation – remise des documents DOE et DIUO

La prise en gestion exige de disposer des documents DOE et DIUO fussent-ils partiels.

Le délai de 2 mois prévu au CCAG pour la remise des DOE n'est pas adapté et dans les faits les gestionnaires ont le plus grand mal à disposer de ces documents. Il convient donc de prévoir dans tous les marchés une remise de ces documents dès la réception assortie éventuellement de pénalités.

Un DOE type incluant les cahiers des charges relatifs au format des documents de Nantes Métropole à respecter doit être inclus systématiquement dans les marchés. Les marchés conclus par l'aménageur reprendront les cahiers des charges de NM en vigueur à la date de la notification, lesquels feront foi lors de la remise ultérieure des ouvrages, sauf évolution réglementaire s'imposant à tous.

En cas de non-présentation de ces documents dans ces délais, Nantes-Métropole se réserve le droit de refuser le transfert d'ouvrage.

3.4. Garanties de l'aménageur

Emises sous forme de réserves lors de la remise séquencee des ouvrages elles apportent l'engagement écrit de l'aménageur :

- de l'achèvement des travaux tels que prévus dans les marchés **dans des délais raisonnables** engageant l'aménageur et précisés dans le protocole d'accord,
- de la prise en charge des travaux nécessités par la reprise des désordres et des dégradations apparus du fait des travaux différés (purges, tapis, etc.). Un constat des lieux pourra être établi à la remise séquencee des ouvrages.

4. MONTAGE D'UNE OPERATION AVEC REMISE SEQUENCEE D'OUVRAGES

Nantes Métropole est le concédant. La Maîtrise d'Ouvrage est déléguée à un aménageur. Le protocole d'accord sur la remise séquencée d'ouvrage a vocation à être intégré dans le contrat de concession. Le tableau ci-après indique les actions réalisables à respecter permettant la mise en œuvre d'un protocole d'accord.

ETAPES	PILOTE	OBJECTIFS	ACTIONS	SERVICES CONCERNES
Schéma d'intentions/ étude de site	Nantes Métropole	Intention de développement d'un site / émergence d'un projet	Consultation des services permettant l'expression des exigences de Nantes Métropole à deux niveaux : - la stratégie d'urbanisation (densification, ...) - les besoins de chaque service conditionnant la conception même de la ZAC. Revue de projet DGDU. Formalisation d'un schéma directeur caractérisant les dessertes, le maillage, l'insertion au réseau existant	Le pôle sollicite les directions concernées et consolide les retours : (Pôle et DEP: type de voies et principes d'aménagement, Assainissement : loi sur l'eau, conception du réseau, impact en amont, Eau: conception du réseau, impact en amont, Mission Energie: réseau de chaleur, Déchets: voirie, palettes de retournement, conteneurs enterrés, DGD : transports publics, voirie, Service Eclairage public et infrastructures électroniques : conception du réseau, etc.)
Etudes de définition/ programmation	Nantes Métropole	Définition du schéma directeur, périmètre et préprogramme Création de la ZAC	Formalisation d'un cahier des objectifs et prescriptions communautaires	Le pôle sollicite les directions concernées par le volet technique pour formaliser les objectifs et prescriptions communautaires qui conditionnent le classement ultérieur dans le domaine public et la mise en œuvre de services urbains appropriés.
Choix de l'aménageur	Nantes Métropole	Contrat de concession	Prévision des parties cohérentes et des réseaux à remettre le protocole-type de remise d'ouvrage sera inclus dans le contrat de concession	Le pôle sollicite l'avis des services concernés sur l'opportunité et conditions de remise séquencée d'ouvrages
Etudes opérationnelles	Aménageur s/c NM	Programme des équipements publics	Recueillir les avis techniques des services sur les aspects fonctionnels Définition des principes de domanialité et des ouvrages publics destinés à être remis à Nantes-Métropole Revue de projet.	L'aménageur doit systématiquement demander un avis technique au futur exploitant. Demande d'accord formalisée pour toute modification.
Avant- Projet	Aménageur s/c NM	Avant Projet	Définition des principes de domanialité et des ouvrages publics destinés à être remis à Nantes-Métropole Revue de projet.	Le dossier AVP comprendra entre autres un plan masse sur fond cadastral avec projet de découpage des lots
Projet	Aménageur s/c NM	Projet	Validation formelle (courrier) de l'AVP par Nantes Métropole Revue de projet.	Le dossier PRO comprendra entre autres un plan masse sur fond cadastral avec projet de découpage des lots
Dossier de consultation	Aménageur s/c NM	Consultation	Validation formelle (courrier) du DCE (CCTP et plans) par Nantes Métropole	
Suivi des travaux	Aménageur	Travaux	S'assurer de la qualité et de la conformité des prestations vis-à-vis des marchés de travaux et des prescriptions de NM.	L'exploitant doit être invité aux réunions de chantier et recevoir les comptes-rendus.
Opérations réalisables à la réception	Aménageur	Préparer la réception des travaux	Vérifier la conformité des ouvrages réalisés vis-à-vis des marchés de travaux.	Présence nécessaire de l'exploitant en phase de contrôle technique par un organisme agréé
Visite préalable au transfert / opérations réalisables à la remise d'ouvrages	Aménageur/ Nantes Métropole	Préparer la mise en service	Présenter aux exploitants les ouvrages à mettre en service. Recueil des remarques des exploitants. Définition des prestations de gestion, maintenance et entretien. Remise des PV de contrôle ou d'essai. Prévision de mise en service	Pré-visite avec les services exploitants pour remarques et calage de l'avancement des DOE et DIUO. En cas de phase transitoire ou remise séquencée: définition par Nantes Métropole des conditions suspensives au transfert d'ouvrage.
Réception	Aménageur	Réception des travaux		Présence nécessaire de l'exploitant à la réception, où il pourra formuler des remarques à reprendre dans les réserves.
Mise en service/ Mise en exploitation	Aménageur/ Nantes Métropole	Transfert des ouvrages	Transmission à Nantes Métropole et exploitants des DIUO et DOE (au moins partiels) et copies des pièces de marchés (CCTP et plans) avec les PV de remise d'ouvrages.	La transmission de ces documents doit être exigée à la réception dans les marchés de travaux.

5. CAS PARTICULIER DES RESEAUX

En raison des modes d'exploitation spécifiques à ces ouvrages, le transfert des réseaux peut être envisagé au moment de leur mise en exploitation alors même qu'une tranche homogène de travaux au sens défini dans le présent document n'est pas achevée, à la condition de respecter les conditions minimales suivantes :

- 1 - Respect des procédures de réalisation décrites au chapitre précédent garanties du bon déroulement de l'opération et du respect des prescriptions de Nantes-Métropole ;
- 2 - Protocole d'accord sur la remise d'ouvrage apportant les garanties notamment de prise en charge de la réparation des dégradations dus à la poursuite des travaux ;
- 3- Achèvement et réception des travaux du réseau à transférer, ce qui implique notamment de ne pas mettre en exploitation une partie de ce réseau si la totalité n'est pas achevée ;
- 4 - Conformité de ces travaux aux prescriptions ou engagement de reprise préalable des défauts constatés ayant fait l'objet de réserves. Si les réserves sont trop importantes Nantes-Métropole se réserve le droit de ne pas accepter le transfert d'ouvrage ;

5 - Conformité aux contrôles exigibles (rappelés dans la suite du document pour chaque type de réseau) ;

6- Accessibilité des organes de commande du réseau par l'opérateur du réseau ;

7 - Désignation d'un exploitant au moment de la réception des travaux actant le monopole de Nantes-Métropole sur le réseau (l'aménageur ne peut plus intervenir dessus) ;

8 - Formalisation du transfert par un PV de remise d'ouvrage et remise des documents éventuellement provisoires permettant d'assurer l'exploitation et l'entretien dans de bonnes conditions de sécurité (DOE et DIUO) ;

9 -Constitution d'autorisations d'accès (à intégrer dans le protocole d'accord) si les voiries n'ont pas encore été transférées ou classées dans le domaine public.

10) Constitution de servitudes sur les emprises foncières n'ayant pas vocation à être intégrées au domaine public (ex : domaine " privé " des communes ou propriétés de tiers).

5.1. Assainissement

Éléments nécessaires à la réception d'ouvrages neufs et par voie de conséquence à leur intégration par le service patrimoine de la Direction de l'assainissement de Nantes Métropole : extrait du règlement d'assainissement

Chapitre 6 Contrôle de réseaux privés

Article 42

Dispositions générales pour les réseaux privés

Les articles 1 à 40 du présent règlement sont applicables aux réseaux privés d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales, qu'ils soient situés sous des parcelles privatives ou des voies privées communes à plusieurs parcelles.

Les propriétaires de ces réseaux privés tiendront compte des éventuelles prescriptions particulières de réalisation, obtenues auprès de la Communauté Urbaine de Nantes. Ils feront établir :

- un plan de récolement de ces réseaux,
- un profil en long de ces réseaux,
- un procès verbal de réception de ces réseaux comprenant au moins :
- un test d'étanchéité,
- un passage caméra et son rapport.

Ces pièces seront à présenter à la Communauté Urbaine de Nantes sur sa requête.

En outre, s'il y a lieu, les conventions spéciales de déversement visées à l'article 19 préciseront certaines dispositions particulières.

Article 43

Conditions d'intégration au domaine public

Lorsque des travaux de réalisation de réseaux d'assainissement sont conduits dans la perspective d'être intégrés au domaine public par des aménageurs, la Communauté Urbaine de Nantes fixe le cadre de réalisation de ces ouvrages. Une convention incluant des prescriptions particulières est conclue, le cas échéant, entre l'aménageur et la communauté urbaine de Nantes.

Cette convention peut prévoir, outre les prescriptions particulières de réalisation, les conditions de suivi de réalisation des ouvrages, de

réception des ouvrages et de cession des ouvrages à la collectivité.

Ces travaux sont soumis aux mêmes règles de réalisation et de contrôle que les travaux exécutés sous domaine public, par les entreprises titulaires de marchés publics d'assainissement.

Dans le cas d'ouvrages d'assainissement privés existants, l'intégration dans le domaine public peut être inhérente à différentes situations :

- 1) Intégration en domaine public de collecteurs privés, suite au classement d'une voie privée en domaine public.

Les conditions d'intégration, définies par ailleurs, dans un document précisant les conditions de classement de voies privées, sont assujetties à un état des lieux permettant d'établir l'état du collecteur (structure, étanchéité, hydraulicité du collecteur, définie dans ce même document, et conformité des installations desservies).

À partir de cet état, l'intégration ne pourra être réalisée qu'à la remise dans un état de conformité compatible avec ce présent règlement.

- 2) Intégration de collecteurs privés en domaine public, suite à une évolution du statut du collecteur. Si un collecteur privé est amené à transférer des effluents publics, le ou les propriétaires de ce collecteur peuvent demander son classement.

Il convient alors de conclure un acte de cession et d'établir une servitude de tréfonds pour ce collecteur.

Les conditions d'intégration incluent, comme précédemment, la nécessité pour le ou les propriétaires de mettre le collecteur et les installations desservies en conformité si besoin.

Article 44

Contrôle des réseaux privés

Afin de s'assurer de la conformité des installations inférieures conformément à l'article 40 du présent règlement et des articles L 1331-4 et L 1331-11 du Code de la Santé Publique, la Communauté Urbaine de Nantes contrôle ou fait contrôler, par des intervenants dûment habilités (agents ou prestataires), les conformités des réseaux privés et des raccordements, tant vis-à-vis des règles de l'art que du présent règlement, ainsi que des prescriptions particulières, le cas échéant.

Pour des installations neuves, dans le cas où des désordres, malfaçons ou non-conformités, seraient constatés, la mise en conformité sera effectuée, éventuellement après mise en demeure et aux frais du propriétaire ou de l'assemblée des copropriétaires, avant autorisation de raccordement au réseau public, conformément à l'article 5.

Il en va de même dans le cas d'installations en service. De surcroît, si le rejet est jugé non conforme, le branchement pourra être obturé d'office après mise en demeure auprès du ou des propriétaires.

Les éventuels délais accordés pour la mise en conformité des installations sont établis contradictoirement entre les usagers et la Communauté urbaine et devront être respectés, afin de minimiser le rejet jugé non-conforme. Ces mesures sont différentes des délais mentionnés à l'article 8 (Dérrogation aux obligations de raccordement).

En complément de ces extraits du règlement d'assainissement de NM, il est précisé les points suivants :

Les travaux de canalisations et de branchements, seront établis conformément au CCTG « ouvrages d'assainissement » (Fascicule 70)

Les essais d'étanchéité des canalisations et branchements seront réalisés suivant les procédures de la norme EN 1610, du 5/12/ 1997

Le dossier de remise d'ouvrages soumis à l'avis de la Direction de l'Assainissement en vue du transfert des ouvrages, comprendra a minima les éléments décrits dans le document « AID 215 », joint en annexe (DOE, essais, DIUO, etc....)

5.2. Eau potable

Éléments nécessaires au raccordement au réseau public : extrait du règlement du service de distribution de l'eau potable

Chapitre 4

Branchements

Article 21

Raccordement au réseau public des lotissements et des opérations groupées de construction

Les réseaux de distribution d'eau potable destinés à alimenter, à partir du réseau public, les habitations et les autres locaux faisant partie d'un lotissement ou d'une opération groupée de constructions sont mis en place dans les conditions suivantes :

- a) la partie de ces réseaux constituée par les canalisations placées sous les espaces communs du lotissement ou du groupe de constructions, notamment sous la voirie, est mise en place sous réserve de l'approbation du distributeur d'eau et financée par le constructeur ou le lotisseur dans les conditions fixées par le code de l'urbanisme pour la réalisation de nouveaux équipements des services publics.

Les travaux sont conçus et réalisés selon le cahier des charges du distributeur d'eau en appliquant toutes les règles et normes concernant les canalisations d'eau potable, sous la surveillance du distributeur d'eau, sous peine de ne pouvoir obtenir l'accord pour le raccordement au réseau public ;

- b) les essais de pression du réseau seront réalisés en présence d'un représentant du distributeur d'eau. La désinfection est à la charge du lotisseur ainsi que les prélèvements et les analyses ;

- c) une pré-réception devra être réalisée avant le raccordement, sur la base du plan de récolement qui sera fourni 8 jours avant la date de la pré-réception, afin de permettre au distributeur d'eau de vérifier le fonctionnement et la conformité des organes essentiels au fonctionnement du réseau (vannes d'arrêt, vidanges, ventouses).

Cette pré-réception fera l'objet d'un procès verbal consignait des réserves éventuelles d'ordre technique. La levée des réserves permettra la réalisation du raccordement au réseau public par le distributeur d'eau aux frais du lotisseur, et la mise en eau après réception des résultats d'analyse d'eau conformes à la réglementation en vigueur.

- d) une réception définitive aura lieu après les travaux de réalisation de la voirie définitive. Le distributeur d'eau devra en être averti au moins 15 jours à l'avance pour faire une vérification de la conformité et du fonctionnement de l'ensemble des installations (y compris les branchements). Cette réception fera l'objet d'un procès verbal consignait des réserves éventuelles. En cas de non-réalisation des prescriptions nécessaires à la levée des réserves, l'installation ne sera pas intégrée dans le patrimoine du distributeur d'eau qui se réserve alors le droit d'installer un compteur général aux frais du lotisseur à l'entrée du lotissement, le réseau construit restant alors privé.

A la levée des réserves, l'installation sera intégrée au patrimoine du distributeur d'eau

Le distributeur d'eau peut refuser la fourniture de l'eau lorsque le réseau d'un lotissement ou d'une opération groupée de construction n'a pas été réalisé conformément aux dispositions du présent article.

En cas de nécessité, un compteur général pourra être installé aux frais du lotisseur à l'entrée du lotissement, le réseau construit restant alors privé.

5.3. Eclairage public

La règle générale est le transfert d'ouvrage à l'achèvement d'une partie homogène de travaux au sens défini dans le présent document.

Pour des raisons de sécurité, une remise séquentielle d'ouvrage peut être envisagée dans certains cas après réception des travaux lors de la mise sous tension. Elle se fait selon les conditions générales définies au début de ce chapitre.

Deux cas de figure sont à considérer :

1^{er} cas : l'éclairage de la partie homogène de travaux fonctionnelle de façon autonome par rapport au réseau d'éclairage public (poste spécifique) :

Dans ce cas, il n'y a pas lieu de prévoir de remise séquentielle d'ouvrage d'éclairage public. Le transfert d'ouvrage d'éclairage public se fait lors de l'achèvement total de cette partie homogène conformément au contrat de concession.

L'aménageur assume la garde des ouvrages pendant la période intermédiaire et doit prévoir la prise en charge de l'entretien, de la maintenance et des consommations électriques.

Nota : si une remise séquentielle est envisagée pour toute la zone homogène, elle comprendra évidemment l'éclairage public. Il conviendra dans ce cas de figure de prévoir une armoire secondaire « exploitant » indépendante du poste spécifique permettant des interventions autonomes de chaque exploitant.


2^{ème} cas : l'éclairage de la partie homogène de travaux doit être rattaché à un poste extérieur de Nantes Métropole :

Dans ce cas, pour des raisons de sécurité d'exploitation, une remise séquentielle d'ouvrage est recommandée. Elle s'effectue selon les modalités définies pour les remises de réseaux.

Cependant, afin d'éviter les problèmes dus à la poursuite des travaux (dégradations, déplacements de mobilier, etc.), cette remise séquentielle d'ouvrage ne concernera que la partie « réseau » ; le mobilier d'éclairage restant sous la garde de l'aménageur qui doit prévoir la prise en charge de son entretien et de sa maintenance, (le cas échéant sous forme d'une convention de gestion avec Nantes Métropole se rapportant uniquement à l'entretien courant mais pas l'entretien plus lourd (remplacement de mobilier, de câbles, etc.).

Il convient également de noter dans ce dernier cas, l'obligation des entreprises intervenant sur un réseau exploité par Nantes Métropole de respecter les règles définies par l'exploitant (DICT, DR, consignation, mise hors et en exploitation, plan de prévention).

Liste des documents de remise des ouvr.



Nantes Métropole
COMMUNAUTÉ URBAINE

Direction Générale de la Proximité
Direction de l'Espace Public
Service Eclairage Public

Opération : _____

Tranche : _____

Maîtrise d'Ouvrage : _____

Maîtrise d'Œuvre : _____

Entreprises Eclairage : _____

Date de réception (entreprise / Moe) : _____

Date de réception d'ouvrage (Moe / Maître d'Ouvrage) : _____

Date de remise d'ouvrage (Maître d'Ouvrage / Nantes Métropole) : _____

Date d'affectation des ouvrages en gestion (DEP / Pôle) : _____

Rues concernées

N° de Document	Document	Objet	Non Fourni	Conforme	Non Conforme
	Plans de récolement provisoires permettant la gestion des installations				
	Plans de récolement définitif sur la base d'un relevé topographique après travaux validé par la DSI				
	Schémas électriques et nomenclatures des armoires de commandes				
	Relevés des éclairements et comparatif aux données objectives et aux notes de calcul				
	Rapport du bureau de contrôle sans observations ou argumenté par le Maître d'œuvre				
	Dossier des fiches techniques du matériel posé				
	Plans détaillés de fabrication du matériel spécifiques				
	Plan de localisation au 1/1000ème des points lumineux permettant de retrouver les références du matériel				
	Copie des Bons des commandes des matériels				
	DIUO				
	Fiche établi par le service DEP-EP				
	Edition du : 17 mars 2010				
					La remise des ouvrages €
					La remise des ouvrages €

Check_Metropole_OuvragesCheck_Lut 1 / 4 17/03/2010

5.4. Régulation de trafic

Domaine

Les équipements de régulation de trafic sont principalement :
La signalisation lumineuse des carrefours à feux
Le contrôle d'accès des aires piétonnes
L'Info-Circulation : caméras de vidéo surveillance, boucle de comptage, panneaux à messages variable, ou de jalonnement dynamique des parkings
Le réseau de transmission reliant le PC Circulation aux équipements terrain
Dès lors que les ouvrages sont mis en service, il s'avère en pratique que l'aménageur ou les entreprises ne peuvent assurer la garde juridique des installations de régulation de trafic. En effet, le gestionnaire est le seul à réunir les compétences techniques et les possibilités légales pour tenir ce rôle.
De ce fait il est demandé avant toute mise en service, de convier le gestionnaire à une pré-visite des installations et de fournir un dossier minimal décrivant les installations et permettant de réaliser les réparations et les mises en sécurité électriques et routière.

Mise en service de l'ouvrage

Le DOE nécessaire à la mise en service doit avoir été produit.
La procédure de « Vérification d'Aptitude Technique » doit avoir été effectuée au préalable à la mise en service, en contrôlant en particulier :
Sécurité routière de la signalisation lumineuse, en référence au Livre I 6ème partie
Sécurité électrique, en référence à la NF C 17-200
Télésurveillance des équipements depuis le PC Circulation
Ces essais devront avoir été effectués en présence d'un représentant de l'exploitant de l'ouvrage, du maître d'œuvre et de l'entreprise. Ces essais aboutissent à la production de la fiche d'essai à remettre au service RT.
Ces conditions, si elles ont été remplies, doivent permettre la prise de l'arrêt de police du Maire préalable à la mise en service de l'ouvrage.
Suite à cette vérification initiale, une période de « Vérification de Service Régulier » est nécessaire pour s'assurer que les équipements et en particulier les logiciels associés fonctionnent correctement en étant confrontés aux multiples contextes d'exploitation.
La réception peut être prononcée au terme de cette dernière période, si elle est positive.

Remise des ouvrages

Eu égard à l'utilisation de ces ouvrages par le public et au pouvoir de police du maire, les remises d'ouvrages doivent néanmoins être réalisées le plus tôt possible.
La remise des ouvrages ne pourra être réalisée qu'à la condition que le Dossier des Ouvrages exécutés ait été fourni. Elle aura pour objectif de permettre au

service RT d'assurer la maîtrise d'ouvrage de ce patrimoine et sa mission d'exploitant. Elle se concrétise par la production du document de remise d'ouvrage (voir annexe).

Une remise séquentielle d'ouvrage ne peut s'envisager que suite à modification sur un équipement en cours d'exploitation par le service RT et à la condition que le DOE du sous-ensemble concerné soit complet.

Dossiers des ouvrages exécutés

Ces documents sont établis conformément à la charte graphique du service RT sous format informatique. Les plans sont produits de façon à pouvoir s'intégrer dans la bibliothèque de plans informatisés du service.

Le DOE nécessaire à la mise en service

Le DOE provisoire s'appuie sur la norme P 99-060 et comprend au minimum :

- Plan de situation
- Plan d'exécution et les minutes de récolement
- Nomenclature de l'installation
- Schémas de raccordement et de câblage : borniers, têtes de raccordement ...
- Schéma de l'installation : plan d'implantation sur site et dans les armoires
- Description fonctionnelle : diagramme des feux, matrice de sécurité, etc
- Fichiers de programme des automates avec leurs commentaires
- Caractéristiques des matériels : PV d'essais, certificat de conformité ...
- PV des bureaux de contrôle

Le DOE nécessaire à la remise d'ouvrage

Le dossier comprend ceux nécessaires à la mise en service, ainsi que :

- Plan de récolement, sur la base du relevé topographique de la voirie après travaux
- PV de mandrinage des fourreaux, réalisé après achèvement de la chaussée
- Notices techniques des matériels
- Documents permettant d'organiser la maintenance : fréquence, points à contrôler ...
- Documents permettant de réaliser les opérations de maintenance.

6. DOSSIERS DES OUVRAGES EXECUTES (DOE)

Les Dossiers des Ouvrages Exécutés sont destinés à transmettre la connaissance des ouvrages en vue d'assurer leur pérennité ou leurs modifications ultérieures. Ils comprennent notamment :

- La nature, la provenance, la qualité et les caractéristiques détaillées des matériaux employés.
- Les résultats de tous les essais et inspections réalisés en cours et en fin de travaux,
- Les plans et détails techniques de toutes les modifications apportées en cours d'exécution, par rapport aux plans initiaux.
- Les plans de récolement des ouvrages réalisés (y compris mobilier, signalisation,...).

Le DOE est élaboré par les entreprises pendant la période de garantie de parfait achèvement. Il doit être remis au Maître d'Oeuvre au moment de la réception des travaux pour être transmis aux gestionnaires compétents y compris sous forme provisoire lors de remise séquentielle d'ouvrage.

LISTE DES DOCUMENTS CONSTITUANT LES DOE.

Nota : chaque opération est spécifique et peut justifier des demandes ne figurant pas dans cette liste. Toutefois, à défaut de mentions spécifiques dans les protocoles de remise d'ouvrage, cette liste servira de référence pour les DOE.

A. Levé topographique

- Plan de récolement provisoire permettant la gestion des installations.
- Plan de récolement définitif sur la base d'un relevé topographique après travaux au 1/200.

Le fond de plan topo servant à l'établissement du plan de récolement devra respecter les prescriptions du « Cahier des charges des levés topographiques de récolement de surface après travaux » de Nantes Métropole (Délégation aux Systèmes d'information - Direction des Informations Géographiques - Service Acquisition) en vigueur à la date de réception des travaux.

Un plan de récolement provisoire sera remis préalablement à la réception des ouvrages, si le fond de plan après travaux n'a pas été réalisé à la date de réception. Le plan de récolement provisoire permettra la gestion des différents ouvrages (voirie, assainissement, éclairage public et espaces verts).

B. Assainissement

L'ensemble des réseaux, branchements et équipements, seront accessibles en vue de leur exploitation et gestion .

Les collecteurs et branchements seront réalisés suivant les règles de l'art et établis conformément au fascicule 70 du CCTG.

Ils ne présenteront pas de défauts structurels,

Ils n'auront pas de branchements pénétrants (ils seront arasés au niveau des collecteurs),

Ils auront des liaisons collecteurs/branchements étanches.

Les équipements particuliers seront réalisés conformément au fascicule 81 (titre 1 et titre 2) du CCTG.

D'une manière générale, le DOE sera conforme aux prescriptions du fascicule 70

B.1. Transmission de données réseaux :

Sont à remettre au service Patrimoine les plans et profils de récolement mentionnant :

- Les points de nivellement en 3D (x, y, z) : Le système planimétrique utilisé est le système Lambert zone II, L'altimétrie est rattachée au nivellement général de la France dans le système IGN 69,
- Fichier au format dwg (Autocad) structuré avec une couche distincte pour chaque type de canalisation et de regards,
- Fond de plan récupéré auprès de la direction Géomatique de Nantes Métropole,
- Longueur du réseau (en m),
- Matériaux,
- Date de construction,
- Diamètre ou dimension des tronçons et des regards (en mm),
- Exutoire (raccordement au réseau public d'assainissement existant),
- ITV collecteurs (ITV de réception aux normes en vigueur),
- PV d'étanchéité (aux normes en vigueur),
- PV de réception signé du maître d'ouvrage et de l'entrepreneur,
- Les actes notariés ou administratifs liés aux servitudes, - DIUO.

B.2. Transmission de données branchements :

- Fichier au format dwg (autocad),

- Regards de façade et piquage sur collecteur (plans de récolement référencés en altimétrie : IGN 69, et planimétrie : coordonnées Lambert zone II),
- Adresse : N° voirie, N° parcelle (si inexistant: réaliser un plan de situation à partir d'un fond de plan référentiel) photos,
- Profil en long,
- Matériaux,
- Diamètre,
- Date réalisation des travaux,
- ITV du branchement et du collecteur au droit du piquage.

B.3. Transmission données d'équipement particulier (Poste refoulement, Bassin de stockage restitution, Système de régulation, etc....) :

- DIUO,
- Récolement génie civil, Récolement des ouvrages de régulation (Lambert zone II IGN 69),
- Schémas électriques (Support papier + fichier dwg),
- Notice d'entretien, nom des fournisseurs, plans des pompes et nomenclatures équipements,
- Réseau de télésurveillance adapté au cahier des charges de Nantes Métropole,
- Réseau de refoulement : mêmes exigences que pour les réseaux gravitaires (Voir point 1 ci-dessus).

B.4. Transmission données suite à des travaux de regards de visite réalisés ponctuellement :

- Fichier au format dwg (autocad),
- Récolement en altimétrie : IGN 69 et planimétrie : coordonnées Lambert zone II,
- Matériaux, diamètre et dimensions,
- Date réalisation des travaux.

C. Eau Potable

- Vue en plan du réseau en 3 D (x,y,z) au 1/200ème, y compris regards, bouches à clé, coffres, hydrants, branchements, longueurs, diamètres, matériaux...
- PV des tests d'étanchéité hydraulique du réseau et des branchements
- Résultats des analyses bactériologiques et chimiques de type D1
- Profils en long des canalisations de diamètre égal ou supérieur à 300 mm
- Dossiers des fiches techniques des matériels et matériaux utilisés et leurs attestations de conformité sanitaire (ACS)
- Actes notariés liés aux servitudes

- PV de réception des travaux du maître d'œuvre auprès de l'entreprise
- Plan de récolement informatique (fichier dwg)

- point (localisant l'élément)
- x, y (coordonnées Lambert)
- z (IGN 69)
- Une triangulation à partir des éléments levés en coordonnées servant à l'exploitation du réseau d'eau
- Les éléments fournis par l'entreprise doivent permettre de localiser les éléments suivants:
 - * L'axe de la canalisation en plan
 - * Le dessus de la canalisation en

niveau

- * Les bouches à clé
- * Les coffres (ventouse,

vidange,bouche de lavage, bouches d'arrosage, bouches incendie...)

- * Les poteaux incendie
- * Les éléments non visibles (coudés, tés, cônes, manchons, fonds pleins...)

Ces éléments seront conformes à la charte graphique et sont à transmettre sur CD

D. Voirie

- Vue en plan au 1/200 (voie par voie),
- Profils en travers types avec les structures de chaussée (épaisseur et nature des matériaux),
- Dossiers des fiches techniques des matériaux utilisés avec homologation: mobilier urbain, bordures, revêtements, plots, signalisation verticale et horizontale, matériaux de structure de chaussée, processus particuliers (développement durable, structure en test)
- Plan de détail des ouvrages les plus spécifiques (regards spéciaux, maçonnerie,...),
- Essais de portance de la plateforme support de la chaussée neuve,
- Déflexion pour chaussée neuve et réhabilitation de chaussée existante,
- Calculs des structures de chaussée (trafic, durée de vie, portance des plateformes,...)
- Essais de rugosité des matériaux de surface mis en œuvre, ou certificats pour les éléments préfabriqués.

E. Ouvrages d'Art

Constitution d'un dossier d'ouvrage d'art (cf- annexe 3)

- Plan de câblage interne à l'armoire, y compris pour les armoires relais.
- Plan de câblage des borniers de l'armoire.
- Plan de câblage des têtes de raccordement des câbles de télésurveillance.
- Nomenclature du matériel posé (sous forme informatique).
- Fiches d'essais de conformité des matériels aux normes dont les essais photométriques des signaux
- Les Procès-verbaux de mandrinage des fourreaux.

J. Espaces verts

- Plan du système d'arrosage y compris diamètre, branchement, compteur,...
- Plan de plantations au 1/200,
- Tableau récapitulatif des essences : type, nombre, densité, surface,
- Dossier des fiches techniques des végétaux et autres matériels posés (écorses, tuteurs, systèmes d'encrage, géotextiles,...),
- Profils en travers types des fosses de plantation.

Les aménagements paysagers sont transférés définitivement dans le domaine public à l'issue de la période de garantie de reprise des végétaux, de un an à compter du 1er juin suivant les plantations.

K. Infrastructures Télécom

- Vue en plan des infrastructures au 1/200,
- Plans et schémas de tous les masques de chambre dûment numérotés,
- Dossiers des fiches techniques des matériaux et matériels (fourreaux et caniveaux techniques),
- Rapports de << mandrinage >> (vérification de la continuité des fourreaux),
- Certificat de conformité des infrastructures (normalement proposé par France télécom dans sa mission de conseil),
- Etat des occupations (nom de l'opérateur occupant, itinéraires, fourreaux occupés), au moment de la réception et demandes relatives à ces occupations.

L. Synthèse des réseaux

- mise à jour du plan de synthèse des réseaux au 1/200 (assainissement, éclairage, téléphonie, gaz, électricité, OMEGA, ...).

M. Transfert des emprises foncières de voirie (dans le cadre de cession gratuite à Nantes Métropole)

- document d'arpentage faisant apparaître les surfaces foncières de voirie à transférer à Nantes Métropole (stade projet au moment de

F. Signalisation

- Horizontale
- Plan des marquages
- Verticale
- Plan de repérage et descriptif des panneaux de police (type, matériau, classe)
- Jalonnement
- Plan de situation et plans décors des ensembles directionnels
- Recollement photographique des ensembles (format .jpg)

G. Mobilier urbain

- Nature et provenance des matériels avec fiches techniques
- Calcul et dimensionnement des ancrages
- Plan de situation sur plan des revêtements
- Fourreaux en attente pour mobilier urbain (abri voyageurs, etc.)

H. Eclairage public

- Vue en plan au 1/200,
- Schémas électriques et nomenclatures des armoires de commande,
- Relevés des éclairagements et comparatifs aux données d'objectifs et aux notes de calculs,
- Rapport du bureau de contrôle sans observation ou argumenté par le maître d'œuvre,
- Dossier des fiches techniques du matériel posé,
- Plans détaillés de fabrication du matériel spécifique (hors catalogues),
- Plan de localisation au 1/1000 des points lumineux permettant de retrouver les références du matériel.

I. Ouvrages de signalisation lumineuse

Support informatique

Les plans de récolement sont réalisés au format informatique DWG (Autocad).
Afin d'éviter les erreurs de mise à jour des différents plans, toutes les informations nécessaires sont regroupées dans un seul fichier et établi conformément à la charte graphique du service Régulation du Trafic.

Dossier de remise d'ouvrages

La remise des ouvrages ne pourra être réalisée qu'à la condition que les documents suivants aient été fournis, en sus de ceux du dossier de mise en service. Ces documents sont définis dans la norme P 99 060.

La documentation transmise est à ce stade celle du récolement. Il serait souhaitable que ce dossier soit fourni complet en une seule fois.

- Les plans de récolement (voir charte graphique en annexe).
- Le diagramme, avec les mnémoniques et commentaires
- Plan d'implantation des équipements dans les armoires et repérages.

la remise d'ouvrage. Document définitif élaboré au moment du transfert de propriété).

- Ce plan sera superposé avec le plan de récolement des voiries

L'ensemble des documents sera remis en deux exemplaires papier (quatre exemplaires pour l'éclairage public) et un exemplaire informatique à Nantes Métropole (pôle de proximité)

Les fichiers informatiques sont à remettre aux formats suivants :

- word, excel pour les pièces écrites
- dwg (version 2005) pour toutes les pièces graphiques.

Tous les documents seront également transmis sous format pdf.

7. DOSSIERS DES INTERVENTIONS ULTERIEURES SUR L'OUVRAGE (DIUO)

Les Dossiers des Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage ont vocation à prévenir les risques d'accidents du travail en rassemblant dès la conception des ouvrages les plans, notes, calculs, prescriptions du coordonnateur SPS en phase conception, etc.

Les DIUO sont remis au Maître d'Ouvrage par le coordonnateur SPS de la phase réalisation, en principe à la réception des travaux. Ils doivent être remis aux gestionnaires lors du transfert d'ouvrage concomitamment à la mise en service et mise en exploitation y compris sous forme séquentielle ou provisoire.

Pour certains ouvrages, les guides de prescriptions techniques de Nantes-Métropole apportent des précisions sur le contenu et l'organisation souhaités pour les DOE.

En l'absence de ces prescriptions particulières, le DIUO devra préciser :

- Les coordonnées des différents acteurs de l'opération
- Les modalités de déroulement du chantier
- Les modalités spécifiques à mettre en œuvre
 - Pour la maintenance :
 - Sécurité des accès
 - Matériels
 - Recommandations
 - Pour l'entretien :
 - modes d'emploi (vannes, armoires de commande...)
 - Fréquences d'intervention
 - liste des pièces détachées et pièces d'usure à approvisionner
 - Durée de vie.
- Toute précaution particulière à prendre pour faciliter la prévention des accidents du travail

8. CAS PARTICULIER DE L'ILE DE NANTES (aménagement sur voies publiques)

L'avenant n°8 à la convention publique d'aménagement de l'île de Nantes définit dans son article 8 les dispositions relatives à la réception, remise et transfert des ouvrages et espaces à vocation publique.

Article8 : Réception, remise et transfert de propriété des ouvrages et espaces à vocation publique

L'article 16 du titre III traitant de la remise et de l'entretien des ouvrages est supprimé et remplacé par les dispositions suivantes :

16.1. A la fin des travaux de l'opération, ou de chaque partie cohérente, l'aménageur invite Nantes Métropole ou la collectivité compétente ayant vocation à intégrer dans sa comptabilité patrimoniale les travaux réalisés ou les concessionnaires de réseaux à assister à la réception des travaux. Lors de cette réception, La communauté et les concessionnaires de réseaux pourront formuler leurs réserves éventuelles auprès de l'aménageur.

16.2. Dès réception, ou s'il y a lieu, à la levée de l'ensemble des réserves, l'aménageur les invite à participer à l'opération de remise des ouvrages en leur transmettant une collection complète des plans des ouvrages tels qu'ils ont été exécutés. La personne morale concernée peut à cette occasion, formuler toutes observations et inviter l'aménageur à remédier aux défauts constatés.

L'opération de remise fait l'objet d'un procès-verbal contradictoire. A dater de cette remise, la garde et la charge de l'entretien des ouvrages sont transférées respectivement à l'autorité publique compétente ou aux concessionnaires de réseaux.

A la remise des ouvrages, l'aménageur fournit à Nantes Métropole et éventuellement aux concessionnaires de service public et aux administrations publiques compétentes, une collection complète des dessins et ouvrages tels qu'ils ont été exécutés, ainsi que tous les documents nécessaires à leur exploitation rationnelle.

Cela comprend notamment les DOE (dossiers des ouvrages exécutés), DIUO (dossiers des interventions ultérieures sur les ouvrages) en double exemplaires papier ainsi qu'une version numérique sur CD-Rom. Les plans seront fournis sur un format compatible avec le SIG de Nantes Métropole.

Cette remise peut s'opérer par tranches et ou par nature de travaux dès lors que les deux parties en conviennent par la signature d'un protocole.

16.3. L'aménageur a ensuite l'obligation de préparer et de présenter à la signature de l'autorité publique compétente ou le cas échéant des autres personnes intéressées, un acte authentique constatant le transfert de propriété, notamment du terrain d'assiette des voies, espaces plantés ou non plantés, réseaux divers et autres équipements.

L'autorité publique compétente propriétaire des ouvrages ou les concessionnaires de service public intéressés, ont seuls qualité pour engager toute action en responsabilité sur le fondement des principes dont s'inspirent les articles 1792 et 2270 du Code Civil.

Le classement des voies à l'intérieur de la zone dans la voirie publique est opéré par l'autorité compétente et selon les règles en vigueur.

ANNEXES

**Annexe 1 - PROTOCOLE D'ACCORD DE
REMISE D'OUVRAGE (modèle)**



SOCIETE PUBLIQUE
D'AMENAGEMENT (SPLA)

- Transfert d'Ouvrage -

PROTOCOLE D'ACCORD

Entre

Nantes Métropole Communauté Urbaine, dont le siège est situé 2, cours du champ de Mars à Nantes, représentée par xxxxxxx, vice-président, dûment habilité aux fins des présentes en vertu de la décision n-XXX en date du xxxx

Représentée par, Vice-Président.....,

Ci-après « NANTES METROPOLE » ou « La Collectivité »

D'une part,

Et

SPLA

Représentée par, son Directeur Général en exercice,

Ci-après « SPLA » ou l'Aménageur intitulé exact à préciser

D'autre part,

Vu le Code de l'Urbanisme, notamment ses articles L.300-4 et L.300-5 ;

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales, notamment son article L.1615-11

Il est convenu ce qui suit

PREAMBULE

Les opérations d'aménagement sont confiées aux aménageurs tant par les Communes que par la Communauté Urbaine.

Elles comportent toutes un programme de réalisation des équipements publics, également spécifiés par le dossier de réalisation de la ZAC, lorsque cette dernière procédure a été mise en œuvre.

La majeure partie de ces équipements publics est constituée par des voies de circulation et leurs dépendances et des réseaux qui doivent être impérativement remis dès leur achèvement ou dès leur mise en exploitation (ou ouverture au public) à Nantes Métropole afin que la collectivité puisse pleinement assurer l'ensemble de ses droits et obligations sur ce patrimoine public lui revenant

Le processus de retour de ces équipements dans le patrimoine du Concédant ou de la collectivité compétente est très génériquement décrit comme suit dans les Traités de concession :

La remise d'ouvrage débute à compter de l'achèvement total des travaux de l'opération ou de chaque partie cohérente de celle-ci. En pratique, l'achèvement se concrétise :

- par la réception organisée par Nantes Métropole Aménagement en application des articles XXXXX et suivants du Cahier des Clauses Administratives Générales relatif aux Travaux.
 - par l'ouverture au public des équipements publics de superstructure et la mise en exploitation pour les ouvrages de réseaux devant de facto entraîner le transfert de la garde juridique et le transfert de la propriété à la collectivité compétente.
 - le déclenchement de la phase de transfert de propriété.
- Le processus de remise d'Ouvrage est encadré par les conventions :
- 1) L'achèvement est effectif dès la réception et l'ouverture des voiries et la mise en exploitation des réseaux.
 - 2) L'achèvement entraîne la remise d'ouvrage qui ne peut être refusée mais peut être assortie de réserves.

Néanmoins, pour certaines opérations, les ouvrages publics et les réseaux vont avoir à supporter les trafics et risques de dégradation divers liés aux travaux de construction à venir. Cette situation rend souvent pertinente le report des travaux de finition des chaussées, trottoirs et autres espaces publics.

La difficulté pour le Concédant et/ou collectivité compétente est alors d'accepter la remise d'un ouvrage qui, même s'il permet une utilisation publique (voirie et réseaux) présente des parties de l'espace public non terminées et/ou pouvant être endommagées lors de travaux annexes.

Le présent protocole a pour objet de préciser les obligations restant à la charge de l'aménageur dans ces circonstances. Ce document doit également permettre d'apporter une solution à la prise en charge de l'entretien des réseaux par la collectivité.

ARTICLE 1 Objet

Le présent protocole a pour objet de formaliser le processus de remise d'ouvrage définissant précisément les garanties apportées à Nantes Métropole.

ARTICLE 2 Les garanties apportées à Nantes Métropole

Le dispositif de contrôle préalable au bénéfice de la collectivité

A ce stade, il n'est pas inutile de mettre en exergue le dispositif de contrôle des travaux sous maîtrise d'ouvrage de l'aménageur au bénéfice de Nantes Métropole tant d'un point de vue institutionnel au regard de sa position dans les organes d'administration de l'Aménageur que d'un strict point de vue contractuel via les stipulations pertinentes des Traités de concession, à savoir :

- la validation de la phase Programme
- la validation formelle des Avants Projets Sommaire, de la phase PRO et DCE (CCTP et plans) des travaux à réaliser ; Cette validation leur permet d'avoir une parfaite connaissance des travaux à exécuter par l'aménageur.
- la représentation du Concédant au sein de la Commission d'Appel d'Offres de la SPLA tant pour les marchés de maîtrise d'œuvre urbaine et opérationnelle que pour les marchés de travaux et prestations de service annexes
- l'accès à toutes les pièces contractuelles et documents relatifs aux marchés de travaux conclus par la SPLA ;
- l'autorisation de suivi, l'accès permanent aux chantiers, la communication des comptes-rendus de chantier voire leur mise en ligne sur un extranet dédié à l'opération. Le suivi des travaux restant de la seule responsabilité de l'aménageur.
- la participation aux opérations de Réception organisées par la maîtrise d'œuvre du concessionnaire
- la réception annuelle du CRACL en application des articles L.300-5 II du Code l'Urbanisme et L.1523-2 du Code Général des Collectivités Territoriales.

Les conditions de transfert d'ouvrages sont définies par le « guide pratique de transfert d'ouvrages de Nantes-Métropole ».

Article 3 Les modalités du transfert d'ouvrage

Le transfert d'ouvrage se traduit par la signature d'un procès verbal de transfert d'ouvrage.

Ce procès verbal de transfert d'ouvrage comporte trois parties :

1. La décision de transfert d'ouvrage attestant que les opérations préalables à la remise d'ouvrages ont été réalisées avec le cas échéant, sous forme de réserves, une liste des travaux restant à exécuter, en s'appuyant sur le procès-verbal de réception signé entre l'aménageur et les titulaires de ses marchés de travaux en application des articles 41 et suivants du Cahier des Clause Administratives Générale Travaux.

2. Le dossier technique nécessaire à la gestion technique, administrative et juridique des ouvrages tel que défini pour chaque type d'ouvrage dans le « guide pratique de transfert d'ouvrages de Nantes-Métropole ».

3. Les modalités pratiques contenues dans une annexe qui prendra appui sur le document de la réception et intégrera les réserves à la remise d'ouvrage précisant :

- les délais de réalisation des travaux laissés en suspens
- des garanties de prise en charge des travaux de finitions et des travaux complémentaires avec des délais assortis
- les garanties relatives à la reprise de travaux en cas de désordres et dégradations liés à la réalisation des travaux différés
- les dérogations au transfert de la garde.

Aux termes du présent protocole, l'aménageur s'engage à faire achever, dans les délais définis de chaque procès verbal de remise d'ouvrage, les travaux figurant au Dossier de Consultation des Entreprises approuvé par la collectivité. Il fera son affaire des matériels et ouvrages susceptibles d'être endommagés pendant les travaux à venir.

La signature par la collectivité du procès-verbal de transfert d'ouvrage n'empêchera pas l'aménageur de faire son affaire de la levée des réserves et le règlement de tout litige lié aux travaux dont il a la maîtrise d'ouvrage, avec des tiers ou des entrepreneurs, maîtres d'œuvre, fournisseurs et prestataires intervenants, ainsi que les actions qui lui incombent jusqu'à la période de parfait achèvement, à l'exception des actions en garantie biennale et décennale qu'il appartiendra à la collectivité propriétaire d'engager, le cas échéant. Il en informera au fur et à mesure le concédant.

Article 4 Les effets attachés à la remise d'ouvrage

La remise d'ouvrage emporte l'ensemble des effets suivants :

- le transfert de la garde juridique des ouvrages de l'aménageur à Nantes Métropole ;
- Le transfert de la gestion, de l'entretien et du nettoyage des ouvrages de l'aménageur à Nantes Métropole ;
- le déclenchement de la phase de mutation immobilière

L'aménageur reste toutefois responsable de tout dommage ou dégradation causés par les chantiers de construction de la ZAC ou de tout autre ouvrage dont il a encore la garde.

L'aménageur reste également responsable de tout dommage causé à un tiers résultant du défaut d'achèvement des ouvrages ou de réserves y afférent.

Fait à NANTES en double exemplaire le
.....
NANTES METROPOLE **SPLA (intitulé exact à préciser)**

Annexe 2 - PROCES VERBAL DE TRANSFERT D'OUVRAGE (modèle à adapter)



**REMISE DES OUVRAGES
PROCES VERBAL
DECISION**
PV n° :

Designation de l'opération	
Ouvrages remis	
Maitre d'ouvrage	
Maitre d'oeuvre	
Exploitant	
Service propriétaire du patrimoine	

OPERATIONS PREALABLES A LA REMISE D'OUVRAGES

Visite des ouvrages effectuée le :

Étaient conviés :

- Le Maître d'ouvrage : Représenté par :
- Le Maître d'oeuvre : Représenté par :
- L'exploitant : Représenté par :
- Le service propriétaire du patrimoine : Représenté par :

Le dossier technique nécessaire à l'exploitation technique, administrative et juridique des ouvrages remis constitué des pièces énumérées à l'annexe n°1 du présent Procès Verbal :

- n'a pas été remis
- a été remis sous une forme provisoire permettant cependant la gestion des ouvrages. Le dossier devra être remis sous une forme définitive dans un délai de deux mois pour le :
- a été remis sous sa forme définitive à M. / Service propriétaireen date du

DECISION

- Le remise des ouvrages est prononcée avec effet à la date du
- sans réserve
- avec réserve
- La remise des ouvrages est repoussée à une date ultérieure pour rendre les ouvrages conformes au cahier des charges les définissant.
Date limite de mise en conformité :

Le Maître d'Ouvrage	L'exploitant	Le service propriétaire du patrimoine	L'adu responsable
Deuts :	Date :	Date :	Date :

DESIGNATION	Remise en version		Non Remise
	Definitive	Provisoire	
<p>Documentation CD-ROM avec l'ensemble des fichiers informatiques des plans de récolement</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<p>DOE Assainissement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vue en plan et de nivellement du réseau en 3D (x,y,z) au 1/200e, y compris regards, branchements, longueurs, diamètres, pentes, matériaux, exutoires... - Rapport d'inspection télévisée des réseaux et branchements EU et EP, sans observation ou argumentaire par le maître d'œuvre. - PV des tests d'étanchéité des réseaux EU et EP (collecteurs, regards, branchements), sans observation ou argumentaire par le maître d'œuvre. - Profils en long des réseaux et branchements EU et EP. - Dossier des fiches techniques des matériels et matériaux utilisés (canalisation, regards, gilles, tampons...). - Plan des ouvrages de génie civil. - Actes notariés liés aux servitudes. - PV de réception des travaux du maître d'œuvre auprès de l'entreprise - Plan de récolement positionné 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Annexe 3 – CONSTITUTION D'UN DOSSIER D'OUVRAGE D'ART

I - GENERALITES

- L'établissement du dossier de l'ouvrage à construire devra être conforme aux dispositions de l'instruction technique pour la surveillance et l'entretien des ouvrages d'art : fascicule 01 - Dossiers d'ouvrages - de l'instruction technique du 19 octobre 1979.
- Le maître d'œuvre constructeur ouvrira et constituera deux dossiers :
 - Le sous-dossier 1 : conception, construction, historique ;
 - Le sous-dossier 2 : état de référence de l'ouvrage.

Ils seront complétés au fur et à mesure par tous les documents contenant les informations nécessaires pour assurer la gestion technique, administrative et juridique de l'ouvrage.

II - PIECES MINIMALES CONSTITUTIVES DU DOSSIER

2.1 - Sous-dossier 1 - Conception, construction, historique

- 2.1.1 Etudes préalables à la consultation des entreprises
 - 2.1.1.1 Dossier des études géologiques et géotechniques,
 - 2.1.1.2 Autres études spécifiques éventuelles.
- 2.1.2 Consultation des entreprises et marché
 - 2.1.2.1 Marché initial complet : AF - CCAP - CCTP - DQE,
 - 2.1.2.2 Avenants éventuels.
- 2.1.3 Etudes postérieures à la dévolution des travaux
 - 2.1.3.1 Résultat de tous sondages et reconnaissances complémentaires,
 - 2.1.3.2 Notes de calculs d'exécution,
 - 2.1.3.3 Plans et dessins d'exécutions comportant le visa du maître d'œuvre,
 - 2.1.3.4 Note de calculs et plans relatifs aux ouvrages provisoires et aux procédés d'exécution,
 - 2.1.3.5 Etudes relatives aux matériaux employés.
- 2.1.4 Déroulement des travaux
 - 2.1.4.1 Recueil des ordres de service,
 - 2.1.4.2 Dossier topographique,
 - 2.1.4.3 Procès-verbaux de réception des matériaux employés,
 - 2.1.4.4 Procès-verbaux de tous les essais, mesures et constatations effectués,
 - 2.1.4.5 Correspondances diverses et autres documents relatifs à l'exécution des travaux,
 - 2.1.4.6 Calendrier réel des travaux,
 - 2.1.4.7 Copies de tous rapports signalant les incidents lors de la construction,
 - 2.1.4.8 Procès-verbal de réception,
 - 2.1.4.9 Décompte général et définitif.

2.2 - Sous-dossier 2 - Etat de référence

- 2.2.1 Dossier des plans et dessins
 - 2.2.1.1 Dossiers des plans et dessins conformes à l'exécution portant la mention « certifié conforme à l'exécution »,
 - 2.2.1.2 Plans de récolement des réseaux utilisant l'ouvrage ou passages futurs réservés.
- 2.2.2 Etat de l'ouvrage
 - 2.2.2.1 Procès-verbal des constatations effectuées par le maître d'œuvre aussitôt après la construction,
 - 2.2.2.2 Procès-verbal des épreuves réglementaires et résultats des mesures effectués à cette occasion - Article 20 du fascicule 61 - Titre II,
 - 2.2.2.3 Procès-verbal de la première inspection détaillée (c'est le document définissant l'état de référence) effectuée après les épreuves Article 23 du fascicule 61 - Titre II,
 - 2.2.2.4 Levé topographique de référence de l'ouvrage à la date de l'état de référence conforme au cahier des charges pour l'élaboration de plans topographiques standard,
 - 2.2.2.5 Autres résultats pouvant servir de références.
- 2.2.3 Document de synthèse
 - Points faibles éventuels, jugement du maître d'œuvre sur l'état général de l'ouvrage,
 - Prévisions d'évolutions de l'ouvrage,
 - Particularité de l'ouvrage,
 - Conditions de visite de l'ouvrage (accès, risques, matériels à utiliser...),
 - Opérations spécifiques de surveillance à prévoir,
 - Conditions d'entretien spécialisé,
 - Echéancier d'expiration de toutes les garanties attachées à l'ouvrage.
- 2.2.4 Domaines concernés
 - 2.2.4.1 Procès-verbal de remise au maître d'ouvrage s'il y a lieu,
 - 2.2.4.2 Conventions régissant les conditions techniques et financières de la gestion de l'ouvrage,
 - 2.2.4.3 Autres domaines (document récapitulatif donnant la liste de tous les gestionnaires dont les domaines peuvent intéresser l'ouvrage).

Le dossier d'ouvrage est à remettre à la direction de l'espace public - service ouvrages d'art, en deux exemplaires papier plus un document informatique de l'ensemble des pièces. Le maître d'œuvre présentera le dossier de l'ouvrage et commentera en particulier le document de synthèse du sous-dossier 2 lors de la visite de l'ouvrage sur site.

Annexe 4 – NOTE JURIDIQUE

Note juridique N. 43 08 09



Anita MILET
Direction juridique
Tél. 02.40.99.23.72
Réf. : NJM1-2009

Note

Nantes, le 5 août 2009

A l'attention de : Réza BOUZERAR, direction de l'espace public
Thierry BOUTOUTE, directeur général finances et gestion

Copie à : Claude METOIS, directeur de l'espace public ; Christine FRAGNEAU,
direction des entreprises.

Objet : Opérations d'aménagement - Remise partielle d'ouvrages

Vous avez sollicité l'avis de la direction juridique sur la procédure relative aux remises partielles d'ouvrages dans le cadre des opérations d'aménagement.
L'objectif est notamment de clarifier les responsabilités des acteurs et d'identifier les conséquences d'une ouverture à la circulation publique d'une voie « remise » à Nantes Métropole par un aménageur.

Vous indiquez que les contrats de concession avec les aménageurs prévoient généralement le transfert des ouvrages dès l'achèvement des travaux ou d'une partie cohérente de ceux-ci. Le problème se pose lorsqu'une partie des travaux doit être différée dans le temps notamment pour des raisons d'aménagement et de commercialisation progressifs des lots.

• Sur les responsabilités de chaque acteur

L'aménageur n'étant généralement pas compétent pour la gestion d'espaces publics destinés à revenir au concédant et/ou à Nantes Métropole, et dans l'attente d'un transfert de propriété, il est habituel de prévoir dans les concessions d'aménagement un transfert de responsabilité et de garde de l'ouvrage à la date de sa remise.

Pour autant, et afin de garantir les intérêts de Nantes Métropole, il importe de formaliser cette remise. Ainsi, la simple « mise en circulation » ou « prise en gestion » sans remise d'ouvrage ne répond pas au formalisme prévu dans les contrats de concession.

Il convient donc de bien déterminer le champ des responsabilités de l'aménageur et du concédant (ou futur propriétaire des équipements publics). Le procès-verbal de remise d'ouvrage (ou protocole) permet de répondre à cet objectif. Vous trouverez en annexe mes observations sur le projet proposé.

• Sur la notion de remise partielle

Dans le cadre d'un groupe de travail, vous indiquez que la « partie cohérente d'ouvrage » s'entend des tranches homogènes fonctionnant de façon autonome et vous citez comme exemple l'achèvement d'une composante de l'espace public comme par exemple l'éclairage.

L'éclairage public ne saurait à mon sens constituer à lui seul une partie cohérente au terme de la concession d'aménagement. En effet, la gestion et l'entretien du seul éclairage alors même que Nantes Métropole ne serait pas gestionnaire de la voie risque d'être source de complexité en cas d'intervention. L'objectif, via cette remise, est de gérer un tout cohérent et non de prendre le risque d'être propriétaire - à terme des réseaux sans pour autant que la voie soit remise (nécessité alors de constituer des servitudes).

La partie cohérente doit en conséquence, et pour éviter toute difficulté à terme de nature juridique ou pratique, correspondre à l'équivalent d'une tranche de la ZAC.

• Sur la récupération du FCTVA

Il convient de préciser que la remise d'ouvrages ne suffit pas à déclencher le mécanisme du FCTVA.

En vertu de l'article L1615-11 du Code Général des Collectivités Territoriales, l'intégration des équipements publics dans le patrimoine de Nantes Métropole lui permet effectivement de bénéficier du Fonds de compensation pour la taxe sur la valeur ajoutée (FCTVA).

En tant que biens de retour, le transfert de propriété des équipements publics à Nantes Métropole est réalisé dès leur remise après achèvement. Néanmoins, le droit à récupération ne peut s'exercer qu'au vu d'un acte réifiant ce transfert de propriété et non au simple vu du procès-verbal de remise.

Les enjeux financiers liés au FCTVA sont donc sans influence sur le fait de différer la remise des ouvrages à l'achèvement définitif des travaux.

Telles sont les observations dont je souhaitais vous faire part. Je reste bien entendu à votre disposition pour toute précision ou discussion à ce sujet.

Vu l'j
12.3.14

Annexe 5 – ACTE NOTARIE REITERANT LE TRANSFERT (MODELE)

COMPARUTION

1°) " La SEM ",

Dont le siège est à _____, portant le numéro SIREN _____,

ci-après dénommée sous le vocable « l'aménageur »

2°) " Nantes Métropole – communauté urbaine ",

Etablissement Public, régi par les articles L 5215.1 et suivants du Code Général des Collectivités Territoriales portant le numéro SIREN 244 400 404.

Autorisé suivant arrêté de Monsieur le Préfet de Loire-Atlantique, en date du 28 juillet 2000, modifié par arrêtés des 9 janvier 2002, 6 octobre 2004 et 9 août 2006, portant transformation du DISTRICT DE L'AGGLOMERATION NANTAISE en Nantes Métropole – communauté urbaine

Dont le siège est Cours du Champ de Mars à NANTES.

ci-après dénommée sous le vocable « Nantes Métropole »

PRESENCE - REPRESENTATION

Toutes les parties au présent acte sont présentes et acceptent :

LA SEM est représentée par

_____, (qualité) _____ de ladite SEM

Agissant au nom et en qualité de _____,

Spécialement autorisé à l'effet des présentes _____.

Nantes Métropole est représentée par

Monsieur _____, agissant au nom et en qualité de Vice-Président de Nantes Métropole – communauté urbaine, pour en vertu :

- d'un arrêté de Monsieur le Président de Nantes Métropole – communauté urbaine, n° 2008-501, en date du 27 mai 2008, reçu en Préfecture de Loire-Atlantique le 28 mai 2008 et affiché le 3 juin 2008, donnant délégation à Monsieur _____, Vice-Président, pour _____ et dont copie demeurera annexée aux présentes après mention.

- d'une délibération du Conseil communautaire n° 2008-192 en date du 12 décembre 2008, reçue en Préfecture et affichée le 19 décembre 2008, habilitant le président et Vice-Présidents à _____,

Autorisé à l'effet des présentes en vertu :

- d'une décision communautaire n° _____ en date du _____, reçue en Préfecture le _____, affichée le _____, décidant la réitération du transfert de propriété par l'aménageur à Nantes Métropole des parcelles objets des présentes et dont une copie demeurera annexée aux présentes après mention

Il est précisé que le terme "immeuble" employé au cours du présent acte désigne l'ensemble du ou des biens figurant à la rubrique « Désignation ».

EXPOSE PREALABLE

Le présent acte intervient dans le cadre d'une Convention (ou Concession) Publique d'Aménagement (*objet à préciser*) en date du _____.

En vertu de cette convention (ou concession), il est rappelé que :

- € TTC (soit _____ € de TVA) de participations ont été versés par Nantes Métropole au vu de la facture en date du _____ présentée par la SEM _____
- un procès-verbal de remise des équipements publics a été signé en date du _____

- le détail du coût de revient des équipements a été transmis par l'Aménageur le . Il mentionne un montant de correspondant aux biens objets des présentes

Considérant qu'en vertu de l'article L1615-11 du Code Général des Collectivités Territoriales, l'intégration des équipements publics dans le patrimoine de Nantes Métropole lui permet de bénéficier du Fonds de compensation pour la taxe sur la valeur ajoutée (FCTVA).

Considérant qu'en tant que biens de retour, le transfert de propriété des équipements publics à Nantes Métropole a été réalisé dès leur remise après achèvement, le présent acte a pour objet de **réitérer ce transfert de propriété afin de le rendre opposable aux tiers.**

REITERATION DU TRANSFERT DE PROPRIETE

L'Aménageur, en s'obligeant aux garanties ordinaires et de droit en pareille matière et notamment sous celles énoncées aux présentes, déclare réitérer par la présente, le transfert de propriété au profit de Nantes Métropole, qui accepte, des biens immobiliers ci-après désignés :

DESIGNATION DES BIENS

Commune de

Diverses parcelles en nature de figurant au cadastre de ladite commune de la manière suivante :

Section	Numéro	Lieudit	Contenance

Tels au surplus, que lesdits biens existent, avec leurs dépendances, sans exception ni réserve.

NATURE ET QUOTITE DES DROITS CONCERNES

Ces biens appartenaient à l'Aménageur ainsi qu'il sera expliqué ci-après à la suite de la partie normalisée sous le titre « ORIGINE DE PROPRIETE ».

EFFET RELATIF

CHARGES ET CONDITIONS

Le présent transfert de propriété a lieu sous les charges et conditions ordinaires et de droit en pareille matière qui, ne donnant lieu ni à publicité foncière ni à taxation, seront développées à la suite de la partie normalisée du présent acte.

PROPRIETE - JOUISSANCE

Nantes Métropole est propriétaire des parcelles objets des présentes et en a la jouissance depuis leur remise après achèvement.

ESTIMATION DES BIENS

Le transfert des immeubles désignés ci-dessus ne donnera lieu à aucun versement de prix de part et d'autre.

Pour la perception du salaire du conservateur des hypothèques, les parcelles objets des présentes sont évaluées à la somme de Euros (euros).

PUBLICITE FONCIERE

Nantes Métropole fera publier le présent acte à la Conservation des Hypothèques de

DECLARATIONS FISCALES

Le présent acte ne donne lieu à aucune perception au profit du Trésor, conformément à l'article 1042 du Code Général des Impôts.

CERTIFICAT DE CONFORMITE

FIN DE PARTIE NORMALISEE

CHARGES ET CONDITIONS GENERALES

Le présent acte est fait sous les charges et conditions générales suivantes :

Etat des lieux : Nantes Métropole prendra les biens dans leur état actuel, sans recours possible contre l'Aménageur pour quelle que cause que ce soit, et notamment erreur de contenance de l'assiette cadastrale.

Vices ou défauts : l'Aménageur ne sera pas tenu à la garantie des vices ou défauts apparents ou cachés pouvant affecter le sol, le sous-sol.

Servitudes : Nantes Métropole souffrira les servitudes passives pouvant grever les biens objets des présentes, sauf à s'en défendre, et profitera de celles actives, le tout, s'il en existe, sans recours contre l'Aménageur.

Impôts : Nantes Métropole acquittera, à compter de l'entrée en jouissance, tous impôts et charges lui incombant en sa qualité de propriétaire.

Frais : L'Aménageur paiera tous les frais et droits des présentes

SITUATION HYPOTHECAIRE

Un renseignement sommaire hors formalité délivré du chef de l'Aménageur ne révèle aucune inscription.

L'Aménageur déclare que la situation hypothécaire résultant du renseignement susvisé est identique à la date de ce jour et n'est susceptible d'aucun changement.

DECLARATION DE L'AMENAGEUR

L'Aménageur déclare :

Sur l'absence de restriction à son droit de disposer :

- Qu'il n'existe à ce jour sur les biens aucun droit de préemption non purgé et aucune action en rescision, résolution, réquisition ou expropriation.
- Qu'il n'a conféré à personne d'autre que Nantes Métropole, un droit quelconque sur ces biens résultant d'une promesse de cession, droit de préférence ou de préemption, clause d'inaliénabilité, ou autre empêchement à cet acte.

Situation locative :

L'Aménageur déclare qu'aucun droit de préemption d'un occupant ne peut être exercé.

Sur les servitudes :

- Qu'il n'a créé ni laissé acquérir aucune servitude sur les biens et qu'à sa connaissance, il n'en existe aucune autre que celles éventuellement indiquées au présent acte.

ORIGINE DE PROPRIETE

ORIGINE DE PROPRIETE ANTERIEURE

Les parties se dispensent, d'un commun accord, de relater ici une origine plus antérieure que celle relatée ci-dessus, déclarant vouloir se reporter, si besoin, aux anciens titres de propriété.

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

PLAN DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES ET ZONE DE SISMICITE

ETAT DES RISQUES

ABSENCE DE SINISTRE

DOMICILE

Pour l'exécution des présentes et de leurs suites, il est fait élection de domicile :

LA SEM

Nantes Métropole – communauté urbaine,

DONT ACTE SUR PAGES

Annexe 6 – VILLE DE NANTES (SEVE) – remise des espaces verts et aires de jeu



Constitution des DOE/DIUO à transmettre au SEVE pour la prise en charge de nouveaux espaces verts créés par Nantes Métropole

Le dossier des ouvrages exécutés sera constitué de :

1 – Les plans de récolement (plans de géométrie) :

- planimétrie et altimétrie,
- réseau (nature, planimétrie, altimétrie),
- arrosage (distinct des plans de réseaux),
- plantations (positionnement, **nom latin**).

2 – Les plans d'exécution des ouvrages et/ou équipements :

- plans,
- coupes,
- détails,
- notes de calculs.

3 – Les notices de maintenance pour chacun des ouvrages et/ou équipements :

- descriptif technique,
- référence produit,
- référence fournisseurs,
- protocoles et plannings d'entretien,
- certificats de contrôle,
- périodicité de contrôle.

4 – Les jeux et équipements sportifs :

Les jeux répondent à des normes et décrets qui imposent la constitution d'un dossier, selon liste jointe.

Le dossier des équipements sportifs sera constitué sur le même canevas. Le DOE sera accompagné du DIUO établi par le coordonnateur SPS

L'ensemble de ces documents sera transmis au SEVE **avant la prise en charge** du nouvel équipement, en :

- 1 exemplaire numérique (dwg, dxf, .jpg, pdf, doc, xls),
- 2 exemplaires papier.



Contenu du dossier "Aire de jeux" (Décret 96.1136 – Art. 3)

1 → Le plan de l'aire de jeux précisant :

- la situation de l'aire de jeux
- la structure générale de l'aire de jeux
- l'implantation des équipements de l'aire de jeux

2 → Le dossier spécifique à chaque équipement (décret 94.699), comprenant :

- référence du fabricant
- référence du jeu
- tranche d'âge
- certificat de conformité par laboratoire agréé
- notice d'emploi
- notice et plan de montage
- notice et plan d'installation
- notice d'entretien
- procès-verbal de réception précisant sa date d'installation
- prix d'achat du jeu
- coût d'installation

3 → Les revêtements de sol de l'aire de jeux devront faire l'objet d'un dossier global précisant :

- référence des fabricants
- référence des matériaux utilisés
- conformité H.I.C.
- notice d'installation
- notice d'entretien
- coût d'installation



Guide d'établissement des levés topographiques
Caractéristiques techniques détaillées

NANTES METROPOLE et VILLE DE NANTES
Période 2014-2018

DRN / Direction de la Géomatique / Services Référentiels

Récapitulatif des versions

N° Version	Date de version	Nature de la modification	Rédacteur
0.1	28/05/2014	Création du document	Y. ROBERT
1.0	06/06/2014	Validation	E. BECQUET

0.1 Version de travail
1.0 Version validée

SOMMAIRE

A – METHODES DE LEVES ET FORMAT DES DONNEES.....1

B – DICTIONNAIRE DES OBJETS PONCTUELS.....38

C – DICTIONNAIRE DES OBJETS LINEAIRES ET SURFACIQUES.....54

A – METHODES DE LEVES ET FORMAT DES DONNEES

ARTICLE 1 : OBJET DES PRESTATIONS

Le présent guide a pour objet l'exécution de prestations topographiques sur l'ensemble du territoire, public ou privé, de Nantes Métropole et de la Ville de Nantes.

Les prestations interviendront sur l'ensemble du territoire des 24 communes de Nantes Métropole : **BASSE-GOULAIN, BOUAYE, BOUGUENAI, BRAINS, CARQUEFOU, COUERON, INDRE, LA CHAPELLE-SUR-ERDRE, LA MONTAGNE, LE PELLERIN, LES SORINIERES, MAUVES-SUR-LOIRE, NANTES, ORVAULT, REZE, ST-AIGNAN-DE-GRANDLIEU, ST HERBLAIN, ST-JEAN-DE-BOISEAU, ST-LEGER-LES-VIGNES, ST-SEBASTIEN-SUR-LOIRE, STE-LUCE-SUR-LOIRE, SAUTRON, THOUARE-SUR-LOIRE et VERTOU.**

ARTICLE 2 : CONTENU DES PRESTATIONS

2.1. CONSISTANCE DES PRESTATIONS

Les prestations à réaliser en respectant le présent guide seront les suivantes :

- **Levés topographiques détaillés** comprenant notamment :
 - La réalisation de cheminements polygonaux entre les zones à lever et le canevas géodésique de Nantes Métropole.
 - La confection numérique de plans topographiques détaillés en 3 dimensions (3D), c'est-à-dire que chaque objet du plan doit être déterminé en XY et Z.
 - Le traitement informatique des données acquises sur le terrain et leur livraison dans le format du logiciel Topstation (version 13 ou supérieure).
 - La transmission, à la Direction de la Géomatique (Dgéo) de Nantes Métropole de l'ensemble des informations collectées et traitées via le site FTP de Nantes Métropole ou à défaut par courrier postal.

ARTICLE 3 : CONDITIONS GENERALES DE REALISATION DES PRESTATIONS

3.1. MODALITES D'ETABLISSEMENT DES PRESTATIONS

3.1.1. Communication des pièces administratives

Les données seront envoyées au prestataire par courriel et/ou déposées sur le site FTP de Nantes Métropole.

Le courrier d'accompagnement précisera notamment :

- La nature et la description des prestations demandées.
- Le lieu d'exécution.
- Les références du dossier.
- Un numéro de chantier sous la forme : année.Cnnn (ex : **2014.C044**).
- Un radical composé de lettres majuscules correspondant au « radical chantier » (exemple de radical : **IBA**).
- La projection associée au système géographique de référence.

3.1.2. Communication des pièces techniques

A chaque demande les documents suivants seront fournis :

- Le fichier numérique extrait de la base topographique de la Dgéo de Nantes Métropole.
- Le listing des bases et stations géodésiques existantes dans le canevas de la Dgéo de Nantes Métropole accompagné d'un plan de situation.
- Le tracé des cheminements polygonaux et altimétriques à observer.

Nota : En cas de non respect des indications indiquées sur le courrier d'accompagnement et les documents techniques décrits à l'article 3 du présent guide, le prestataire mettra en place, et à sa charge, toutes les opérations correctives nécessitant de nouvelles observations sur le terrain, la reprise des calculs topométriques et les traitements informatiques associés.

3.1.3. Livraison, contrôle et admission des prestations

A l'issue de chaque livraison, La Dgéo de Nantes Métropole vérifiera la conformité des prestations réalisées par rapport aux prescriptions du présent guide et de ses annexes. L'admission des prestations fera l'objet d'une notification au prestataire par courrier papier et télécopie ou courriel.

ARTICLE 4 : PRESCRIPTIONS GENERALES

Toute norme stipulée dans ce guide doit s'entendre « ou équivalent ».

4.1. DEMARCHE ET AUTORISATION ADMINISTRATIVES-RESPONSABILITE

Le prestataire fera son affaire personnelle des indemnités de toute nature qui pourraient être dues pour les interventions sur les propriétés privées ou publiques ainsi que pour les dommages causés de son fait aux propriétés traversées et pour lesquels le maître d'ouvrage décline toute responsabilité.

A sa demande les services de Nantes Métropole et/ou de la Ville de Nantes fourniront les documents permettant au prestataire du présent marché de lui faciliter l'accès sur les propriétés privées pour le besoin des interventions sur le terrain.

Les services de Nantes Métropole et/ou de la Ville de Nantes faciliteront l'obtention, auprès des autres organismes ou administrations, des informations et renseignements dont le prestataire du présent marché pourrait avoir besoin pour l'exécution de ses prestations.

4.2. OBLIGATION DU PRESTATAIRE

Le prestataire prendra toutes les dispositions nécessaires pour tenir informé les services de Nantes Métropole.

En cas de travaux sur la chaussée, le prestataire s'engage à prendre toutes les dispositions relatives à la sécurité de son personnel et notamment le port d'un vêtement de signalisation à haute visibilité conforme à la norme EN 471, de classe 2 ou 3 qui est obligatoire.

En cas de besoin, pour la gestion de la circulation et la pose de la signalisation de chantier, le prestataire s'adressera au gestionnaire du domaine public concerné.

4.3. SYSTEMES GEOGRAPHIQUES DE REFERENCE

Le système de coordonnées devra être conforme au système national de référence de coordonnées géographiques, planimétriques et altimétriques cité à l'article 1^{er} du décret n°2000-1276 du 26 décembre 2000 portant application de l'article 89 de la loi d'orientation pour l'aménagement et le développement du territoire (LOADT).

- Système planimétrique :

La planimétrie sera rattachée au système RGF93. La projection associée sera précisée à la commande (Conique Conforme Zone 47 ou LAMBERT Zone II par grille de transformation).

- Système altimétrique :

L'altimétrie sera rattachée au système NGF IGN69.

4.4. CLASSE DE PRECISION

L'ensemble des prestations devra présenter les caractéristiques spécifiées ci-dessous conformément à l'arrêté du 16 Septembre 2003 (J.O. du 30 Octobre 2003) sur les classes de précision applicables aux catégories de travaux topographiques réalisés par l'Etat, les collectivités locales ou pour leur compte.

4.4.1. les stations du canevas

- En planimétrie

Les stations du canevas devront présenter une classe de précision planimétrique totale de 4cm.

- En altimétrie

Les stations du canevas devront présenter une classe de précision altimétrique totale de 1.5cm.

4.4.2. Levé d'objets géographiques par méthode terrestre avec tachéomètre électronique

Les classes de précision s'appliquent à tous les types d'objets géographiques du plan topographique détaillé.

- En planimétrie

Tous les points levés devront présenter une classe de précision planimétrique totale de 6cm.

- En altimétrie.

Tous les points levés devront présenter une classe de précision altimétrique totale de 3cm.

4.4.3. Contrôles

Pour vérifier les classes de précision demandées, Nantes Métropole mettra en œuvre des contrôles qui s'appuieront sur les échantillons suivants :

- Les points de canevas : échantillon minimum de 1 à 4 points.
- Levé d'objets géographiques : échantillon minimum de 14 à 44 points.

4.5. CANEVAS GEODESIQUE

Nantes Métropole dispose d'un canevas géodésique mis à jour en continu et comprenant quatre niveaux : Une station GNSS active, des bases géodésiques, des stations issues de cheminements polygonaux et des repères altimétriques. L'ensemble est mis à disposition sur le site : <http://data.nantes.fr/donnees/detail/canevas-geodesique-de-nantes-metropole/>

4.5.1. Station GNSS active

La station GNSS active est intégrée au Réseau GNSS Permanent (RGP) sous l'acronyme NMCU (site <http://rgp.ign.fr/>).

La Dgéo de Nantes Métropole pourra mettre à disposition des prestataires les codes (login et mot de passe) permettant l'accès aux corrections différentielles en temps réel.

Nantes Métropole met à disposition la station GNSS active sans aucune garantie de service. Le prestataire s'engage à n'exercer aucun recours contre Nantes Métropole en cas de dysfonctionnement de la station GNSS active.

4.5.2. Bases géodésiques

Il existe environ 330 bases dans le canevas de Nantes Métropole. Ce dispositif a pour vocation de permettre le rattachement aux systèmes géodésiques en planimétrie mais également en altimétrie en densifiant les repères altimétriques de l'Institut Géographique National (IGN) et de Nantes Métropole.

La Dgéo de Nantes Métropole implante les bases géodésiques au fur et à mesure des levés avec l'objectif in fine d'assurer la présence d'une base géodésique dans 1 km². Afin de maîtriser globalement la cohérence spatiale du dispositif, la Dgéo de Nantes Métropole plantera les bases géodésiques.

Une base comprend deux stations inter-visibles séparées de 150 mètres à 250 mètres.

4.5.3. Stations issues de cheminements polygonaux

A la demande de la Dgéo de Nantes Métropole un cheminement polygonal sera réalisé pour rattacher le levé topographique aux bases géodésiques.

L'implantation des stations de la polygonale se fera de préférence soit :

- Dans un support compact type enrobé, béton : par clou d'arpentage.
- Dans un support meuble type terre, sable : par une broche métallique, piquet avec pointe ou borne.

Pour le levé des sites remarquables (mémorial, parvis de la cathédrale, château, place Neptune ou Graslin, etc. ...) le prestataire veillera à implanter discrètement des clous de petites dimensions, sans marquage de peinture, de manière à ne pas dégrader visuellement et structurellement les sites.

L'implantation du cheminement de la polygonale en antenne sera limitée à une longueur maximale de **150 mètres et ne pourra avoir plus de 2 sommets**.

Un cheminement ouvert et fermé sur une même référence de type base géodésique ou coté de la polygonale (cheminement dit « en boucle ») est interdit.

Le prestataire ne modifiera pas les coordonnées et les altitudes des stations existantes sans accord écrit préalable (courrier, télécopie, courriel) de la Dgéo de Nantes Métropole.

4.5.3.1. Conditions obligatoires d'observations de la polygonale

Le prestataire réalisera un double retournement de lunette du tachéomètre lors de l'observation des angles de la polygonale.

Le prestataire visera systématiquement toutes les stations visibles du canevas géodésiques de Nantes Métropole fournies avec le courrier d'accompagnement depuis les stations de la polygonale en cours d'observation et calculera des G0. Les écarts observés lors du calcul des G0 devront être conformes aux conditions fixées à l'article 4.5.3.2 du présent guide.

4.5.3.2. Conditions obligatoires de fermeture de la polygonale

Les logiciels métiers fournissent toujours les tolérances appliquées aux canevas polygonaux, lesquelles sont basées sur l'arrêté du 21 janvier 1980. Partant de cette référence, le prestataire effectuera un contrôle de fermeture en respectant les critères suivants :

- Utiliser dans les calculs la fermeture de type « canevas polygonal de précision » au sens de l'arrêté. Le terme correspondant dans le logiciel Topstation est « Cheminement à longs cotés. Canevas de précision ».
- Alerter la Dgéo si la fermeture planimétrique est supérieure à 5cm, altimétrique est supérieure à 3cm, angulaire est supérieure à 1centigrade
- L'écart en distance transversale sur la station de référence de fermeture doit être inférieur à 1,5cm pour une distance de 150 mètres.

En cas de non respect des spécifications aux articles 4.5.3.1 et 4.5.3.2 du présent guide, le prestataire cherchera par tous les moyens (ré-observation de la polygonale, vérification de toutes les stations en Temps Réel GNSS, ...) à atteindre ces objectifs. Cette opération fera l'objet d'un rapport écrit à transmettre lors de la livraison.

4.5.4. Prescriptions pour un cheminement altimétrique

A la demande de la Dgéo de Nantes Métropole un cheminement altimétrique sera réalisé par nivellement direct de précision.

Sauf indication contraire de la Dgéo de Nantes Métropole, le prestataire cheminera entre deux repères altimétriques du canevas géodésique de Nantes Métropole.

4.6. DESCRIPTIF DU PLAN TOPOGRAPHIQUE DETAILLE

4.6.1. Contenu

Le prestataire du marché réalisera à la demande de la Dgéo de Nantes Métropole le levé et/ou la mise à jour des éléments modifiés depuis la date de réalisation de l'ancien plan. L'ensemble des objets géographiques à lever obligatoirement sont représentés dans la bibliothèque des modèles (MD) conformément à l'annexe 3 au présent guide et sont appelés composants.

Le prestataire assurera les jonctions entre les objets géographiques existants et ceux ajoutés.

Aucun composant ne devra être rajouté dans un radical différent de celui indiqué dans le courrier d'accompagnement conformément à l'article 3.1 du présent guide. Les composants présents dans le fichier et non concernés par le levé ne devront être ni supprimés ni modifiés.

Le prestataire relèvera un ou plusieurs objets géographiques communs entre chaque station contiguë du levé en cours :

- Lorsque le prestataire devra raccorder son levé avec une zone fournie déjà existante il relèvera au moins 4 points communs (modèle 756) répartis sur l'ensemble de la chaussée au niveau du raccord.

- Dans le cas d'une mise à jour de plan existant, le prestataire devra lever au moins 2 points communs (modèle 756) par station avec les objets géographiques existants.

Ces objets géographiques dits « points doubles » permettront de contrôler au bureau qu'il n'y a pas d'écart supérieur à 6cm en XY et 3cm en Z.

A chaque changement de station, avant la désolidarisation du tachéomètre électronique du trépied, le prestataire effectuera une visée de contrôle sur la station de référence.

Un profil en travers altimétrique des voies sera à réaliser tous les 20 mètres environ.

Un profil en travers altimétrique supplémentaire sera également à réaliser aux points hauts et aux points bas de la voie à lever.

Les éléments et les prescriptions de l'annexe 3 au présent guide seront à prendre en compte pour les levés courants surfaciques ou d'emprises de voiries de toute nature en secteur urbain et rural.

4.6.2. Remarques particulières

- **Le bâti :**

Le prestataire procèdera au levé des bâtiments jusqu'à **5 mètres** au delà du domaine public. Les « fuyantes des bâtiments » seront orientées et construites sur une profondeur de **4 mètres**.

- **Limites de propriété :**

Le prestataire procèdera au levé des limites de propriétés privées sur une profondeur de **5 mètres au-delà** du domaine public.

- **Les pistes cyclables et les cheminements piétons :**

Dans le cas de commande de pistes cyclables ou de cheminements piétonniers indépendamment de levés surfaciques ou de voiries, les propriétés contiguës, les limites de propriétés, la signalisation, le mobilier urbain, l'ensemble des points singuliers rencontrés, seront à relever sur une profondeur de **5 mètres** de part et d'autre des emprises de ces pistes cyclables et cheminements piétonniers.

- **Les voies de communication :**

Les propriétés contiguës aux emprises des voies de communication, les limites de propriétés seront à relever sur une profondeur de **5 mètres**.

- **Les constructions et ouvrages divers :**

Les constructions et ouvrages divers seront à relever en **3D** (surplomb, tablier, culée, etc. ...).

- **Les marquages au sol :**

Lorsqu'il y a des zébrages, seule la ligne de contour sera à relever.

- **Les carrefours :**

Les voies adjacentes aux voiries principales seront à lever sur une distance de **30 mètres** à partir de l'angle du pan coupé le plus reculé (voir l'annexe 2 au présent guide).

- **Les terrains non aménagés, prairies, parcelles en culture, bois, taillis :**

Il sera demandé une densité de maillage de points nivelés au maximum tous les 20 à 25 mètres en surfacique (soit 1 point pour 140m² environ) en plus du relevé des éléments caractéristiques.

- **Les voies ferrées :**

Dans le cadre du présent marché le prestataire devra obtenir toutes les autorisations préalables nécessaires et s'acquittera des éventuelles indemnités et taxes auprès du propriétaire ou de l'exploitant du domaine ferroviaire pour réaliser les prestations.

Dans l'emprise du domaine ferroviaire, le levé comprendra également les points en axe de la bande de roulement sur chaque rail (les traverses ne seront pas levées) ainsi que l'ensemble des points singuliers rencontrés.

Des levés spécifiques de voie ferrées type SNCF ou Tramway, simple ou double sens, pourront être commandés sans que la commande soit associée à un levé de voirie. Dans ce cas, la prestation comprendra le levé du domaine public ou privé contiguë sur une profondeur de **5 mètres** au delà de l'emprise du domaine ferroviaire.

- **Les points de construction « type prolongement » :**

Les points de construction des prolongements, conformément à l'article 5.1 du présent guide, seront supprimés par le prestataire s'ils sont inutiles à la modélisation du terrain naturel.

Les points construits par prolongement auront l'altitude du point de départ du prolongement.

4.6.3. Format du plan topographique détaillé

Le plan topographique détaillé sera fourni au format du logiciel Topstation (version 13 ou supérieure) conformément aux spécifications décrites aux articles 3 et 5 et à l'annexe 3 au présent guide.

ARTICLE 5 : PRESCRIPTIONS PARTICULIERES POUR L'ETABLISSEMENT DU PLAN TOPOGRAPHIQUE DETAILLE

5.1. CODIFICATION

5.1.1. Codes élémentaires principaux

Ces codes sont utilisés par la Dgéo de Nantes Métropole et fournis à titre d'exemple. Le prestataire pourra en utiliser d'autres.

Les codes alphabétiques étant plus difficiles à utiliser, nous ne traiterons ici que les codes numériques.

Le « point » ne pourra pas être utilisé dans les chiffres comme séparateur décimal. Les chiffres seront des nombres entiers en millimètres pour les hauteurs de stations et les hauteurs de cannes et en centimètres pour toutes les autres cotes (CY, CX, excentrement, etc.....).

Par contre les matricules pourront contenir un point.

- **Saisie d'une station :**

Code : 20.m.ht.v0

m Le matricule du point stationné. Obligatoire : S+ « matricule chantier ».N°(ex : SEBF.12). Peut contenir un point.

ht La hauteur des tourillons en **mm**.

v0 Le V0 en cent millième de grade. Par défaut vide.

Le code **20** met un « S » sur le type de ligne de carnet.

- Saisie d'une référence :

Code : 30

Transforme une visée avec le matricule de la station de référence en visée de référence.

(Sur certains masques d'affichage il est possible d'écrire directement la hauteur de la référence à l'écran)

Code : 31.hv

Transforme une visée avec le matricule de la station de référence en visée de référence.

Le code **31** met un « V » sur le type de ligne de carnet.

Hv La hauteur de voyant en **mm**. **(Sur certains masques d'affichage la hauteur de référence est modifiable à l'écran avant d'effectuer la visée sur les références : la hauteur de voyant en arg 1 devient inopérante).**

- Saisie d'une hauteur de voyant pour les points rayonnés :

Code : 50.hv

Le code **50** + hauteur de voyant en **mm** s'utilise après avoir enregistré la visée sur le premier point de la station. La hauteur de voyant restera la même jusqu'au prochain code **50** pour un changement de hauteur de canne s'il y a besoin.

Sur certains masques d'affichage la hauteur voyant est modifiable à l'écran en cours de levé, le code 50 devient inopérant.

- Saisie d'un PV=0 :

Code : 45

Le code **45** sans arguments rajoute un PV=0 et sert à lever des points sans nivellement.

Il ne devrait pas être utilisé car tous les points levés doivent avoir du Z.

- Saisie d'un excentrement tangentiel :

Code : 41.et

« **et** » en cm à droite de la visée quand il est positif et à gauche quand il est négatif.

- Saisie d'un excentrement radial :

Code : 43.er

« **er** » en cm rallonge la distance quand il est positif et la diminue quand il est négatif.

- Saisie d'un diamètre (CX) :

Code : 37.cx

« **cx** » en cm correspondant au diamètre du modèle levé.

Voir CX par défaut sur la plaquette des modèles.

- Saisie d'une largeur ou d'une épaisseur (CY) :

Code : 38.cy

« **cy** » en cm correspondant à la largeur d'un modèle rectangulaire ou à l'épaisseur d'un mur, d'une haie etc.

Voir CY par défaut sur la plaquette des modèles.

- Annulation des n derniers codes du point en cours :

Code : 0.n

Le code « 0 » avec comme argument un nombre entier « n », annule les n derniers codes introduits sur le point en cours. Par défaut n=1

- Annulation des n dernières visées ou stations :

Code : -.n

Le code « - » avec comme argument un nombre entier « n », annule les n dernières lignes de carnet avec leurs codes. Par défaut n=1

5.1.2. Codes de liaison principaux de TOPSTATION dans les lignes

- Codification des points d'une ligne :

Chaque point d'une ligne reçoit un code du rôle du point dans la ligne (code de liaison) et un code identifiant la ligne (N° de la ligne en cours de levé). Le dernier point reçoit en plus un code de création de ligne indiquant le type de symbole et sa largeur éventuelle (N° du modèle). Le code de création peut être précédé par un code de fermeture sur le 1er point. Les codes des points d'une ligne sont de la forme:

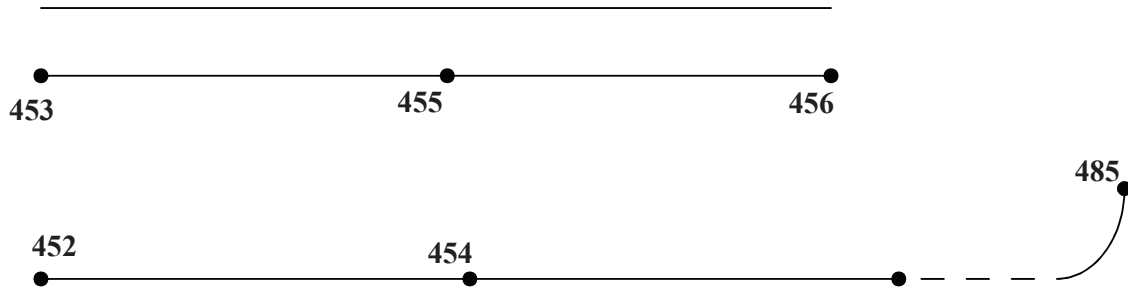
kl ou kl.nl

kl est le code de liaison indiquant la forme de la ligne au niveau du point. C'est un entier compris entre 1 et 5. Nous y reviendrons plus loin.

nl est un nom de ligne (**Par la suite nous n'utiliserons que les chiffres pour le nom des lignes**). C'est un mot comprenant au maximum six caractères choisis parmi les chiffres et les lettres non accentuées, minuscules et majuscules étant équivalentes. En effet, certaines lignes, par exemple des bords de trottoirs, sont trop longues pour pouvoir être levées d'un seul coup. Entre deux points, on est obligé de lever des points d'autres lignes et il faut donc un moyen pour les distinguer. L'attribution d'un N° à une ligne est temporaire. Dès que la ligne est créée, ses points sont oubliés et le N° devient disponible pour coder une autre ligne.

Pour mémoriser un point avec un N° de ligne nul, il suffit d'indiquer **kl**. Toutes les petites lignes telles que murets et îlots de circulation pouvant être levées d'un seul coup seront ainsi codées et seules quelques lignes longues, devant rester ouvertes pendant un certain temps, recevront des N° de lignes explicites. Ainsi, si le N° (1) a été attribué à un bord de trottoir, un mur peut être levé en même temps par une séquence telle que:

(452) 1.1
(453) 1
(454) 1.1
(455) 1
(456) 1;**824.22**
...
(485) 1.1;**801**



Les points 453, 455 et 456 définissent le mur avec un CY de 22cm. Les points 452 et 454 font partie du bord de trottoir. Plus tard, peut-être d'une autre station, on termine le trottoir sur le point 485 et on crée cette ligne, par exemple à l'aide d'un code 801(bordure de trottoir). Bien entendu, tous ces points peuvent en plus recevoir des codes de création de symboles ponctuels, par exemple pour représenter une bouche de lavage ou un avaloir.

- Codes de liaisons :

Les codes de liaison peuvent prendre les valeurs suivantes:

- 1: point d'angle,
- 2: point de tangence,
- 3: point sur un arc de cercle,
- 4: point sur un arrondi,
- 5: point sur une courbe lisse.

Une ligne peut comporter des segments de droites, des arcs de cercles, des courbes lisses et des arrondis. Les points de jonction entre ces éléments sont codés **1** ou **2**. Les points codés **3**, **4** ou **5** sont situés sur les arcs de cercles, les arrondis et les courbes lisses. Cette codification est symétrique: qu'une ligne soit levée dans un sens ou dans l'autre, les points auront les mêmes codes.

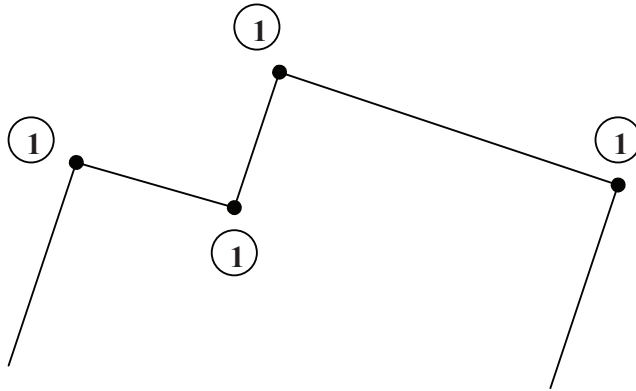
- Points de jonction :

Un point de jonction est codé **1** si la ligne y change de direction. Le code **2** indique que la tangente à la ligne doit être la même avant et après le point.

Les segments de droites et les arcs de cercles sont entièrement définis par les points qui les composent. Leurs directions aux extrémités sont donc fixes et la condition de tangence réclamée par le code **2** ne peut être respectée que si l'élément situé de l'autre côté du point a une tangente adaptable. C'est le cas des arrondis et des courbes lisses.

- Segments de droites codé 1 :

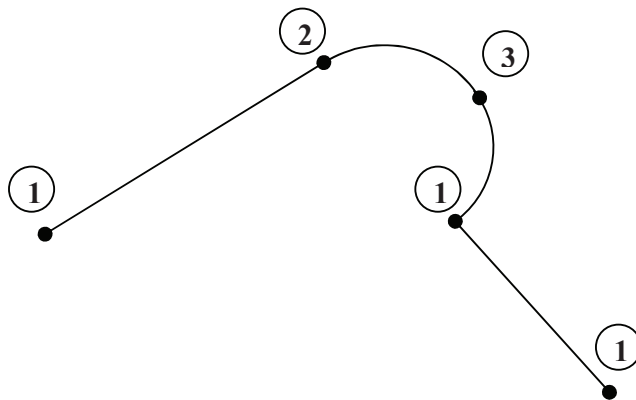
Si deux points codés **1** ou **2** se suivent, ils sont reliés par un segment de droite. Une ligne ne comportant que des codes **1** est une ligne brisée.



- Arcs de cercles codé 3 :

Un point codé **3** doit être entouré par deux points codés **1** ou **2**. Ces trois points définissent un arc de cercle.

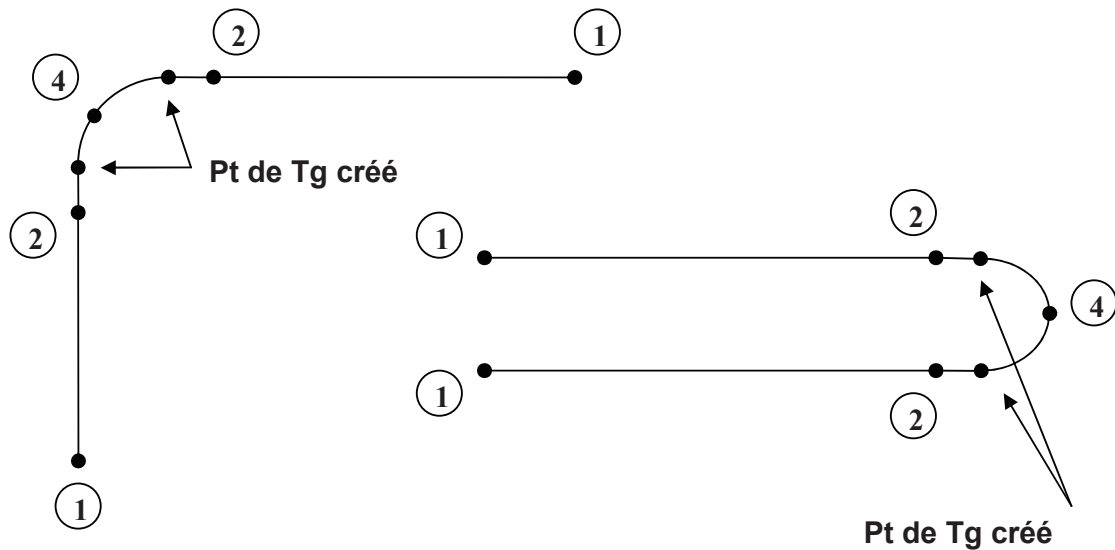
Il ne doit être utilisé que très rarement car il n'est pas facile sur le terrain de savoir si c'est un cercle et où sont exactement les points de tangence.



- Arrondis codé 4 :

Un arrondi est un petit arc de cercle entouré par deux segments de droites. Cette notion est introduite pour résoudre le cas des petits arrondis de rayon inférieur à un mètre tels qu'on les rencontre fréquemment en bout d'îlots de circulation ou aux coins de bordures diverses. Il est difficile de lever ceux-ci à l'aide du code **3** sans introduire de cassures car leurs points de tangence avec les éléments voisins ne sont pas faciles à deviner. Le code **4** permet de faire calculer ces points par le programme. On lève un point codé **4** au milieu de l'arrondi et de part et d'autre un point codé **2** situé sur l'élément voisin. Le programme prolonge alors l'élément voisin par un petit segment de droite pour obtenir un raccord parfait avec l'arc de cercle de l'arrondi. L'une des extrémités de l'arrondi peut aussi porter un code **1**. Dans ce cas, l'arc de cercle de l'arrondi s'arrête sur ce point et seul le point de tangence de l'autre côté est calculé. Les éléments voisins peuvent être des segments de droites, des arcs de cercles ou des courbes lisses mais non d'autres arrondis. Dans le cas d'une courbe lisse, le gisement de la jonction avec l'arrondi est calculé à l'aide des trois premiers points de la courbe comme pour un arc de cercle.

L'important est de bien lever les extrémités d'un arrondi sur les éléments voisins et surtout **de ne pas essayer de lever les points de tangence**, car si les points levés se trouvent sur l'arrondi, la construction n'est pas possible et on obtient quand même des cassures.

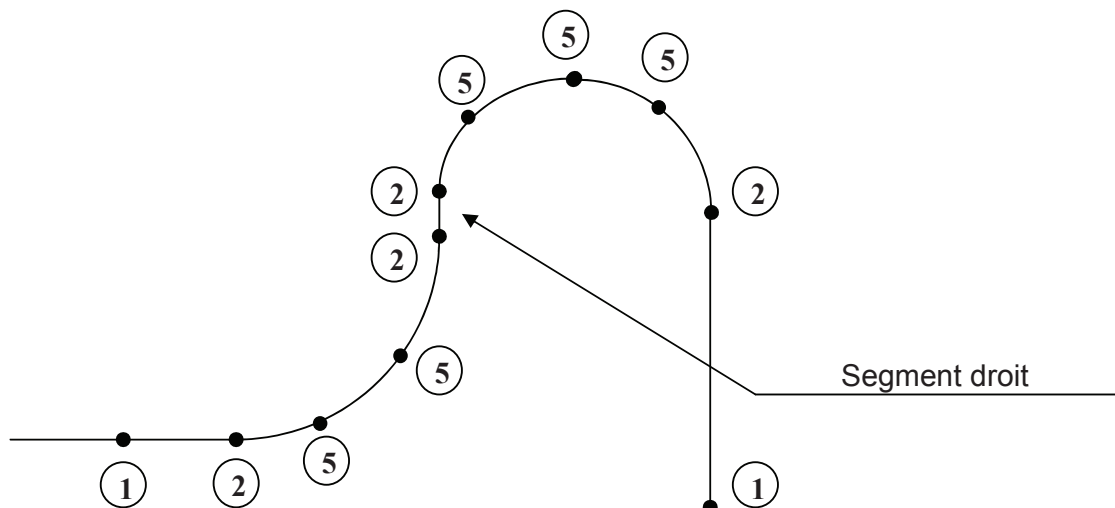


Tous les points de tangence créés on du Z interpolé sur les points levés qui les encadrent.

- Courbes lissées codé 5 :

Une courbe lisse est définie par un ou plusieurs points codés 5 entourés par deux points codés 1 ou 2. Si une extrémité de la courbe a un code 2, et si de l'autre côté de ce point il y a un segment de droite ou un arc de cercle, la courbe est tangente à cet élément. Autrement, la tangente est déterminée par les seuls points de la courbe. Normalement, **toutes les courbes à grand rayon rencontrées sur le terrain sont levées avec des codes 5.**

A chaque changement d'inflexion il faut lever un petit bout droit codé 2 pour respecter les changements de courbe.



- Création de ligne :

Le code de liaison du **dernier** point d'une ligne est suivi par un code de création de ligne :

Code ou Code.la

Le **code** indique la nature du symbole à utiliser, par exemple **801** (bordure de trottoir), ou **824**(mur) et **la** est le CY pour la largeur du mur, de la haie etc.

Inversion

Les codes de création de lignes peuvent être donnés avec un signe moins pour demander l'inversion de la ligne. Les modèles de symboles asymétriques tels que le mur de soutènement ou le talus sont définis pour placer le symbole à gauche de la ligne levée. En inversant la ligne, le symbole passe à droite. De même les symboles épais tels que le mur sont normalement prévus pour être levés par leur côté droit (le mur est à gauche de la ligne levée).

Pour créer un mur de 22 cm situé à droite, on peut alors utiliser **-824.22**. A noter que cette inversion ne concerne que la création du symbole linéaire.

Permet aussi d'inverser un talus pour avoir ses peignes du bon côté quand on lève un fossé avec ses deux haut de talus.

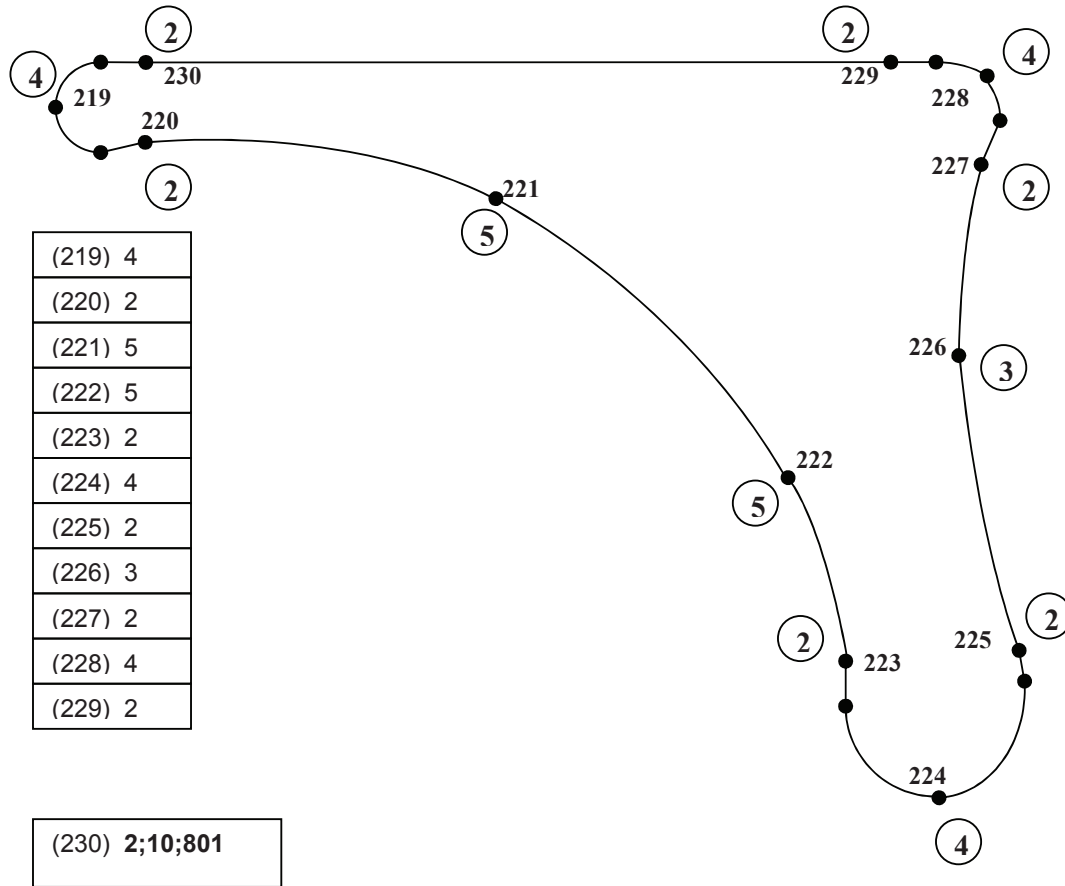
Utilisation multiple

Le code de liaison du dernier point d'une ligne peut être suivi par plusieurs **codes** de création de lignes si plusieurs lignes se ferment sur ce point.

Fermeture de ligne sur son premier point

Le code de création d'une ligne peut être précédé par un code **10** pour demander sa fermeture. Nous y reviendrons au chapitre suivant.

Voici à titre d'exemple le levé d'un îlot de circulation :



Tous les points supplémentaires créés par Topstation ont du Z interpolé avec les points levés qui les encadrent.

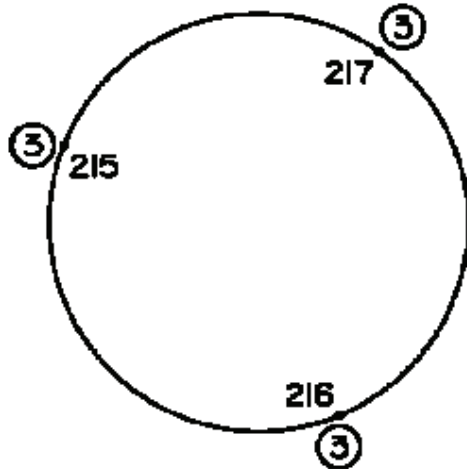
- Code de fermeture de ligne sur le premier point :

Code 10

Le code de création d'une ligne peut être précédé par un code **10** pour demander la fermeture de la ligne.

Le code **10** sans argument (équivalent à **10.1**) ferme la ligne en revenant simplement au point de départ. Bien noter que le point de départ ne doit pas être levé une deuxième fois.

Une ligne levée avec exactement trois points codés 3 est un cercle.



(215) 3
(216) 3
(217) 3;10;801

Une ligne fermée par **10** peut commencer par un point ayant n'importe quel code de liaison et de même pour le point final. Le point de départ et le point final se comportent comme points voisins exactement comme deux points consécutifs quelconques. Voir l'exemple de l'îlot de circulation ci-dessus.

5.1.3. Codes de construction de points TOPSTATION

- Amorces de lignes :

Toutes les distances sont exprimées en cm

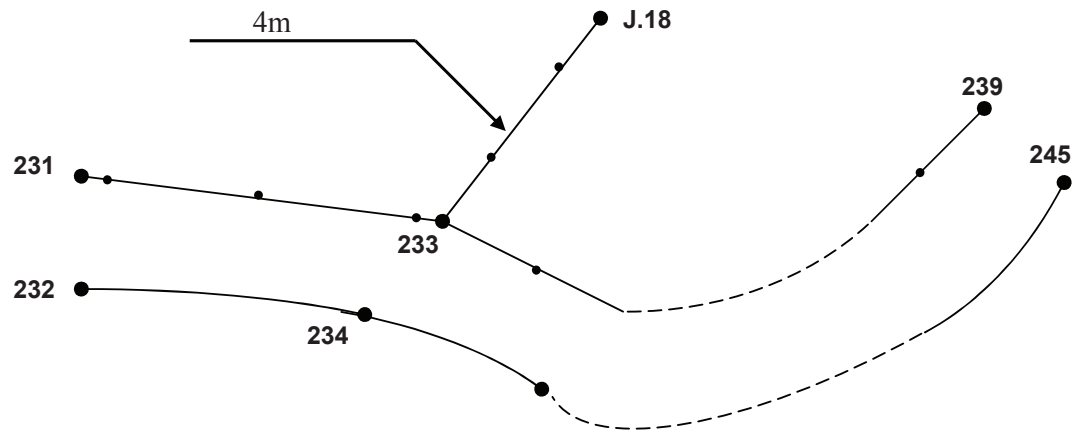
Code 19

19.10 Par défaut **10=400**.

Ce code construit une amorce de ligne de longueur **10**, partant du point portant le code dans la direction opposée au prochain point qui va être levé. Il doit être suivi par un code de création de ligne indiquant le symbole linéaire à utiliser.

Exemple:

(231) 1.1
(232) 5.2
(233) 1.1;19;873
(234) 5.2
...
(239) 1.1;873
...
(245) 1.2;801



On est en train de lever en parallèle les clôtures bordant une route avec le modèle de ligne **873** et le trottoir avec le modèle de ligne **801**. Au point 233 aboutit une clôture séparant deux propriétés. Le point 234 est levé dans le prolongement de cette clôture. Moyennant ceci, le code **19** suivi du code **873** du point 233 construit une amorce de clôture barbelée de longueur standard (4m) pointant dans la bonne direction.

Le code **19** codifie le point courant avec un code de liaison 1 et le nom de ligne.

Ensuite il construit le deuxième point de l'amorce et le codifie de même. Le code **873** fait le reste. Il résulte de ceci que si l'on voulait terminer la ligne 231-233 au point 233, il faudrait le faire avant le code **19**. On pourrait aussi donner les codes du point 233 dans l'ordre **19;873;1.1** car après construction du deuxième point de l'amorce, le code **19** revient au point courant.

On peut aussi lever des amorces de haie, de mur, de bâti, etc. en même temps que la 1^{ère} ligne.

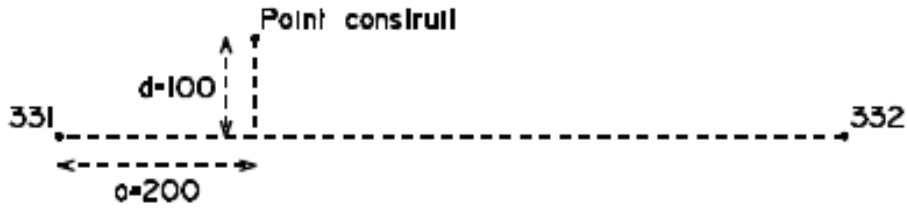
Les points créés par le code 19 n'ont pas de Z interpolé. Il faut leurs mettre le Z du point de départ ou un Z proche de la réalité pour conserver le modèle 3D des lignes.

- Prolongements :

Code 82-83

82.a.d Par défaut $a=0$, $d=0$

Interpolation au début: Le point est construit par rapport au segment défini par le point portant le code et le prochain point levé. L'alignement est compté à partir du point en cours, positif en direction du point suivant, négatif prolongement après le point. Noter que cette construction peut sans problèmes être utilisée plusieurs fois de suite pour construire plusieurs points différents sur une même base.

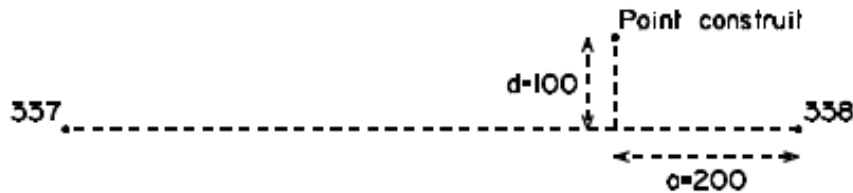


(331) 83.200.100
(332)

83.a.d Par défaut $a=0$, $d=0$

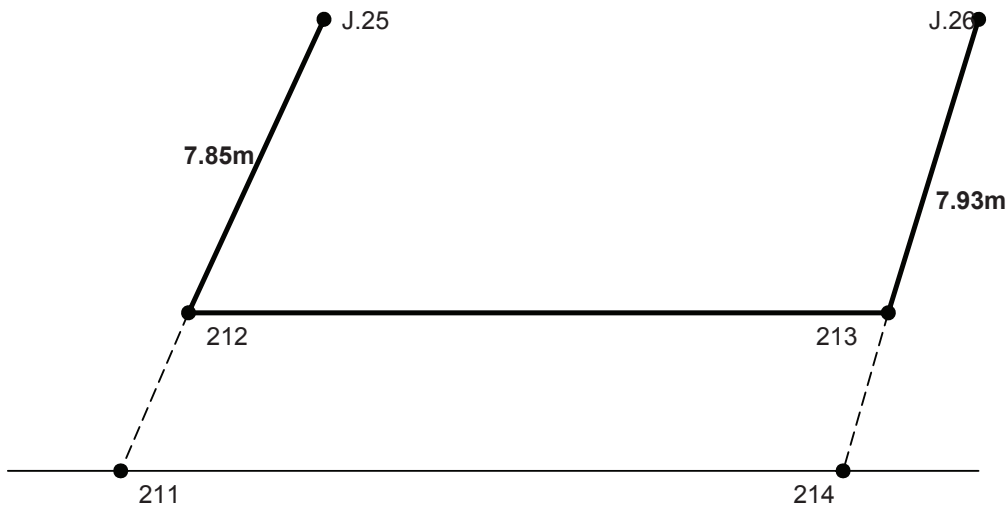
Interpolation à la fin: Même problème que le précédent, mais en comptant l'alignement à partir de la fin du segment, positif avant le point, négatif prolongement après le point.

(337) 83.200.100
(338)



Exemple:

(211) 1.1;83.-785;1
(212) 1
(213) 1;82.-793;1;821
(214) 1.1

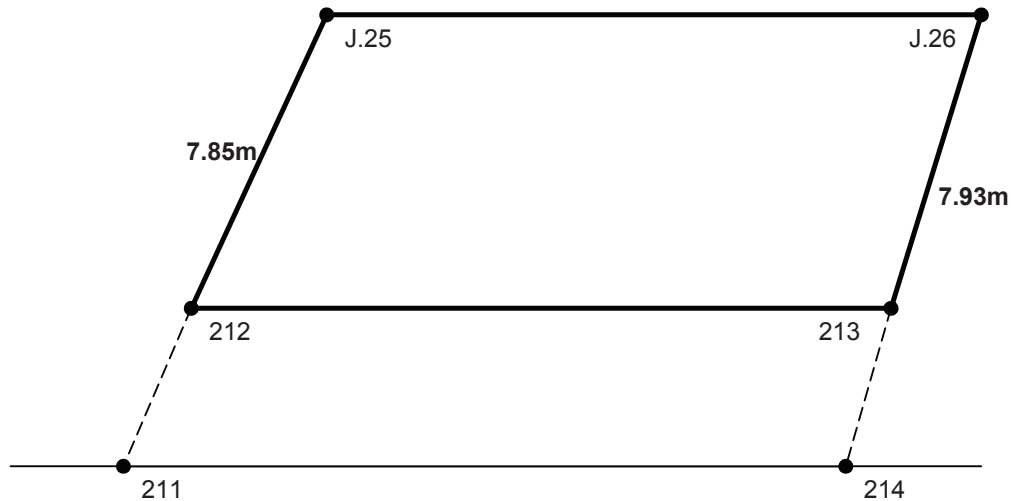


Noter que les coins de la maison doivent être construits ou levés dans l'ordre. Le point 211, utilisé pour viser le long du côté gauche et représentant le coin arrière gauche doit être levé avant le coin avant gauche et doit donc être construit à l'aide du code **83**. Inversement, le point 214, utilisé pour viser le long du côté droit et représentant le coin arrière droit doit être levé après le coin avant droit et doit donc être construit à l'aide du code **83** sur le point 213. Nous profitons des points 211 et 214 pour lever des points du trottoir, mais ceci n'est évidemment pas obligatoire.

On peut aussi fermer la ligne (1) du bâti en rajoutant un code de fermeture de ligne sur son 1^{er} point (code **10**) :

Exemple:

(211) 1.1;83.-785;1
(212) 1
(213) 1;82.-793;1;10;821
(214) 1.1



Les points créés par les codes 82 et 83 n'ont pas de Z interpolé. Il faut leurs mettre le Z du point de départ ou un Z proche de la réalité pour conserver le modèle 3D des lignes.

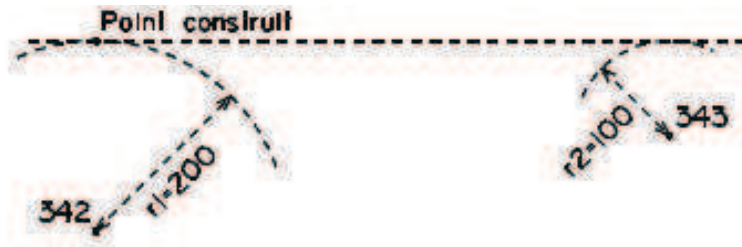
- Tangente à deux cercles :

Code 86-87

Ces codes permettent la création d'un point par calcul de la tangente à deux cercles centrés sur le point levé en cours et le suivant. Les rayons sont positifs si la droite passe à gauche des points levés, négatifs autrement.

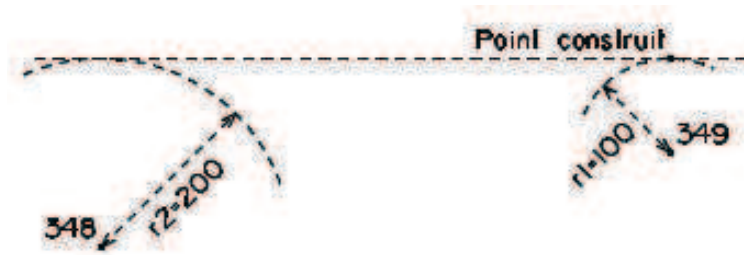
86.r1.r2 Par défaut $r1=0$, $r2=0$

(342) 86.200.100
(343)



87.r1.r2 Par défaut r1=0, r2=0

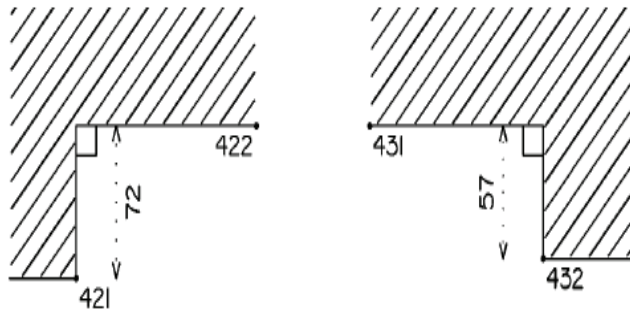
(348) 87.100.200
(349)



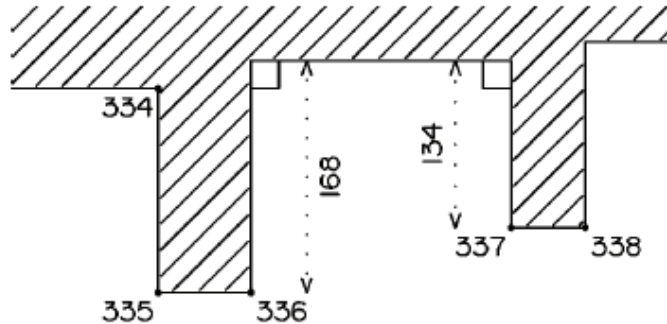
En pratique, le deuxième rayon sera le plus souvent nul et ces codes seront donc utilisés avec un seul argument auquel cas ils calculent un point formant un angle droit avec le point levé portant le code et le prochain point levé. Ce problème se pose fréquemment en lever de façades pour construire un point en retrait invisible de la station. Si l'on a mesuré la distance entre le point en retrait et le point précédent, on utilisera **86**. Dans le cas contraire, ce sera **87**. Dans les deux cas, la distance introduite sera positive si le point en retrait se trouve à gauche des deux points levés, négative autrement.

Exemple :

(421) 1;86.72;1
(422) 1
...
(431) 1;87.57;1
(432) 1
...



(334) 1
(335) 1
(336) 1;86.168.134;1;87.134.168;1
(337) 1
(338) 1
...



Les points créés par les codes 86 et 87 n'ont pas de Z interpolé. Il faut leur mettre le Z du point de départ ou un Z proche de la réalité pour conserver le modèle 3D des lignes.

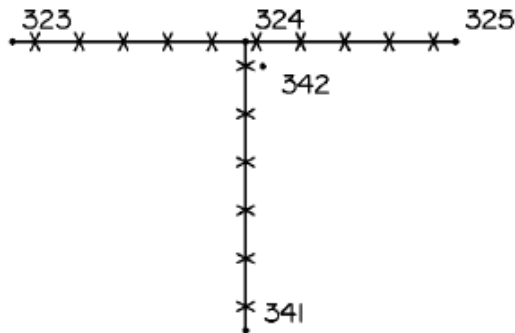
- Reprise d'un point proche :

Code 99

Parfois, il est nécessaire de revenir sur un point déjà levé. Il pourrait s'agir d'une jonction de clôtures en T. On est déjà passé sur le point de jonction pour lever la branche horizontale, puis on y revient pour lever la branche verticale. Les deux points ainsi levés se situent à une distance de quelques centimètres l'un de l'autre et si on les utilise tels quels ce décalage peut être perceptible sur le plan. De toute manière, il n'est pas très satisfaisant d'avoir deux points pour représenter un même point du terrain. Pour éviter ce problème, avant tout autre code, on attache un code **99** (même point) au deuxième de ces points. Celui-ci cherche un point levé précédemment et situé à une distance inférieure à **r** du point portant le code **99** où **r** est le rayon de recherche des paramètres de l'**application de codes cartographiques** (valeur fixée à 5cm).

Si un tel point est trouvé, il est utilisé à la place du point portant le code **99**. Si plusieurs sont trouvés, le programme utilise le plus proche. Les composants graphiques s'appuient donc tous sur le premier point levé et le second peut ultérieurement être supprimé au bureau.

(323) 1
(324) 1
(325) 1;873
...
(341) 1
(342) 99;1;873



5.1.4. Du terrain au bureau

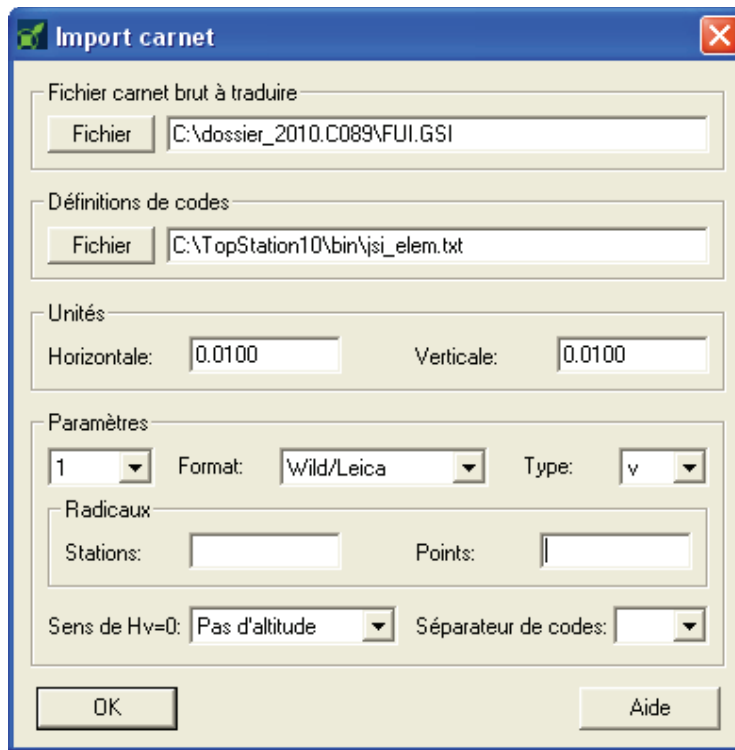
- Exemple de carnet de terrain :

#1:S,M=SEWT.19,HT=1.629
#2:V,M=SFRK.10,AH=211.69097,AV=99.93171,DI=108.140,HV=1.500
#3:V,M=SFTD.1,AH=246.36400,AV=100.71864,DI=15.168,HV=1.500
#4:V,M=SFTD.2,AH=312.57980,AV=100.40319,DI=73.465,HV=1.500
#5:v,M=FTD.1,AH=214.27510,AV=100.01499,DI=49.079,HV=1.500
#6:v,M=FTD.2,AH=218.07770,AV=100.23730,DI=49.399,HV=1.500,K=1
#7:v,M=FTD.3,AH=220.55300,AV=100.00570,DI=49.772,HV=1.500,K=1.1
#8:v,M=FTD.4,AH=220.64020,AV=99.83517,DI=49.815,HV=1.500,K=1.2
#9:v,M=FTD.5,AH=220.73960,AV=100.13114,DI=41.155,HV=1.500,ET=0.2,K=556
#10:v,M=FTD.6,AH=221.07780,AV=100.18811,DI=40.559,HV=1.500,ET=0.2,K=353
#11:v,M=FTD.7,AH=221.51660,AV=100.11964,DI=40.003,HV=1.500,ET=0.1,K=407
#12:v,M=FTD.8,AH=222.82710,AV=100.43004,DI=33.167,HV=1.500,K=1
#13:v,M=FTD.9,AH=226.56210,AV=100.14411,DI=33.632,HV=1.500,K=1.1
#14:v,M=FTD.10,AH=226.71820,AV=99.92015,DI=33.648,HV=1.500,K=1.2
#15:v,M=FTD.11,AH=229.23630,AV=99.97642,DI=29.727,HV=1.500,K=1.2
#16:v,M=FTD.12,AH=229.05850,AV=100.21995,DI=29.666,HV=1.500,K=1.1
#17:v,M=FTD.13,AH=224.80810,AV=100.52544,DI=29.286,HV=1.500,K=1
#18:v,M=FTD.14,AH=225.09000,AV=100.54662,DI=28.796,HV=1.500,K=253;1

- Procédure au bureau :

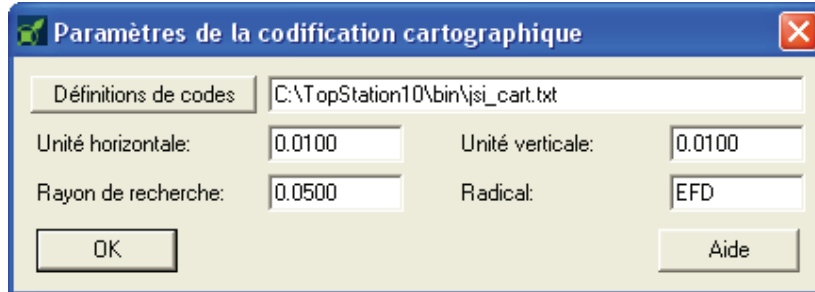
Une fois le levé terrain terminé :

- Copier le carnet brut de terrain (ici exemple avec un format *.GSI)
- Créer une base Topstation avec le bon dossier d'init. « **nm_init_3D**»
- Topo-Carnet-traiter-Import**-le fichier .GSI



- Calculer la polygonale
- Topo-Rayonnement** (Ph=5, Pv=5), **OK**
- Topo-Appliquer codes carto** (corriger les erreurs de codification)

Vérifier les paramètres :



Définition des codes : C:\Topstation10\bin\jsi_cart.txt.

Unités H et V en cm

Rayon de recherche 5cm pour les points proches.

Radical =radical du chantier pour le matricule des lignes créées

5.2. LES MODELES PONCTUELLES

Les modèles ponctuels représentent les modèles TOPSTATION qui ne sont pas des lignes allant de 101 à 764 (voir l'annexe 3 au présent guide pour les modèles PT, PTST et PTDZ).

5.2.1. Point levé sur le terrain

- Les matricules sont écrits de la manière suivante :
« **radical chantier** ».
- La structure du composant est la suivante :
GBA.133:X=355021.196,Y=252013.648,Z=9.071,**PH=5,PV=5,CS=7,MD=...**

Les excentrement tangentiels seront autorisés jusqu'à 1,00m pour des objets géographiques symbolisant des points durs (bâti, murs, tampons, ...)

5.2.2. Point digitalisé au bureau

- Les matricules sont écrits de la manière suivante :
« **D+radical chantier** ».
- La structure du composant est la suivante :
DGBA.143:X=355021.196,Y=252013.648,PH=5,PV=0,CS=7,MD=PT

Ces points n'ont pas d'altitude. Ils servent pour les objets géographiques ne faisant pas partie de la modélisation en 3D.

Des cas spécifiques sont indiqués à l'article 5.2.3 du présent guide.

5.2.3. Point interpolé

- Les matricules sont écrits de la manière suivante :
« **D+radical chantier** ».
- La structure du composant est la suivante :
DGBA.143:X=355021.196, Y=252013.648, Z=9.071, PH=5, PV=5, CS=7, MD=PTDZ

Des points sont rajoutés par le logiciel de dessin lors de la création de lignes complexes. Ces points seront modélisés par le modèle **PTDZ**.

5.3. LES MODELES LIGNES

Les lignes ont des modèles allant de **801** à **892** (sauf les réseaux : voir l'article 5.5.3 du présent guide).

Elles sont classées par familles. Pour différencier chaque famille les matricules des lignes sont écrits de la manière suivante :

« **Une lettre minuscule+radical chantier** ».

- La lettre minuscule prend les valeurs suivantes :
 - Famille **VOIRIE** :(**v+radical chantier**)
 - Famille **BATI** (**b+radical chantier**)
 - Famille **EAU** (**o+radical chantier**)
 - Famille **SIGNALISATION** (**s+radical chantier**)
 - Famille **ESPACE VERT** (**e+radical chantier**)
 - Famille **SNCF** (**f+radical chantier**)
 - Famille **TRAMWAY** (**t+radical chantier**)
 - Famille **RESEAUX** (**r+radical chantier**)
- Les lignes doivent être construites avec un « **PH=1** ».
- La structure du composant est la suivante :
bGBA.12: X=306425.4205, Y=250156.7149, PH=1, MD=821
bGBA.12&L0:*GBA.516*GBA.537%DGBA.222#DGBA.223%DGBA.224*GBA.538
bGBA.12&L1:%DGBA.22*GBA.54%DGBA.27#DGBA.28%DGBA.230*/QS.6

5.4. ALTITUDES

5.4.1. Altitudes obligatoires

Tous les objets géographiques doivent avoir une altitude, même les points de construction, de prolongement et digitalisés (voir exceptions à l'article 5.2.2 du GUIDE).

Les prolongements et les points de construction au bureau auront le Z du point d'où part le prolongement. En vérifiant qu'il n'y a pas d'aberration avec les altitudes aux alentours.

- La structure du composant est la suivante :
DGBA.143:X=355021.196, Y=252013.648, Z=9.071, PH=5, PV=5, CS=7, MD=PTDZ

Ces points feront partie du modèle 3D mais seront qualifiés comme « peu fiable » d'où le modèle PTDZ.

5.4.2. Cas spécifiques

Les objets géographiques sans altitude suivants sont autorisés :

- Pour les zones « de hachures » (MD=826), « de pavage » (MD=806), « de pelouse » (MD=870) et les points supplémentaires de construction digitalisés au bureau n'auront pas de Z.

Ils auront comme matricule « **D+radical chantier** », avec « **PV=0** » et « **MD=PT** »

- Les motifs « flèche écoulement eau » (MD=307), « bois et massifs » (MD=457) et « marécage » (MD=458) ne sont pas représentés en 3D.

- Les textes ne font pas partie du modèle 3D.

Les modèles concernés sont : **752, 753, 754, 757.**

Les points sur lesquels s'appuient les textes auront comme matricule :

« **D+radical chantier** » avec « **PV=0** ».

- Les lignes de réseaux ne sont pas représentées en 3D.

Les modèles concernés sont : **1101 à 1110.**

5.5. SPECIFICATIONS PARTICULIERES

5.5.1. Le modèle « PTST »

Ce modèle sera utilisé pour les points servant de support à la représentation des stations de la polygonale.

- Les stations créées pour la réalisation du chantier auront comme matricule :

« **S+Radical chantier** ».

- La structure du composant sera la suivante :

SGBA.2:X=307050.573,Y=250363.1670,Z=18.079,PH=7,PV=7,CS=1,MD=PTST

5.5.2. Le modèle « PT »

Ce modèle sera utilisé pour les points servant de support à la représentation des objets géographiques.

- Points levés

Ils devront avoir une altitude relevée sur le terrain.

La structure du composant sera la suivante :

GBA.122:X=355021.196,Y=252013.648,Z=9.071,PH=5,PV=5,CS=7,MD=PT

ou autre ponctuel.

- Points digitalisés

Ces points n'auront pas d'altitude. Ils serviront pour les objets géographiques ne faisant pas partie de la modélisation en 3D.

Ils seront utilisés en complément des points levés dans les cas suivants :

- fermetures de « zones de hachures » (MD=826), « de pelouse » (MD=870), « de pavage » (MD=806).

- constructions de lignes de réseaux (MD=1101 à 1110).

- dessiner les motifs de bois (MD=457) et marécages (MD=458).

Ils auront comme matricule « **D+Radical chantier** ».

- La structure du composant sera la suivante :

DGBA.123:X=355021.196,Y=252013.648,PH=5,PV=0,CS=7,MD=PT

ou autre ponctuel

5.5.3. Les réseaux

Les réseaux seront des modèles de ligne allant de **1101** à **1110**.

Si le réseau est digitalisé au bureau, les points digitalisés auront pour matricule « **D+radical chantier** » avec **PV=0** et **MD=PT**. Ils ne feront pas partie du modèle 3D.

La structure du composant est la suivante :

DGBA.123:X=355021.196,Y=252013.648,PH=5,PV=0,CS=7,MD=PT

Si le réseau est levé sur le terrain, les points supports de ligne auront pour matricule « **radical chantier** » avec **PV=5** et **MD=PT**.

- La structure du composant sera la suivante :

GBA.122:X=355021.196,Y=252013.648,Z=9.071,PH=5,PV=5,CS=7,MD=PT

- La ligne aura comme matricule « **r+radical chantier** ».

- La structure du composant sera la suivante :

rGBA.12: X=306425.4205, Y=250156.7149, PH=1, MD=1102

rGBA.12&L0:*GBA.516*GBA.537%DGBA.222#DGBA.223%DGBA.224*GBA.538

rGBA.12&L1:%DGBA.22*GBA.54%DGBA.28#DGBA.29%DGBA.23*/QS.607

Le diamètre ou le voltage est digitalisé au bureau en utilisant le modèle « texte commentaire » (**MD=757**).

5.5.4. Points déplacés à l'écran

ATTENTION : Tout composant en 3D perdra son Z quand il sera déplacé à l'écran

5.6. CONTROLES A EFFECTUER AVANT L'ENVOI DES FICHIERS NUMERIQUES

La DgéO de Nantes Métropole vérifiera systématiquement tous les documents reçus avant d'intégrer les données dans la base topographique. Si au cours de ces vérifications il est constaté des erreurs, l'ensemble des éléments reçus sera renvoyé au prestataire accompagné de la liste des données à mettre en conformité avec les prescriptions du présent guide et de ses annexes.

Aussi, avant d'envoyer les documents indiqués à l'article 6 du présent guide, le prestataire se devra de vérifier un certain nombre de points et notamment :

- Dans le carnet :

- La présence de CY sur le dernier point des lignes et des symboles dont le CY est obligatoire, sauf si la valeur définie par défaut dans la bibliothèque de modèles à l'annexe 3 au présent guide correspond à la valeur souhaitée.

- Dans les composants :

- Tous les composants rajoutés devront l'être dans le radical du chantier. Dans le cas contraire, ils bloqueront l'intégration du chantier dans la base topographique.

- Tous les composants devront avoir un radical. Dans le cas contraire (ex : .256) il faudra les renommer dans le radical du chantier (ex : IBA.256).

- Les points D devront avoir soit un « **PV=0** » avec un « **MD=PT** » soit un « **PV=5** » avec un « **MD=PTDZ** ».
- Tous les composants devront avoir un modèle (voir l'annexe 3 au présent guide).

- Dans le dessin :

- La cohérence des altitudes devra être vérifiée afin d'éviter les cassures dans le profil en long notamment en axe de voie. Le cas contraire impliquerait une erreur dans le calcul du nivellement de la station ou un oubli dans le changement de hauteur de canne.
- Dans le cas d'un chantier comportant une extraction de la base topographique, il faudra vérifier les raccordements des lignes entre celles de l'extraction et celles du nouveau levé ainsi que la concordance entre les deux nivellements.
- Tous les modèles qui comportent un CY non précisé dans le carnet de terrain, devront être contrôlés car un CY est mis par défaut (ex : haie, murs, plaques, etc. ...) (voir bibliothèque de modèles à l'annexe 3 au présent GUIDE).
- Les superpositions des hachures de bâtiment devront être supprimées dans les zones de raccord entre un levé ancien et un nouveau.
- L'emprise de la zone levée devra correspondre exactement à la zone demandée.

NOTA : Un outil d'aide au contrôle sera fourni au prestataire du marché après signature d'une lettre d'engagement (**OCIT 3D** – Outil de Contrôle et d'Intégration sous Topstation).

Les contrôles réalisés ne seront pas exhaustifs.

5.6.1. La toponymie

(Voir modèles MD=752-753-754-757 à l'annexe 3 au présent guide)

Lors de l'indication de ces éléments, le sens conventionnel des écritures sera à respecter scrupuleusement.

5.7. FORMAT GNSS

Description de l'entête d'un fichier d'observations.

2.11 OBSERVATION DATA G (GPS) RINEX VERSION / TYPE
 DAT2RINW 3.10 001 JM 01JUN07 16:15:21 PGM / RUN BY / DATE
 4621115159 TRIMBLE R8 Nav 2.27 Sig 2.27 OBSERVER / AGENCY
 TRMR8 REC # / TYPE / VERS
 ANT # / TYPE

 Offset from BOTTOM OF ANTENNA to PHASE CENTER is 64.9 mm COMMENT

 The following information is for the FIRST occupation COMMENT
 of more than one indicated in this file. COMMENT

 SCJR.5 COMMENT
 SCJR.5 MARKER NAME
 4334368.2583 -120815.5428 4661963.8294 MARKER NUMBER
 2.0000 0.0000 0.0000 APPROX POSITION XYZ
 *** Above antenna height is from mark to BOTTOM OF ANTENNA. ANTENNA: DELTA H/E/N
 COMMENT
 Note: The above offsets are CORRECTED. COMMENT
 Raw Offsets: H= 2.0000 E= 0.0000 N= 0.0000 COMMENT

 1 1 0 WAVELENGTH FACT L1/2
 6 1 1 # / TYPES OF OBSERV
 1.000 INTERVAL
 2007 5 24 8 18 21.000000 TIME OF FIRST OBS
 2007 5 24 9 30 13.000000 TIME OF LAST OBS
 8 RCV CLOCK OFFS APPL
 # OF SATELLITES
 1 3722 3841 3026 0 3043 3722 PRN / # OF OBS
 11 4301 4312 4294 0 4300 4301 PRN / # OF OBS
 13 2550 2581 2482 0 2495 2550 PRN / # OF OBS
 14 902 943 706 0 712 902 PRN / # OF OBS
 17 4272 4307 4269 1547 2749 4272 PRN / # OF OBS
 20 4298 4310 4283 0 4286 4298 PRN / # OF OBS
 23 4130 4146 4040 0 4040 4130 PRN / # OF OBS
 28 448 448 448 0 448 448 PRN / # OF OBS
 31 3270 3435 2476 0 2530 3270 PRN / # OF OBS
 END OF HEADER

 2 1
 *** Start of Kinematic Data *** COMMENT
 2 1
 *** Start of Kinematic Data *** COMMENT
 07 5 24 8 18 21.000000 0 7 1 11 14 17 20 23 28
 -1637785.32817 21643316.32807 -1262617.14558 0.00000 21643313.25448
 0.00000
 -804043.96117 20595289.67207 -623477.68459 0.00000 20595285.86749
 0.00000
 262478.93815 24186126.15605 519891.92256 0.00000 24186122.91446
 0.00000
 -3790274.65616 22125941.30506 -2918574.53919 22125938.29309 0.00000

- 1 ► Début et fin des observations en heures UTC (GMT) plus la date : de 8h 18mn 21s le 24/05/2007 à 9h 30mn 13s.
- 2 ► N° de point levé quand il a été saisi dans le carnet (TCU).
- 3 ► Hauteur entre la base de l'antenne (ARP) et le centre de phase où est calculé le Z GNSS. Cette hauteur sera rajoutée automatiquement à la hauteur de canne mise par défaut dans les paramétrages de levé (2.000m avec la canne Trimble)
- 4 ► Hauteur à l'ARP de la parabole rentrée sur le terrain. 2.000m par défaut dans le carnet (TCU) = la hauteur de la canne.
- 5 ► Nombre de satellites observés.
- 6 ► Début des observations avec heure et date
- 7 ► Cadence des observations. Ici toutes les secondes mis par défaut dans les paramètres de levé.
- 8 ► Le Nom de l'antenne qui servira à rechercher les bons paramètres de correction quand l'antenne est reconnue par les logiciels de calcul GNSS (TBC pour Nantes Métropole). Sinon TBC marque « antenne inconnue » et le calcul de point est faux.

ARTICLE 6 : DOCUMENTS A REMETTRE PAR LE PRESTATAIRE

Le prestataire devra remettre à la Dgéo de Nantes Métropole les documents conformément aux prescriptions décrites dans les articles 4, 5 et 6 du présent guide.

- Les **fichiers d'observations satellitaires** au format RINEX supérieur à la version 3 pour les observations statiques. Les rapports d'observations pour le temps réel.

- Le **carnet des observations** et le **calcul détaillé des cheminements polygonaux**.

- Le **carnet des observations** et le calcul des **cheminements de nivellement** direct de précision.

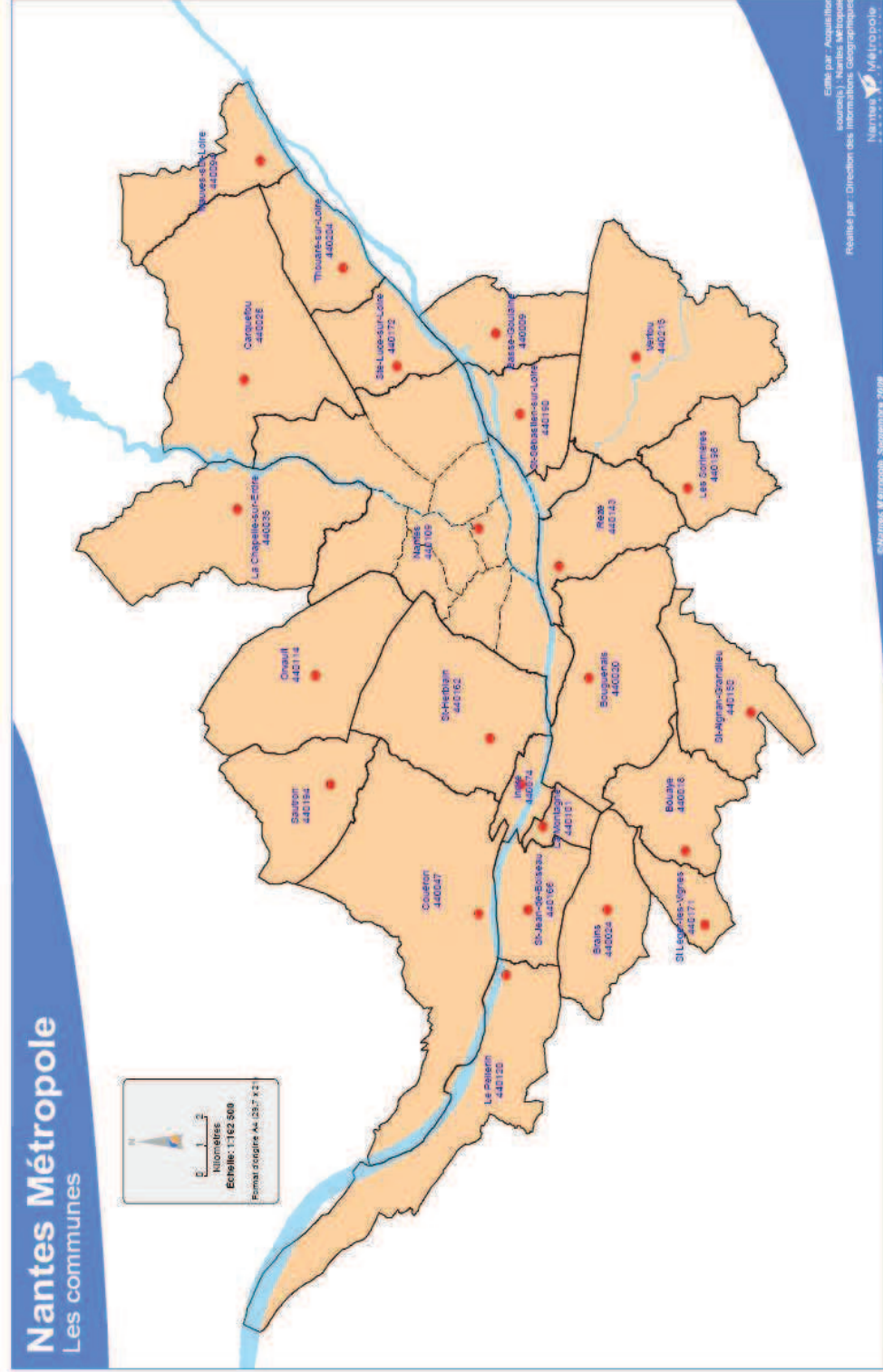
- Un fichier nommé « **RADICAL.xyz** » comportant le listing des nouvelles coordonnées des bases géodésiques et des stations issues du calcul des polygonales structuré sous la forme « **S+radical chantier : X=,Y=,Z=** ». Les stations implantées par observations satellitaires (GNSS., ...) devront être précisées. Dans le calcul de la polygonale, le matricule des stations indiqué devra correspondre au matricule réel des stations implantées sur le terrain.

- Le fichier informatisé des **cahiers de terrain**.

- Le fichier numérique des objets géographiques levés dit « **fichier des composants** » au format Topstation (version 13 ou supérieure) structuré conformément à la bibliothèque de modèles indiquée à l'annexe 3 au présent guide y compris les points doubles de contrôle (MD=756).

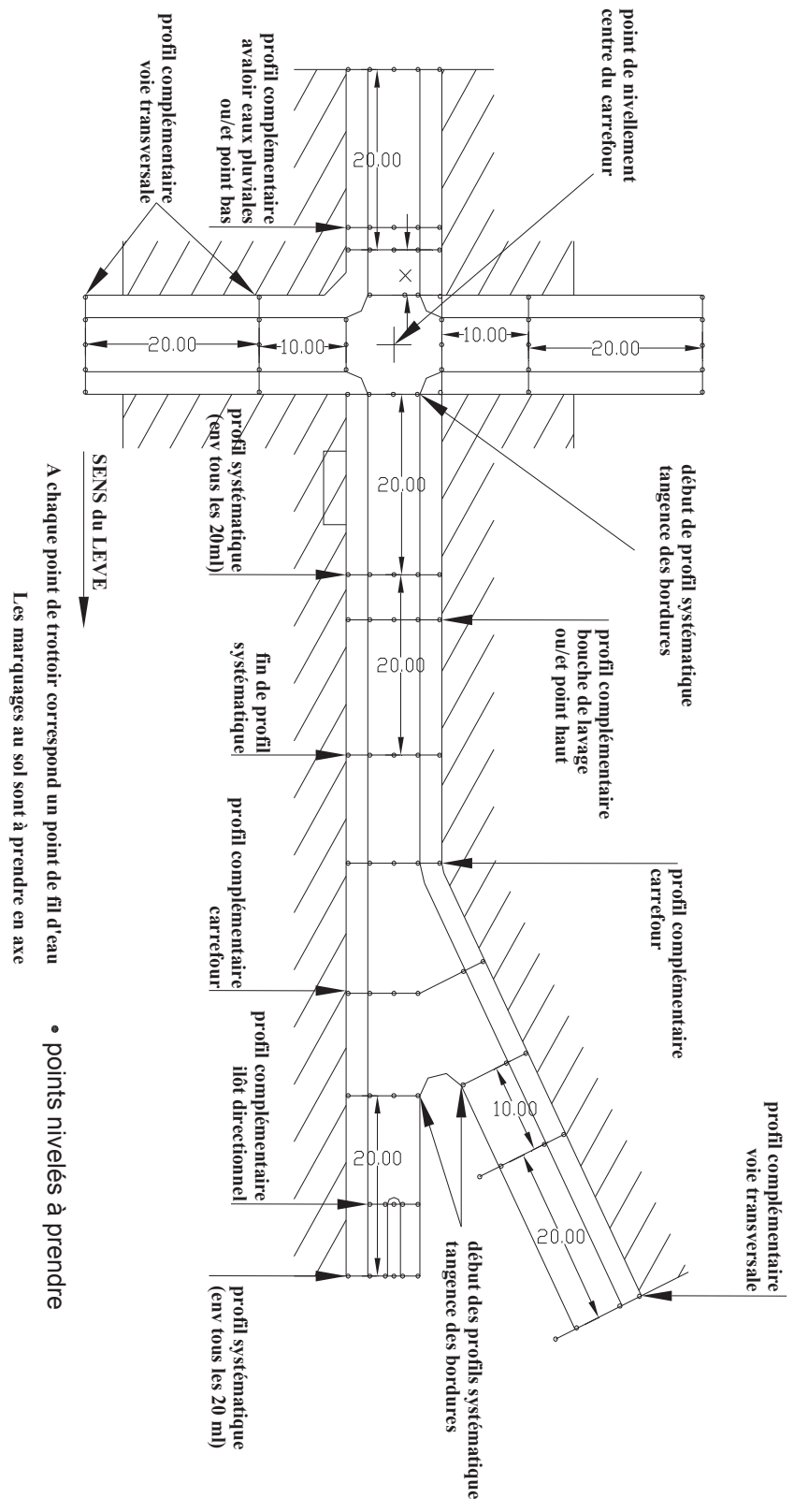
- Un **compte-rendu technique** de la prestation indiquera notamment la liste des stations disparues, les points marquants constatés lors de la prestation.

- ANNEXE N°1 – TERRITOIRE D'INTERVENTIONS NANTES METROPOLE

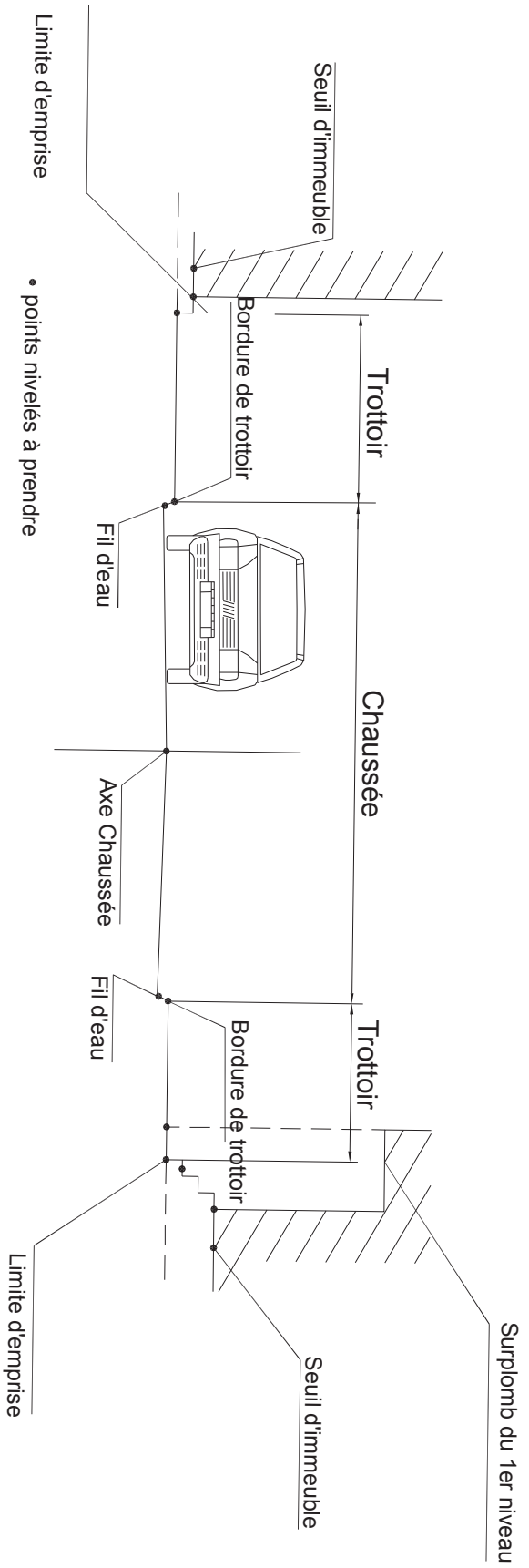


- ANNEXE N°2 – POINTS CARACTERISTIQUES A LEVER SUR LA VOIRIE – VUE EN PLAN

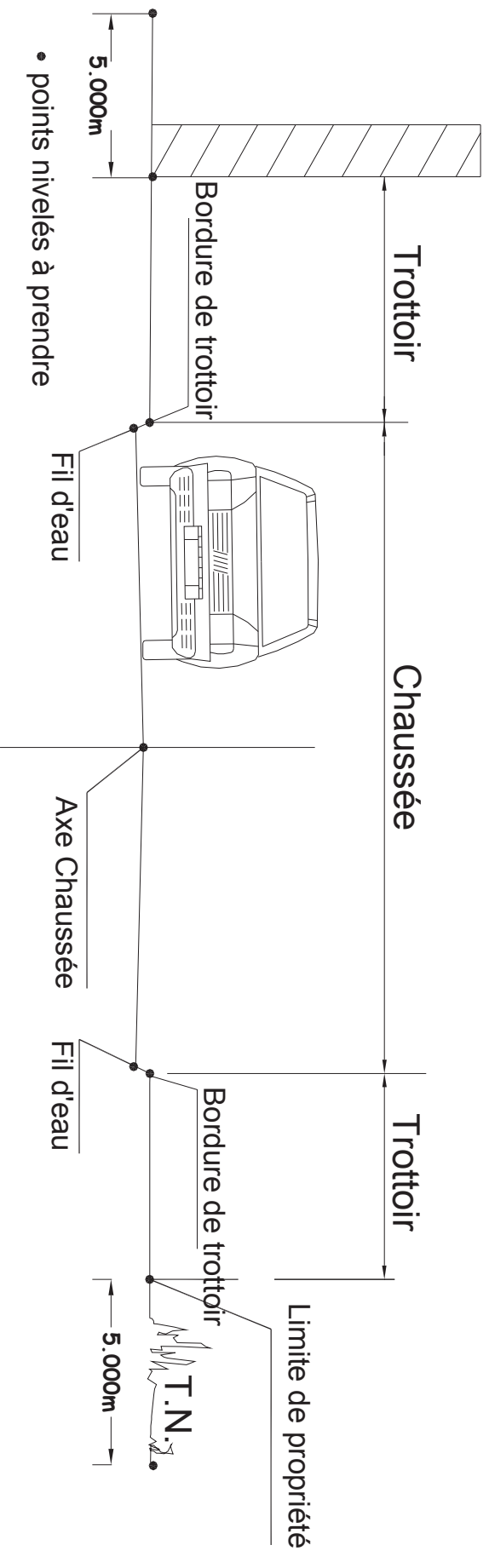
Vue en Plan "Secteur Urbain "



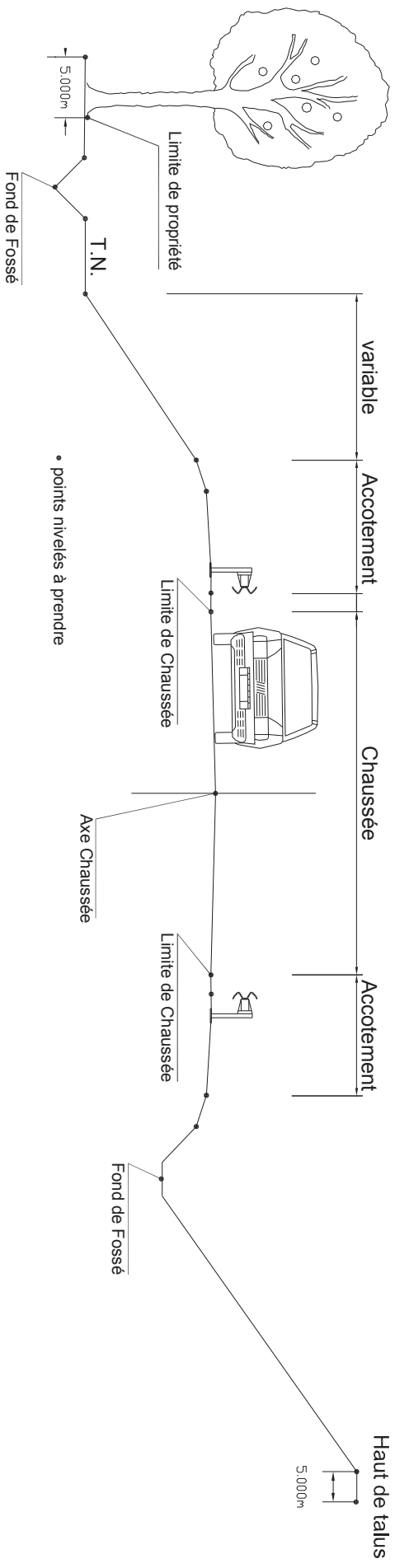
Profil Type en Secteur Urbain






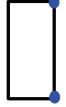

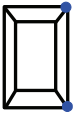


Profil Type en traversée de hameau

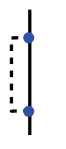


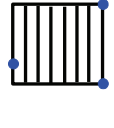
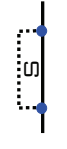



Profil Type en "rase campagne"



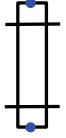






B – DICTIONNAIRE DES OBJETS PONCTUELS



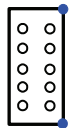



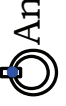

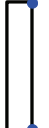

N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
VOIRIE					
101	bateau descendant		2 points	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, MD=101 FBE.22&J0: B =FBE.22, H =FBE.23	Modèle correspondant à la pente descendante d'un bateau dans le sens du levé de la ligne "bordure de trottoir" (MD=801). Le bateau doit être levé en même temps que le haut de trottoir Voir les codes terrain topstation pour lever les "bateaux" dans les courbes.
102	bateau montant		2 points	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, MD=102 FBE.22&J0: B =FBE.22, H =FBE.23	Modèle correspondant à la pente montante d'un bateau dans le sens du levé de la ligne "bordure de trottoir" (MD=801). Le bateau doit être levé en même temps que le haut de trottoir. Voir les codes terrain topstation pour lever les "bateaux" dans les courbes.
103	grille de ventilation		2 pts + CY 0.30m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CY =(obligatoire), MD=103 FBE.22&J0: A =FBE.22, G =FBE.23	Grille de ventilation (chambre génie civil, cave, etc ...).
104	plaque diverse rectangulaire(*)		2 pts + CY carrée par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CY =(obligatoire), MD=104 FBE.22&J0: A =FBE.22, G =FBE.23	Toutes les plaques rectangulaires ou carrées dont on ne connaît pas la nature et/ou celles dont le modèle n'existe pas.
105	plaque diverse circulaire (*)		1 point + CX 0.80m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CX =(obligatoire), MD=105	Toutes les plaques circulaires dont on ne connaît pas la nature et/ou celles dont le modèle n'existe pas.
106	coussin berlinois		2 pts + CY carré par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CY =(obligatoire), MD=106 FBE.22&J0: A =FBE.22, G =FBE.23	Ralentisseur rectangulaire ou carré collé ou vissé sur la chaussée. Ne pas prendre de Z sur le haut du ralentisseur.
BÂTI					
151	pilier rectangulaire (*)		2 pts + CY carré par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CY =(obligatoire), MD=151 FBE.22&J0: A =FBE.22, G =FBE.23	Pilier carré ou rectangulaire dont les points doivent être levés au sol pour garder le modèle 3D du terrain.
152	pilier rond (*)		1 point + CX 0.20m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CX =(obligatoire), MD=152	Pilier rond dont le point doit être levé au sol pour garder le modèle 3D du terrain.








N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
153	entrée bâti (*)		2 pts CY=0.30m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=153 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Délimite l'entrée d'un bâtiment. Les points seront inclus dans la ligne "contour bâti" (MD=821). Le Z sera pris soit sur le trottoir quand il n'y a pas de marche devant, soit sur la dernière marche quand il y en a plusieurs. Chaque entrée de bâtiment doit aussi avoir un Modèle "Z de seuil" (MD=158)
154	bâti léger (*)		2 pts + CY carré par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=154 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Modèle représentant des petits hangars appuyés sur un bâtiment, des débords de devantures de magasins, etc... strictement rectangulaires ou carrés.. Si le bâti léger est trop important, ou n'est pas rectangulaire, utiliser la ligne «bâti détail trait fin» (MD=822).
155	fermeture de mur (*)		2 pts + CY 0.01m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=155 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Sert à fermer un mur avec un CY=0.01. Sert à fermer 2 murs à suivre dans une entrée (y compris avec un portail) avec un CY égal à l'épaisseur la plus large des deux murs. Les points seront levés au sol. Permet de fermer une entrée de propriété avec un CY=0.01 même quand il n'y a pas de portail
156	escalier (1 à 9 marches) (*)		3 points 1 marche par défaut.	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(calculé),MD=156 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23 Le Cj doit être de 15 Le Ck doit être de 6+le nb de marches de 1 à 9	Sert à lever un escalier rectangulaire. Dans le cas d'escalier difforme utiliser le modèle "ligne de marches" (MD=828) Le levé: 2 points en bas sur le sol + un point en haut des marches qui va servir à calculer le CY. Ce dernier peut être utilisé comme point dans une ligne "contour bâti", etc.... Il peut être pris n'importe où sur la dernière marche. Le nombre de marches est de 9 au maximum (entré en argument 1 sur le terrain). Dans le cas d'un nombre de marches supérieur à 9 utiliser à nouveau ce modèle 156. Important : pour les études il est obligatoire de lever un point en Z sur la 1ère marche pour avoir sa hauteur.
157	soupirail		2 pts + CY 0.20 par défaut.	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=157 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Toutes les entrées à ras du sol dans la façade d'un bâtiment donnant sur une cave ou un sous-sol.

N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
158	Z de seuil	ZS = 26.38 	1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=26.3812,G=102,733418,PH=5,P V=5,CS=7,MD=158	Modèle levé sur le terrain en plus du modèle "entrée bâti" (MD=153) et décalé à l'appareil d'environ 0.50m à l'intérieur du bâtiment en axe de l'entrée. L'écriture prendra le gisement de la ligne la plus proche qui sera la limite de bâtiment et se retournera automatiquement si elle est à l'envers. Il est encore possible de changer le gisement au bureau si celui ci ne convient pas. ATTENTION : si on déplace le point pour avoir une meilleure lisibilité le Z disparaît. Dans ce cas il faut réécrire la valeur dans la case "Z" du composant.



MOBILIER URBAIN








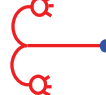

201	banc simple		2 pts en axe pas de CY	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=201 FBE.22&J0:B=FBE.22,H=FBE.23	
202	banc double		2 pts en axe pas de CY	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=202 FBE.22&J0:B=FBE.22,H=FBE.23	
203	panneau publicitaire (*)		2 pts + CY 0.15m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(oblig atoire),MD=203 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	
204	borne & potelets divers		1 pt + CX 0.20m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CX=(oblig atoire),MD=204	Modèle représentant une borne anti-stationnement ou un poteau (CX=diamètre) Pour un potelet mettre un CX=0.20 Le point doit être levé au sol pour garder le modèle 3D du terrain.
205	horodateur		1 pt pas de CX	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=205	Le point doit être levé au sol pour garder le modèle 3D du terrain et en axe de l'horodateur.
206	poubelle		1 pt pas de CX	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=206	Le point doit être levé au sol pour garder le modèle 3D du terrain et en axe de la poubelle.
207	toilettes publiques		2 pts + CY 1.50m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(oblig atoire),MD=207 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	






N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
208	barrière-portail		2 pts	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, MD=208 FBE.22&J0: B =FBE.22, H =FBE.23	Modèle servant à lever une barrière entre 2 haies et les entrées de parkings (exemple : portiques (à 2m) des parkings de grandes surfaces etc ...). Pour un portail mettre MD=155
209	boîte aux lettres		1 point	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, MD=209	Ne pas lever les boîtes aux lettres des particuliers sur le domaine privé.
210	dalle podotactile		2 pts + CY 0.40 par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CY =(obligatoire), MD=210 FBE.22&J0: A =FBE.22, G =FBE.23	Si la bande podotactile est trop longue, la lever en plusieurs fois pour ne pas trop déformer le modèle,
211	support drapeau		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, MD=211	Modèle servant à lever un support drapeau, banderolle, etc. ...
212	grille d'arbre carrée		2 pts + CY carrée par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CY =(obligatoire), MD=212 FBE.22&J0: A =FBE.22, G =FBE.23	Modèle carré ou rectangulaire servant aussi à lever la limite de pavage autour d'un arbre même quand il n'y a pas de grille.
213	grille d'arbre ronde		1 pt + CX 1m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CX =(obligatoire), MD=213	Modèle circulaire servant aussi à lever la limite de pavage autour d'un arbre même quand il n'y a pas de grille. Le point peut-être confondu avec le centre de l'arbre (MD=451 et 452).
214	anneau de quai		1 pt + CX 0.30m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CX =(obligatoire), MD=214	Modèle représentant un anneau au sol sur les quais. Le point sera pris au niveau de l'attache sur le sol (CX= diamètre de l'anneau).
215	conteneur enterré		2 pts + CY 1m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CY =(obligatoire), MD=215 FBE.22&J0: A =FBE.22, G =FBE.23	Modèle symbolisant un conteneur à ordures ménagères enterré dans les zones d'immeubles. Lever l'emprise au sol de chaque bac et non la borne émergente.
216	bordurette Anti Stationnement		2 pts + CY 0.15m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CY =(obligatoire), MD=216 FBE.22&J0: A =FBE.22, G =FBE.23	Bordurette de fond de parking à lever une par une.
ASSAINISSEMENT					
251	regard carré d'assainissement (*)		2 pts Pas de CY carré	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, MD=251 FBE.22&J0: A =FBE.22, G =FBE.23	

N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
252	regard rond d'assainissement (*)		1 pt + CX 0.63m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CX=(obligatoire),MD=252	Le point sera pris au niveau du dessus de la plaque et non dans l'encoche axiale pour avoir le Z "terrain naturel".
253	avaloir grille (*)		2 pts + CY 0.75m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=253 FBE.22&J0:B=FBE.22,H=FBE.23	Modèle attaché sur la ligne "fil d'eau" (MD=802).
254	avaloir (*)		2 pts 0.75m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=254 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Modèle attaché sur la ligne "fil d'eau" (MD=802).
255	grille EP rectangulaire (*)		2 pts + CY. carrée par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=255 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Modèle symbolisant une grille de récupération d'eau. Pour la grille carrée : CY non renseigné (vide). Pour la grille longue : CY renseigné. Si la grille est trop longue, la lever en plusieurs fois pour ne pas trop déformer le modèle.
256	grille EP ronde (*)		1 pt + CX 0.60m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CX=(obligatoire),MD=256	Le point sera pris au niveau du dessus de la grille pour avoir le Z "terrain naturel".
257	tête d'aqueduc		2 pts + CY 1m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=257 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Lever un point en bas dans le fond de fossé et un point en haut de la tête d'aqueduc.
258	tête de buse		2 pt + CY 0.60m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=258 FBE.22&J0:E=FBE.22,H=FBE.23	Le premier point sera pris au fils d'eau de la buse et le deuxième point dans le fond de fossé et/ou devant la buse à environ 15 cm pour orienter la buse. Le CY = diamètre de buse.






EAU

301	bouche d'eau (*)		1 pt pas de CX	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=301	
302	bouche de lavage		2 pts. Pas de CY	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=302 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Modèle attaché sur la ligne "fil d'eau" (MD=802).









N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
303	regard eau rond de visite (*)		1 pt + CX 0.60m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CX=(obligatoire),MD=303	
304	plaque eau (*)		2 pts + CY carrée par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=304 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	
305	bouche incendie (*)		2 pts + CY 0.30m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=305 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	
306	poteau incendie(*)		1 pt pas de CX	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=306	Le point doit être levé au sol pour garder le modèle 3D du terrain et recentré en axe du poteau incendie .
307	flèche d'écoulement d'eau		2 pts	DFBE.22: X=...,Y=...,PH=5,PV=0,CS=7,MD=307 DFBE.22&J0:B=DFBE.22,H=DFBE.23	Flèche mise au bureau pour matérialiser le sens d'écoulement de ruisseau, rivière, fleuve, etc. Ne fait pas partie du modèle 3D. Les points auront pour matricule (D+radical chantier) avec PV=0 . Le 2ème point a un modèle PT (MD=PT)
308	Coffret eau		2 pts + CY 0.25m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=308 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Comprend tous les coffrets eau même ceux encastrés dans les murs et les bâtiments. Z au sol.
ECLAIRAGE					
351	candélabre (*)		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=351	Z au sol.
352	candélabre double (*)		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=352	Z au sol.
353	candélabre + EDF + télécom (*)		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=353	Z au sol.








N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
354	candélabre + télécom (*)		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=354	Z au sol.
355	candélabre + EDF + télécom (*)		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=355	Z au sol
356	candélabre + feu tricolore (*)		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=356	Z au sol
357	luminaire type lotissement (*)		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=357	Z au sol.
358	boule lumineuse (*)		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=358	Comprend les boules lumineuses de voirie, les éclairages type "ras du sol" sur la voirie, espaces verts, etc. ...




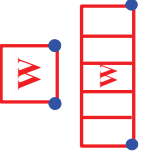
SIGNALISATION

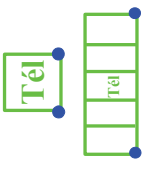
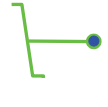


401	feu tricolore		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=401	Z au sol.
402	feu piétons		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=402	Z au sol.
403	armoire signalisation électrique (*)		2 pts + CY 0.30m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=403 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Armoire de signalisation électrique de régulation des feux.
404	panneau directionnel		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=404	Z au sol.
405	panneau d'agglomération		2 pts. Pas de CY	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=405 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Les 2 points levés sont à prendre sur les bords du panneau et au sol pour garder le modèle 3D du terrain.

N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
406	panneau de lieu-dit		1 point	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=406	Z au sol.
407	panneau divers		1 point	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=407	Modèle représentant tous les panneaux de voirie sur un point autre que les modèles 404 et 406. Z au sol.
408	flèche tout droit		2 points	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=408 FBE.22&J0:B=FBE.22,H=FBE.23	Modèle à utiliser pour les flèches directionnelles automobiles et également vélo.
409	flèche tout droit + tourne à gauche		2 points	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=409 FBE.22&J0:B=FBE.22,H=FBE.23	Modèle à utiliser pour les flèches directionnelles automobiles et également vélo.
410	flèche tout droit + tourne à droite		2 points	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=410 FBE.22&J0:B=FBE.22,H=FBE.23	Modèle à utiliser pour les flèches directionnelles automobiles et également vélo.
411	flèche tourne à gauche		2 points	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=411 FBE.22&J0:A=FBE.22,D=FBE.23	Le second point ne doit pas être levé sur la pointe de la flèche mais sur la partie droite.
412	flèche tourne à droite		2 points	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=412 FBE.22&J0:A=FBE.22,D=FBE.23	Le second point ne doit pas être levé sur la pointe de la flèche mais sur la partie gauche.
413	flèche tout droit + gauche + droite		2 points	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=413 FBE.22&J0:B=FBE.22,H=FBE.23	Modèle à utiliser pour les flèches directionnelles automobiles et également vélo.
414	flèche de rabattement à droite		2 points	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=414 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	
415	flèche de rabattement à gauche		2 points	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=415 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	





N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
416	zone 30		2 pts + CY 4,0m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=416 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Lever toute la zone en résine corail sur toute la chaussée de façon à avoir l'indication "30" dans le bon sens. Si le corail de la zone 30 est séparé par du marquage ou un îlot, lever un côté en zone 30 et l'autre côté en marquage au sol (MD=852)
417	radar feu		1 point	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=417	Z au sol.
CYCLE					
430	chevrons piste cyclable		2 points	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=430 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Pas de cy
431	marquage Vélo		2 points	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=431 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Lever dans le centre des roues du vélo
432	abri Vélo		2 pts + CY 1,50m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=432 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Abri vélo dans les stations de tram par exemple. Les points seront pris afin de représenter l'encombrement des abris, et comme l'abri bus, dans le sens de l'ouverture.
433	accroches vélos		2 pt + CY 2m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=433 FBE.22&J0:B=FBE.22,H=FBE.23	Les points seront pris en axe des accroches vélo avec un CY pour représenter l'encombrement des vélos.
434	station de Biclool		2 pts + CY 2m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=434 FBE.22&J0:B=FBE.22,H=FBE.23	Les points seront pris en axe des accroches vélo avec un CY pour représenter l'encombrement des vélos-biclool.
ESPACE VERT					
451	arbre feuillu (*)		1 pt + CX=0,20m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CX=(obligatoire),MD=451	Z au sol. CX = diamètre du tronc, codifiable sur le terrain (1er argument) Le diamètre du feuillage est 7 fois le diamètre du tronc, mais ne correspond pas à la réalité terrain.

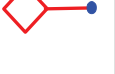







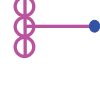
N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
452	arbre conifère (*)		1 pt + CX=0.20m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CX=(obligatoire),MD=452	Z au sol. CX = diamètre du tronc, codifiable sur le terrain (1er argument) Le diamètre du feuillage est 7 fois le diamètre du tronc, mais ne correspond pas à la réalité terrain.
453	réservé Nantes Métropole				
454	bac à fleurs rectangulaire		2 points + CY 0.50m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=454 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	
455	corbeille à fleurs		1 pt + CX 0.60m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CX=(obligatoire),MD=455	Le point doit être levé au sol pour garder le modèle 3D du terrain et recentré en axe de la corbeille à fleurs.
456	support floral(SIFU)		1 pt. Pas de CX	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=456	SIFU: Système Interchangeable de Fleurissement Urbain. Support floral utilisé par les services des espaces verts (le SEVE) de la Ville de Nantes. Z au sol.
457	motif bois et massifs		1 pt	DFBE.22: X=...,Y=...,PH=5,PV=0,CS=7,MD=457	Modèle servant à représenter une zone boisée ou un massif. Le symbole sera digitalisé au bureau avec 1 point tous les 10m environ pour les bois et plus densifié pour les massifs. La zone sera délimitée par une ligne "Limite bois et massif" (MD=871) quand la limite sera levée. Ne fait pas partie du modèle 3D. Les points auront comme matricule (D+radical chantier)et un PV=0.
458	motif marécage		1 pt	DFBE.22: X=...,Y=...,PH=5,PV=0,CS=7,MD=458	Modèle servant à représenter une zone de marais. Le symbole sera digitalisé au bureau avec 1 point tous les 20m environ. Ne fait pas partie du modèle 3D. Les points auront pour matricule (D+radical chantier) avec PV=0.
EDF					
501	support EDF + télécom (*)		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=501	Z au sol.









N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
502	support EDF + télécom (*)		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=502	Z au sol.
503	armoires coffret EDF (*)		2 pts + CY 0.50m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=503 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Modèle symbolisant tous les coffrets et armoires EDF même ceux encastrés dans les murs et les bâtiments.
505	pylône		2 pts + CY. carré par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=505 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	
511 512 513 514 515	plaques EDF (*)		2 pts + CY 0.65 par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(obligatoire),MD=511 à 515 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Plaque(s) EDF : de 1 à 5 plaques






N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
TELECOM					
551 552 553 554 555	plaques télécom (*)		2 pts + CY=0.65m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(oblig atoire),MD=551 à 555 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Modèle symbolisant les chambres des réseaux souples : téléphoniques, fibre optique, etc. ... de 1 à 5 plaques
556	support télécom(*)		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=556	Modèle représentant le poteau téléphonique.
557	armoire télécom (*)		2 pts + CY 0.30m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(oblig atoire),MD=557 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	
558	cabine téléphonique		2 pts + CY carrée par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(oblig atoire),MD=558 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Modèle qui représente symboliquement l'emprise au sol des cabines. Il comprend toutes les cabines téléphoniques "simples" "doubles" ou "triples".

GAZ

601	bouche de gaz		1 pt. pas de CX	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=601	
602	coffret gaz		1 pt + CY 0.25m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(oblig atoire),MD=602 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	Modèle symbolisant tous les coffrets et armoires gaz même ceux encastrés dans les murs et les bâtiments.
603	plaque de gaz		2 pts + CY. carrée par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(oblig atoire),MD=603 FBE.22&J0:A=FBE.22,G=FBE.23	
604	borne de gaz jaune		1 pt sans CX	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=604	Modèle représentant une borne en plastique jaune servant à repérer les conduites souterraines de gaz. Elles sont représentées symboliquement par un rond orange de diamètre standard. Z au sol.

N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
SNCF					
651	panneau losange		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=651	Modèle à utiliser uniquement pour la SNCF Z au sol.
652	panneau carré		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=652	Modèle à utiliser uniquement pour la SNCF Z au sol.
653	panneau rectangulaire		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=653	Modèle à utiliser uniquement pour la SNCF Z au sol.
654	signal feu		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=654	Modèle à utiliser uniquement pour la SNCF Z au sol.
655	panneau divers		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=655	Modèle à utiliser uniquement pour la SNCF Modèle représentant tous les panneaux SNCF sur un point autre que Z au sol
656	support caténaire simple		2 pts	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=0,CS=7,MD=656 FBE.22&J0:B=FBE.22,H=FBE.23	Modèle à utiliser uniquement pour la SNCF Levé le premier point en axe du support et le second à l'aplomb de la console. Z au sol.
657	support caténaire double		2 pts	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=0,CS=7,MD=657 FBE.22&J0:B=FBE.22,H=FBE.23	Modèle à utiliser uniquement pour la SNCF Lever les points en axe de chaque support. Z au sol.
658	barrière passage à niveau		2 pts + CY carrée par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,CY=(oblig atoire),MD=658 FBE.22&J0:A=FBE.22,D=FBE.23	Lever les 2 points sur le coffre servant de support à la barrière et rajouter la largeur du coffre (CY).
TAN					
701	feu tram		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=701	Modèle représentant le feu pour le tramway ou le busway.

N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
702	support caténaire tram		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, MD=702	A lever en axe du support,
703	abri tram (*)		2 pts + CY 1.35m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CY=(obligatoire),MD=703 FBE.22&J0: A =FBE.22, G =FBE.23	Les points seront pris au sol côté ouverture de l'abri donnant sur la voie du tramway.
704	arrêt tram		2 pts + CY carré par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CY=(obligatoire),MD=704 FBE.22&J0: A =FBE.22, G =FBE.23	Modèle représentant le point d'arrêt du tramway sur le quai des stations (souvent en forme de losange).
705	feu rouge clignotant		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, MD=705	Modèle réservé aux feux rouges clignotants (arrêt obligatoire) du tramway et du busway.
706	abri BUS (*)		2 pts + CY 1.35m par défaut	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, CY=(obligatoire),MD=706 FBE.22&J0: A =FBE.22, G =FBE.23	Modèle symbolisant un abri bus et/ou busway. Les points seront pris au sol côté ouverture de l'abri donnant sur la voie du bus/busway.
707	chevrons voie bus		2 pts	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, MD=707 FBE.22&J0: A =FBE.22, G =FBE.23	Pas de cy
708	Appareil de dilatation		2 pts	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, MD=708 FBE.22&J0: E =FBE.22, H =FBE.23	Modèle symbolisant un appareil de dilatation des rails du tramway. Le premier point est pris au centre de l'appareil. Le second point permet de fixer son orientation et sa 1/2 longueur.
DIVERS					
751	borne foncière (*)		1 pt	FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7, MD=751	Le Z du point est pris au niveau du dessus de la borne et non dans le trou de la borne.

N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
752	nom de rue		1 pt + gisement	DFBE.22: X=..., Y=..., PH=5, CS=7, G=... , MD=752 DFBE.22&Q0: RUE PAUL BERT	Le modèle MD=752 ne fait pas partie du modèle 3D. Il sert à nommer : les voies urbaines et les sentiers, le nom et le numéro des routes nationales, départementales, des chemins vicinaux et ruraux, le nom des quartiers et lieux dits... Les points seront des points (D+radical chantier) avec un PV=0 . Le composant nécessite un gisement pour orienter le texte et une rallonge Q0 pour le texte (en majuscules). Le modèle est forcé avec un CX=1 et un CY=1 pour la taille.
753	altitude de radier		1 pt	DFBE.22: X=..., Y=..., PH=5, CS=7, MD=753 DFBE.22&Q0: 32.752	Ne peut pas être levé sur le terrain. L'altitude de radier ne fait pas partie du modèle 3D. Le point digitalisé au bureau sera un point (D+radical chantier) avec un PV=0 . Le composant nécessite une rallonge Q0 pour saisir le Z(sans texte).
754	numéro de voirie		1 pt	DFBE.22: X=..., Y=..., PH=5, CS=7, MD=754 DFBE.22&Q0: 58 bis	Le numéro de voirie ne fait pas partie du modèle 3D. Le points sera un point (D+radical chantier) avec un PV=0 . Le point généralement digitalisé au bureau nécessite une rallonge Q0 pour le numéro de voirie, et un gisement pour le mettre parallèle à la voie. Le CX et le CY ne sont pas modifiables. Le numéro de voirie est codifiable sur le terrain (754 + 1er argument) .
755	flèche Nord		1 pt	DFBE.22: X=..., Y=..., PH=5, CS=7, CX=... , CY=... , MD=755	La flèche Nord ne fait pas partie du modèle 3D. Le point digitalisé au bureau sera un point (D+radical chantier) avec un PV=0 . La taille du symbole peut être modifiée en changeant son CX et CY.
756	point double de contrôle (*)		1 pt	FBFE.22: X=..., Y=..., Z=..., PH=5, PV=5, CS=7, MD=756	Point de contrôle levé sur le terrain en XYZ en doublon d'un point déjà levé d'une autre station et identifiable sans ambiguïté (coin de plaque, bouche à clé, etc). De chaque nouvelle station un ou plusieurs points doubles seront levés afin de contrôler au bureau qu'il n'y a pas d'écart supérieur à 5cm en XY et 3cm en Z. Ces points doubles seront contrôlés par Nantes Métropole.










N°	Désignation	Graphe	Mode Levé	Structure Topstation	Commentaires
757	texte commentaire	<i>Commentaire</i>	1 pt + gisement + CY + CX	DFBE.22: X=...,Y=...,PH=5,PV=0,CS=7, G=...,CX=1.20,CY=1.20,MD=757 DFBE.22&Q0:COMMENTAIRE	Les textes commentaires ne font pas partie du modèle 3D Le point digitalisé au bureau sera un point (D+radical chantier) avec un PV=0 . Le composant nécessite un gisement pour orienter le texte, un CX CY et la rallonge Q0 pour le texte. Un commentaire de rappel pour le bureau ou pour rajouter une précision sur un détail de levé peut être codifiable sur le terrain (757 + 1er argument (8caractères maxi)="texte" + 2ième argument (8 caractères maxi)="texte"). ATTENTION : un point levé de modèle 757 doit être levé seul sur le terrain; (il ne doit pas être un point de ligne, ni se rajouter à un modèle ponctuel) et doit avoir un PV=0.
758 reservé NM	carroyage				Modèle réservé à Nantes Métropole. Ne pas utiliser.
759 reservé NM	cartouche NM				Modèle réservé à Nantes Métropole. Ne pas utiliser.
760 à 764 reservé NM	courbes de niveaux				Modèle réservé à Nantes Métropole. Ne pas utiliser.
PT	point levé			FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=PT	voir article 5 du CCTP du lot 1.
PTST	station de polygonale			FBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=7,PV=7,CS=1,MD=PTS T	voir article 5 du CCTP du lot 1.
PTDZ	point levé avec Z extrapolé			DFBE.22: X=...,Y=...,Z=...,PH=5,PV=5,CS=7,MD=PTD Z	voir article 5 du CCTP du lot 1.




C – DICTIONNAIRE DES OBJETS LINEAIRES ET SURFACIQUES

N° lignes	Désignation	Graphe	Famille	Structure Topstation	Commentaires
VOIRIE (v)					
801	bordure de trottoir (*)		v	VFQS.12: X=..., Y=..., PH=1, MD=801 VFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6/FQS.7	En face de chaque point levé sur la ligne de bordure de trottoir doit correspondre un point levé sur la ligne fil d'eau (MD=802).
802	fil d'eau (*)		v	VFQS.12: X=..., Y=..., PH=1, MD=802 VFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6/FQS.7	En face de chaque point levé sur la ligne fil d'eau doit correspondre un point levé sur la ligne bordure de trottoir (MD=801). Voir les "codes terrain" topstation pour lever les "fils d'eau" au droit des sur-élevés (dos d'âne) dans les courbes.
803	limite d'enrobé (*)		v	VFQS.12: X=..., Y=..., PH=1, MD=803 VFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6/FQS.7	Ligne délimitant l'enrobé d'une chaussée et le bas côté. Utilisée aussi pour délimiter toute surface d'enrobé ainsi que les ruptures de pentes et les limites de dos d'âne.
804	glissière de sécurité		v	VFQS.12: X=..., Y=..., PH=1, MD=804 VFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6/FQS.7	Se lève du côté de la chaussée au bord de la glissière.
805	limite de pavage		v	VFQS.12: X=..., Y=..., PH=1, MD=805 VFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6/FQS.7	Ligne délimitant une zone pavée ainsi que les caniveaux bétonnés et les caniveaux des voies piétonnes. Elle sert d'appui à la zone de pavage (MD=806) sans créer une entité graphique zone.
806	zone de pavage contour invisible		v	VFQS.12: X=..., Y=..., PH=1, MD=806 VFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6*DFQS.7*FQS.8/FQS.5	Ligne fermée invisible servant à représenter une zone pavée. Cette ligne doit s'appuyer sur les points de ligne de pavage (MD=805). S'il y a des points construits au bureau, ils auront pour matricule D+radical chantier avec PV=0 et MD=PT . (par principe, les habillages de zone ne sont pas en 3D).
807	bordurette de voirie		v	VFQS.12: X=..., Y=..., PH=1, MD=807 VFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6/FQS.7	Bordurette délimitant 2 zones d'enrobé sur la chaussée ou sur le trottoir. Ne pas confondre avec la bordurette d'espace vert (MD=861) qui délimite une pelouse, une allée, une surface plantée.
808	Bordure anti stationnement		v	VFQS.12: X=..., Y=..., PH=1, MD=808 VFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6/FQS.7	Ligne symbolique constituée de rectangles de 60x15cm espacés de 60cm. Elle représente n'importe quelle bordure haute anti-stationnement de 5 à 20cm de large. La ligne doit être arrêtée à chaque entrée de garage ou accès et sa longueur ne sera pas supérieure à 10m. La ligne se lève en axe des bordures. Quand il y a très peu de bordures, il est préférable de les lever en priorité avec le symbole sur 2 points MD=216
810	Grille E.P. en ligne		v	VFQS.12: X=..., Y=..., CY="obligatoire", PH=1, MD=810 VFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6/FQS.10	Ligne servant à lever de longues grilles d'eau pluviale (caniveau de drainage type ACO drain). Cette ligne ne peut pas comporter de courbes.



N° lignes	Désignation	Graphe	Famille	Structure Topstation	Commentaires
809	ligne de potelets Ne plus utiliser RESERVE Nantes Métropole		v		La ligne se lève en axe des bordures.
BÂTI (b)					
821	contour bâti (*)		b	bFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=821 bFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6*FQS.7/DFQS.10	Ligne délimitant un bâtiment. Tous les points de ces lignes doivent avoir du Z y compris les prolongements et les points de construction ajoutés au bureau. Ces derniers hériteront du Z du point d'où part le prolongement. Quand la ligne "contour bâti" n'est pas fermée, elle est construite sur une profondeur de 4m .
822	bâti détail trait fin et bâti léger (*)		b	bFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=822 bFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.10	Ligne servant à représenter toutes les constructions légères en dehors du modèle MD=821 . Exemple : devanture de magasin, cabanon, hangar, murs difformes etc. Il n'y a pas de hachure ni de croix à l'intérieur de la représentation. Quand la ligne "contour bâti détail trait fin" n'est pas fermée, elle est construite sur une profondeur de 4m .
823	surplomb		b	bFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=823 bFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.10	Ligne délimitant le surplomb d'un bâtiment; mettre des hachures si le surplomb est bâti. Le Z des points sera pris au sol à la verticale du surplomb; la hauteur du surplomb par rapport au sol pourra être saisie sur le terrain avec le modèle (MD=757)(commentaires)
824	mur + CY 0.20m par défaut (*)		b	bFQS.12: X=...,Y=...,CY="obligatoire",PH=1,MD=824 bFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6/FQS.10	Les murs seront fermés à leurs extrémités et dans les entrées par le modèle « fermeture de mur » (MD=155) et resteront ouverts s'ils continuent en dehors du levé.
825	mur bahut + CY 0.20m par défaut (*)		b	bFQS.12: X=...,Y=...,CY="obligatoire",PH=1,MD=825 bFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6/FQS.10	Les murs seront fermés à leurs extrémités et dans les entrées par le modèle « fermeture de mur » (MD=155) et resteront ouverts s'ils continuent en dehors du levé.
826	hachures contour invisible		b	bFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=826 bFQS.12&L0:*FQS.15*FQS.16*DFQS.98*DFQS.99/FQS.15	Ligne fermée à l'intérieur des bâtiments s'appuyant obligatoirement sur les points de ligne «contour bâti» (MD=821 et 823). S'il y a des points construits au bureau, ils auront pour matricule D+radical chantier avec PV=0 et MD=PT . (par principe, les habillages de zone ne sont pas en 3D).
827	mur de soutènement (*)		b	bFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=827 bFQS.12&L0:*FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.10	Ligne représentant le bord apparent du mur. La bande des hachures est dessinée avec une largeur de 0,50m .

N° lignes	Désignation	Graphe	Famille	Structure Topstation	Commentaires
828	ligne de marches (*)		b	bFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=828 bFQS.12&LO:*FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.10	Ligne représentant les marches et leur contour quand elles ne sont pas rectangulaires (voir MD=156). Elle est levée sur les points bas de marches. Tous les points ont un Z.
829	clôture (*)		b	eFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=829 eFQS.12&LO:*FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Ligne représentant tous les types de clôtures (ex: grillagées, barbelés, fils de fer, ganivelles, etc. ...), sauf celle de type plaque béton qui est représentée avec la ligne "mur" (MD=824). La clôture est levée du côté de la limite de propriété lorsqu'elle est privative, en axe lorsqu'elle est mitoyenne.
EAU (o)					
841	rive d'eau (*)		o	oFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=841 oFQS.12&LO:*FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.10	Ligne symbolisant la rive d'eau des mares, ruisseaux, rivières et la Loire.
842	limite de maréage		o	oFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=842 oFQS.12&LO:*FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.10	Ligne matérialisant le bord d'une zone de marais. Pour l'habillage utiliser le modèle "motif maréage" (MD=458) qui est à digitaliser au bureau.
SIGNALISATION (s)					
851	passage piétons		s	sFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=851 sFQS.12&LO:*FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Ligne traversant la chaussée délimitant l'un des deux cotés d'un passage piétons. Les points sont levés sur le fil d'eau.
852	marquage au sol + bande stop		s	sFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=852 sFQS.12&LO:*FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Ce modèle concerne la ligne de stop et le marquage au sol (sauf ligne de stationnement (MD=853)). Le marquage au sol entourant les îlots de voiries est levé avec ce modèle. Un stop comprend l'axe de la chaussée et le contour de la bande de stop. Le marquage au sol se lève en axe de la bande de peinture.
853	limite de stationnement		s	sFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=853 sFQS.12&LO:*FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Ligne représentant le marquage au sol des zones de stationnement le long des chaussées ainsi que dans les parkings. La limite de stationnement se lève en axe de la bande de peinture.
ESPACE VERT (e)					
861	bordurette (*)		e	eFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=861 eFQS.12&LO:*FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Bordurette (béton, pavage...) délimitant un espace vert, une allée, une surface plantée.
862	limite d'allée ou de parterre		e	eFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=862 eFQS.12&LO:*FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Limite d'allée sans bordurette. Délimite aussi les parterres etc. ...

N° lignes	Désignation	Graphe	Famille	Structure Topstation	Commentaires
863	haut de talus + peignes (*)		e	eFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=863 eFQS.12&L0:**FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Ligne de haut de talus avec représentation des peignes. Les peignes sont arrêtés par les lignes de bas de talus ainsi que les lignes des modèles suivants : MD=801, 802, 803, 805, 806, 821, 822, 824, 825, 827, 828, 841, 842, 861, 862, 863, 864, 867, 868, 872 qui représentent le domaine TAL . Si le bas de talus est inaccessible, une ligne sera levée dans la pente du talus avec le modèle «bas de talus invisible» (MD=872). Les peignes se dessinent sur une largeur de 8m maximum.
864	bas de talus (*)		e	eFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=864 eFQS.12&L0:**FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Ligne délimitant le bas du talus et arrêtant les peignes du haut de talus.
865	haie taillée + CY 0.50m par défaut (*)		e	eFQS.12: X=...,Y=...,CY="obligatoire",PH=1,MD=865 eFQS.12&L0:**FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Haies taillées (ou supprimées l'être). Les points sont levés en axe de la haie et doivent avoir un Z pris au sol.
866	haie vive + CY 1.50m par défaut (*)		e	eFQS.12: X=...,Y=...,CY="obligatoire",PH=1,MD=866 eFQS.12&L0:**FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Haies vives de campagne autour des champs ou le long des routes. (de largeur supérieure à 1.50 m). Les points sont levés en axe de la haie et doivent avoir un Z pris au sol.
867	fossé en axe +CY CY=0.50m par défaut (*)		e	eFQS.12: X=...,Y=...,CY="obligatoire",PH=1,MD=867 eFQS.12&L0:**FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Ligne représentant le fond de fossé sur une largeur de 0.50cm par défaut. Les points sont pris en axe du fossé. Quand la distance entre les 2 hauts de fossés est inférieure à 1m50, il faut utiliser le modèle " fossé en ligne" (MD=868). Les hauts de fossé associés à cette ligne seront levés en modèle "haut de talus + peignes" (MD=863).
868	fossé en ligne (*)		e	eFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=868 eFQS.12&L0:**FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Ligne représentant le fond de fossé par un seul trait. lorsque la distance entre les 2 hauts de fossés est inférieure à 1.50m. Les points sont pris en axe du fossé. Les hauts de fossé associés à cette ligne seront levés en modèle "haut de talus + peignes" (MD=863).
869	pelouse contour visible		e	eFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=869 eFQS.12&L0:**FQS.5*FQS.6*FQS.7*FQS.8/FQS.5	Ligne fermée visible représentant une zone de pelouse non délimitée par une bordurette (MD=861), par une allée (MD=862), etc. ...
870	pelouse contour invisible		e	eFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=870 eFQS.12&L0:**FQS.5*FQS.6*DFQS.108*DFQS.109/F QS.5	Ligne fermée invisible servant à représenter une zone de pelouse. Cette ligne doit s'appuyer en priorité sur les points de ligne bordurette (MD=861) ou d'allée (MD=862) lorsqu'elles existent. S'il y a des points construits au bureau, ils auront pour matricule D+radical chantier avec PV=0 et MD=PT . (par principe, les habillages de zone ne sont pas en 3D).
871	limite bois et massif		e	eFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=871 eFQS.12&L0:**FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Ligne destinée à représenter la limite levée sur le terrain d'un bois ou d'un massif. Elle ne dessine pas le modèle "motif bois et massifs" (MD=457) qui est à digitaliser au bureau.

N° lignes	Désignation	Graphe	Famille	Structure Topstation	Commentaires
872	bas de talus invisible(*)		e	eFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=872 eFQS.12&L0:**FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Ligne invisible servant à limiter les peignes de talus quand le bas de talus n'a pas pu être levé. Elle doit être construite au bureau, et ne fera pas partie du modèle 3D.
SNCF (f)					
881 reservé NM	voie ferrée SNCF ligne double		f		Modèle réservé à Nantes Métropole. Ne pas utiliser.
882	voie ferrée SNCF ligne simple(*)		f	fFQS.12: X=...,Y=...,PH=1,MD=882 fFQS.12&L0:**FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Ligne représentant un rail. Les rails sont levés séparément et les points sont pris en axe de la bande de roulement. Les changements de courbe sont à déterminer précisément et doivent être levés en plus des profils tous les 20m. Sur une voie avec ballaste, il est obligatoire de lever des profils en travers complets en Z.

N° lignes	Désignation	Graphe	Famille	Structure Topstation	Commentaires
TRAMWAY (t)					
891 réservé NM	voie ferrée tramway ligne double		t		Modèle réservé à Nantes Métropole. Ne pas utiliser.
892	voie ferrée tramway ligne simple (*)		t	tFQS.12; X=..., Y=..., PH=1, MD=892 tFQS.12&L0; *FQS.5*FQS.6*FQS.7/FQS.8	Ligne représentant un rail. Les rails sont levés séparément et les points sont pris en axe de la bande de roulement. Les changements de courbe sont à déterminer précisément et doivent être levés en plus des profils tous les 20m. Sur une voie avec ballaste, il est obligatoire de lever des profils en travers complets en Z.
RESEAUX (r)					
1101	réseau conduite EP + CY. CY=30 par défaut		r	rFQS.12; X=..., Y=..., CY="obligatoire", PH=1, MD=1101 rFQS.12&L0; *DFQS.5*DFQS.6*DFQS.7/DFQS.8	Voir article 5.5.3 du CCTP. Lot 1.
1102	réseau conduite EU + CY. CY=20 par défaut		r	rFQS.12; X=..., Y=..., CY="obligatoire", PH=1, MD=1102 rFQS.12&L0; *DFQS.5*DFQS.6*DFQS.7/DFQS.8	Voir article 5.5.3 du CCTP. Lot 1.
1103	réseau conduite unitaire + CY. CY=30 par défaut		r	rFQS.12; X=..., Y=..., CY="obligatoire", PH=1, MD=1103 rFQS.12&L0; *DFQS.5*DFQS.6*DFQS.7/DFQS.8	Voir article 5.5.3 du CCTP. Lot 1.
1104	réseau conduite eau + CY. CY=20 par défaut		r	rFQS.12; X=..., Y=..., CY="obligatoire", PH=1, MD=1104 rFQS.12&L0; *DFQS.5*DFQS.6*DFQS.7/DFQS.8	Voir article 5.5.3 du CCTP. Lot 1.
1105	réseau EDF aérien + voltage		r	rFQS.12; X=..., Y=..., PH=1, MD=1105 rFQS.12&L0; *DFQS.5*DFQS.6*DFQS.7/DFQS.8	Voir article 5.5.3 du CCTP. Lot 1.
1106	réseau EDF souterrain + voltage .		r	rFQS.12; X=..., Y=..., PH=1, MD=1106 rFQS.12&L0; *DFQS.5*DFQS.6*DFQS.7/DFQS.8	Voir article 5.5.3 du CCTP. Lot 1.
1107	réseau conduite gaz + CY. CY=20 par défaut		r	rFQS.12; X=..., Y=..., CY="obligatoire", PH=1, MD=1107 rFQS.12&L0; *DFQS.5*DFQS.6*DFQS.7/DFQS.8	Voir article 5.5.3 du CCTP. Lot 1.
1108	réseau conduite chauffage + CY CY=60 par défaut		r	rFQS.12; X=..., Y=..., CY="obligatoire", PH=1, MD=1108 rFQS.12&L0; *DFQS.5*DFQS.6*DFQS.7/DFQS.8	Voir article 5.5.3 du CCTP. Lot 1.

N° lignes	Désignation	Graphe	Famille	Structure Topstation	Commentaires
1109	réseau éclairage public + CY des fourreaux CY=15 par défaut		r	rFQS.12: X=..., Y=..., CY="obligatoire", PH=1, MD=1109 rFQS.12&L0:*DFQS.5*DFQS.6*DFQS.7/DFQS.8	Voir article 5.5.3 du CCTP. Lot 1.
1110	réseau conduite télécom + CY des fourreaux CY=15 par défaut		r	rFQS.12: X=..., Y=..., CY="obligatoire", PH=1, MD=1110 rFQS.12&L0:*DFQS.5*DFQS.6*DFQS.7/DFQS.8	Voir article 5.5.3 du CCTP. Lot 1.

**CONSTITUTION
DU DOSSIER DES
OUVRAGES EXECUTES**

ASSAINISSEMENT

TRANSMISSION DES DONNEES AU PATRIMOINE

AID215-A

Objectif : cette instruction a pour but de préciser l'article 43 du règlement d'assainissement. Elle définit le contenu et la forme des données transmises :

- par le maître d'ouvrage et/ou le conducteur d'opération au service Gestion du Patrimoine à la réception de travaux d'extension, de réhabilitation de collecteur ou à la réception de travaux de branchements.
- par les pôles de proximité et/ou le maître d'ouvrage au service Gestion du Patrimoine pour les demandes d'intégration des voies privées dans le domaine public.

Nota important : Pour être intégrables dans le domaine public :

- L'ensemble des réseaux, branchements et équipements, seront accessibles en vue de leur exploitation et gestion (gabarit voirie, servitudes matérialisées, organigramme à clés).
- Les collecteurs et branchements seront réalisés suivant les règles de l'art et établis conformément au fascicule 70 du CCTG.
 - Ils ne présenteront pas de défauts structurels,
 - Ils n'auront pas de branchements pénétrants (ils seront arasés au niveau des collecteurs),
 - Ils auront des liaisons collecteurs/branchements étanches.
- Les équipements particuliers seront réalisés conformément au fascicule 81 (titre 1 et titre 2) du CCTG.

1. Transmission de données réseaux :

Sont à remettre au service Patrimoine les plans et profils de récolement mentionnant :

- Les points de nivellement en 3D (x, y, z) : Le système planimétrique utilisé est le système Lambert zone II, L'altimétrie est rattachée au nivellement général de la France dans le système IGN 69,
- Fichier au format dwg (Autocad) structuré avec une couche distincte pour chaque type de canalisation et de regards,
- Fond de plan récupéré auprès de la direction Géomatique de Nantes Métropole,
- Longueur du réseau (en m),
- Matériaux,
- Date de construction,
- Diamètre ou dimension des tronçons et des regards (en mm),
- Exutoire (raccordement au réseau public d'assainissement existant),
- ITV collecteurs (ITV de réception aux normes en vigueur),
- PV d'étanchéité (aux normes en vigueur),
- PV de réception signé du maître d'ouvrage et de l'entrepreneur,
- Les actes notariés ou administratifs liés aux servitudes,
- DIUO.

2. Transmission de données branchements :

- Fichier au format dwg (autocad),
- Regards de façade et piquage sur collecteur (plans de récolement référencés en altimétrie : IGN 69, et planimétrie : coordonnées Lambert zone II),
- Adresse : N° voirie, N° parcelle (si inexistant : réaliser un plan de situation à partir d'un fond de plan référentiel) photos,
- Profil en long,
- Matériaux,
- Diamètre,
- Date réalisation des travaux,
- ITV du branchement et du collecteur au droit du piquage.

3. Transmission données d'équipement particulier (Poste refoulement, Bassin de stockage restitution, Système de régulation, etc....) :

- DIUO,
- Récolement génie civil, Récolement des ouvrages de régulation (Lambert zone II IGN 69),
- Schémas électriques (Support papier + fichier dwg),
- Notice d'entretien, nom des fournisseurs, plans des pompes et nomenclatures équipements,
- Réseau de télésurveillance adapté au cahier des charges de Nantes Métropole,
- Réseau de refoulement : mêmes exigences que pour les réseaux gravitaires (Voir point 1 ci-dessus).

4. Transmission données suite à des travaux de regards de visite réalisés ponctuellement :

- Fichier au format dwg (autocad),
- Récolement en altimétrie : IGN 69 et planimétrie : coordonnées Lambert zone II,
- Matériaux, diamètre et dimensions,
- Date réalisation des travaux.

**CONSTITUTION
DU DOSSIER DES
OUVRAGES EXECUTES**

ALIMENTATION EN EAU POTABLE

EAU POTABLE


- Vue en plan du réseau en 3 D (x,y,z) au 1/200ème, y compris regards, bouches à clé, coffres, hydrants, branchements, longueurs, diamètres, matériaux...
- PV des tests d'étanchéité hydraulique du réseau et des branchements
- Résultats des analyses bactériologiques (type D1) et chimiques (micropolluants)
- Profils en long des canalisations de diamètre égal ou supérieur à 300 mm
- Dossiers des fiches techniques des matériels et matériaux utilisés et leurs attestations de conformité sanitaire (ACS)
- Actes notariés liés aux servitudes
- PV de réception des travaux du maître d'œuvre auprès de l'entreprise
- Plan de récolement informatique (fichier dwg)
 - point (localisant l'élément)
 - x, y (coordonnées Lambert II)
 - z (IGN 69)
 - Une triangulation à partir des éléments levés en coordonnées servant à l'exploitation du réseau d'eau
 - Les éléments fournis par l'entreprise doivent permettre de localiser les éléments suivants:
 - ✓ L'axe de la canalisation en plan
 - ✓ Le dessus de la canalisation en niveau
 - ✓ Les bouches à clé
 - ✓ Les coffres (ventouse, vidange, bouche de lavage, bouches d'arrosage, bouches incendie...)
 - ✓ Les poteaux incendie
 - ✓ Les éléments non visibles (coudes, tés, cônes, manchons, fonds pleins...)

Ces éléments seront conformes à la charte graphique de Nantes Métropole et sont à transmettre sur CD

**CONSTITUTION
DU DOSSIER DES
OUVRAGES EXECUTES**

ECLAIRAGE PUBLIC

ECLAIRAGE PUBLIC



Nantes Métropole
COMMUNAUTÉ URBAINE

Direction Générale Territoire et Proximité
Direction de l'Espace Public
Service EPICE

Liste des documents constituant le dossier de remise
des ouvrages Eclairage Public

à Renseigner par le MOE

Opération :		Période de travaux :	
Tranche :		Date de réception (entreprise / MoE) :	
Maîtrise d'Ouvrage :		Date de réception d'ouvrage (MoE / Maître d'Ouvrage) :	
Maîtrise d'Œuvre :		Date de remise d'ouvrage (Maître d'Ouvrage / Nantes Métropole) :	
Entreprises Eclairage :		Date d'affectation des ouvrages en gestion (DEP / Pds) :	
Rues concernées :			

Nature	Document	Sans Objet	Non Fourni	Confirme	Non Confirmé	Observations
Domanialité/Convention	Plan de situation avec périmètre de limite foncière Dans le cas de prise en exploitation, par NM d'installations privées joindre la convention liant les parties Le cas échéant, les accords pour servitude d'appui d'appareils d'éclairage public signés par les propriétaires					
Génie-Civil	Plans de récotement provisoires permettant la gestion des installations Plans de récotement définitif sur la base d'un relevé topographique après travaux validé par la Dgéo (DGRN)					
Fourniture d'énergie	Dans le cas de création d'un point de branchement ERDF (modification ou suppression d'un point d'abonnement existant) fournir la fiche prévue à cet effet ou à défaut la dernière facture du contrat d'énergie.					
Genie-Electrique	Note de calcul réseaux conforme NFC 17-205 Plans de localisation des points lumineux et Armoires au 1/1000 avec identification des départs Schémas électriques et nomenclatures des armoires de commandes					à fournir dans le DOE et à mettre dans l'armoire de commande à fournir dans le DOE et à mettre dans l'armoire de commande
Photométrie	Rapport du bureau de contrôle sans observations ou argumenté par le Maître d'œuvre Etude Photométrique Relevés des éclairagements et comparatif aux données objectifs et aux notes de calcul					
Nomenclature du Mobilier	Bons de Livraison Plans détaillé de fabrication du matériel spécifiques SUPPORT Type de support Référence Marque Forme Nature Paint (O/N) Couleur Hauteur Dimension semelle Support commun (Oui/Non) Mise à la terre (Oui/Non) Nombre de foyer par support FOYER Type de foyer Modèle Marque Couleur Mode fixation Type de fixation Nature de fixation Saillie Couleur Nbre de lampe par foyer LAMPE Type de Lampe Marque Puissance Température de couleur Culot Forme Tension APPAREILLAGE Type d'appareillage Marque Puissance Position Module abaissement de puissance Remarques					
DIUO	Dossier d'intervention ultérieur sur ouvrage avec la description des procédures spécifiques à mettre en œuvre pour accéder aux équipements et en assurer l'entretien					à faire valider par le coordonnateur SPS

Fiche établi par le service DEP-EP
Edition du : 23 janvier 2013

La remise des ouvrages est acceptée sans réserve
La remise des ouvrages est acceptée avec réserve
La remise des ouvrages n'est pas acceptée

ANNEXE ECLAIRAGE PUBLIC



Direction Générale Territoire et Proximité
 Direction de l'Espace Public
 Service EPICE


Annexe DOE MOBILIER

NOM identifié sur plan au 1/1000	Type 1	Type 2	Type 3
Nombre			
SUPPORT			
Type de support			
Référence			
Marque			
Forme			
Nature			
Peint (O/N)			
Couleur			
Hauteur			
Dimension semelle			
Support commun (Oui/Non)			
Mise à la terre (Oui/Non)			
Nombre de foyer par support			
FOYER			
Type de foyer			
Modèle			
Marque			
Couleur			
Mode fixation			
Type de fixation			
Nature de fixation			
Saillie			
Couleur			
Nbre de lampe par foyer			
LAMPE			
Type de Lampe			
Marque			
Puissance			
Température de couleur			
Culot			
Forme			
Tension			
APPAREILLAGE			
Type d'appareillage			
Marque			
Puissance			
Position			
Module abaissement de puissance			
Remarque			

**CONSTITUTION
DU DOSSIER DES
OUVRAGES EXECUTES**

*INFRASTRUCTURES DE COMMUNICATIONS ELECTRONIQUES
(I.C.E.)*

Infrastructures de Communications Electroniques



Nantes Métropole
COMMUNAUTE URBAINE

Liste des documents constituant le dossier de remise d'ouvrage des ICE (Infrastructures de Communications Electroniques)

Direction Générale Territoire et Proximité
Direction de l'Espace Public
Service EPICE

à renseigner par le MOE

Opération :		Période de travaux :	
Tranche :		Date de réception (entreprise / Moe) :	
Maîtrise d'Ouvrage		Date de réception d'ouvrage (Moe / Maître d'Ouvrage) :	
Maîtrise d'Œuvre		Date de remise d'ouvrage (Maître d'Ouvrage / Nantes Métropole) :	
Entreprise réseau ICE		Date d'affectation des ouvrages en gestion (DEP / Pôle)	
Rues concernées			

Nature	Document	Sans Objet	Non Répondre	Conforme	Non Conforme	Observations
<u>Domanialité/Convention</u>	Plan de situation avec périmètre de limite foncière.					
<u>Génie-Civil</u>	Plans de récolement provisoires permettant la gestion des infrastructures.					
	Plans de récolement définitif sur la base d'un relevé topographique après travaux validé par la Dgéo (DGRN)					
	Plans et schémas de tous les masques de chambre d'arrêt numérotées.					
	Rapports de "mandrinages" vérifiant la continuité des fourreaux.					
	Certificat de conformité des infrastructures (normalement proposé par France Telecom dans sa mission de conseil).					
<u>Fournitures/Matériaux</u>	Fiches techniques du matériel posé.					
	Fourreaux					
	Chambres					
	Tampons					
<u>Occupation des infrastructures</u>	Fournir l'état des occupations des infrastructures au moment de la réception des ouvrages (nom de l'opérateur, identification des fourreaux occupés, itinéraire) ou toute demande relative à ces occupations.					
DIUO	Dossier d'intervention ultérieur sur ouvrage avec la description des procédures spécifiques à mettre en œuvre pour accéder aux équipements et en assurer l'entretien					à faire valider par le coordonnateur SPS
Fiche établi par le service DEP-EP Edition du : 23 janvier 2013						
						La remise des ouvrages est acceptée sans réserve
						La remise des ouvrages est acceptée avec réserve
						La remise des ouvrages n'est pas acceptée

**CONSTITUTION
DU DOSSIER DES
OUVRAGES EXECUTES**

OUVRAGES D'ART

OUVRAGES D'ART

Composition type d'un dossier d'un ouvrage de franchissement ou de soutènement
 Dossier de génie civil
 Tableau des pièces constitutives

Sous-dossier 1 - Conception, construction	
1.1	Etudes géologiques et géotechniques générales
1.2	Études géotechniques spécifiques à l'ouvrage
1.3.1	Étude hydraulique
1.3.2	Étude de bruit
1.3.3	Étude de vent
1.4	Référence au dossier de marché (incluant le DCE)
1.5	Notes de calcul d'exécution incluant la mise en évidence des hypothèses
1.6	Notes de calcul et plans relatifs aux ouvrages provisoires, et procédés d'exécution
1.7	Parties du PAQ spécifiques de l'ouvrage et ses remblais contigus. Contrôle extérieur.
1.8	Correspondance relative à l'exécution des travaux
1.9	Comptes rendus des réunions de chantier
1.10	Journal de chantier dont le calendrier réel d'exécution
1.11	Documents spécifiques : Procédés particuliers de mise en oeuvre, etc.
1.12	Plans certifiés conformes à l'exécution et dossier photos en cours de travaux
1.13	Dossier des épreuves comprenant : programme de chargement, résultats obtenus, et interprétation des résultats
1.14	Opérations entraînant une modification de l'état de référence
Sous-dossier 2 - Éléments de référence pour la gestion	
2.1	Dossier photographique
2.2	Etat de référence - procès-verbal de l'inspection détaillée initiale, - relevé topométrique initial, - mesure de référence sur les instruments de mesure installés (s'il y a lieu).
2.3	Document signalétique comprenant entre autres, le convoi exceptionnel de calcul et le convoi militaire
2.4	Document de synthèse
2.5	Notice de visite et d'entretien
2.6.	Dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage
2.7.1	Convention de gestion de l'ouvrage (si elle existe)
2.7.2	Règlements et conventions relatifs aux réseaux
2.8.1	Liste des gestionnaires des domaines concernés par l'ouvrage
2.8.2	Liste des gestionnaires des réseaux et plans des réseaux
2.9	Procès-verbal de remise au gestionnaire

Dossier des installations techniques des ouvrages

Sous-dossier - Éléments de référence pour la maintenance des équipements électromécanique

Document de synthèse
 Mode d'emploi - guide de maintenance – échéancier prévisionnel

**CONSTITUTION
DU DOSSIER DES
OUVRAGES EXECUTES**

SIGNALISATION LUMINEUSE

SIGNALISATION LUMINEUSE

Mise en service : Vérification d'Aptitude Technique (VAT)

Dossier de mise en service :

La documentation transmise peut à ce stade être celle du dernier projet. Le dossier de mise en service est transmis au service Régulation de Trafic au plus tard 48 heures avant la date de mise en service souhaité. Il comprend :

- Le plan d'implantation
- Le diagramme (dont la matrice de sécurité)
- Les minutes de récolements
- Le rapport de Vérification d'Aptitude Technique signé du Maître d'œuvre
- Le rapport d'un bureau de contrôle en matière de sécurité routière en référence au Livre I.
- Le rapport d'un bureau de contrôle en matière de sécurité électrique en référence à la norme NF C 17 200.

Remise des ouvrages de signalisation lumineuse

1 - Support informatique

Afin d'éviter les erreurs de mise à jour des différents plans, toutes les informations nécessaires sont regroupées dans un seul fichier et établi conformément à la charte graphique du service Régulation du Trafic.

2 - Dossier de remise d'ouvrage

La remise des ouvrages ne pourra être réalisée qu'à la condition que les documents suivants aient été fournis, en sus de ceux du dossier de mise en service. Ces documents sont définis dans la norme P 99 060.

La documentation transmise est à ce stade celle du récolement. Il serait souhaitable que ce dossier soit fourni complet en une seule fois.

- Les plans de récolement (voir charte graphique en annexe).
- Les Procès-verbaux de mandrinage des fourreaux.
- Le diagramme, avec les mnémoniques et commentaires
- Plan d'implantation des équipements dans les armoires et repérages.
- Plan de câblage interne à l'armoire, y compris pour les armoires relais.
- Plan de câblage des borniers de l'armoire.
- Plan de câblage des têtes de raccordement des câbles de télésurveillance.
- Nomenclature du matériel posé (sous forme informatique).
- Fiches d'essais de conformité des matériels aux normes dont les essais photométriques des signaux et agrément du contrôleur

**CONSTITUTION
DU DOSSIER DES
OUVRAGES EXECUTES**

*VOIRIE – SIGNALISATION - MOBILIER URBAIN
ESPACES VERTS (emprise foncière de voirie)*

VOIRIE

- Vue en plan au 1/200 (voie par voie) et fichier informatique format dwg
- Profils en travers types avec les structures de chaussée (épaisseur et nature des matériaux)
- Dossiers des fiches techniques des matériaux utilisés avec homologation: mobilier urbain, bordures, revêtements, plots, signalisation verticale et horizontale, matériaux des structures des chaussées et dépendances, processus particuliers (développement durable, structure en test)
- Plan de détail des ouvrages les plus spécifiques (rétention d'eau de pluie enterrée, drainage, regards spéciaux, maçonnerie,..),
- Essais de portance de la plateforme support de la chaussée neuve,
- Déflexion pour chaussée neuve et réhabilitation de chaussée existante,
- Calculs des structures de chaussée avec vérification au gel et indications des différents paramètres entrant dans les hypothèses de calcul (trafic, durée de vie, portance des plateformes, risque, coefficient d'agressivité mécanique ...); Fourniture de la fiche de calcul structurée ou équivalent
- Essais de rugosité :
 - micro texture, pour s'assurer de la conformité de l'adhérence des matériaux de surface mis en œuvre (ou certificats pour les éléments préfabriqués)
 - macro texture pour les voies circulées à plus de 70km/h.

SIGNALISATION

Horizontale

- Plan des marquages

Verticale

- Plan de repérage et descriptif des panneaux de police (type, matériau, classe)

Jalonnement

- Plan de situation et plans décors validés (BAT) des ensembles directionnels (format informatique)
- Récolement photographique des ensembles, transmission informatique en format .jpg (fichier < à 250 ko) ou sur CD.

MOBILIER URBAIN

- Nature et provenance des matériels avec fiches techniques
- Calcul et dimensionnement des ancrages
- Plan de situation sur plan des revêtements
- Fourreaux en attente pour mobilier urbain (abri voyageurs, etc.)

ESPACES VERTS

- Plan du système d'arrosage y compris diamètre, branchement, compteur,...
- Plan de plantations au 1/200,
- Tableau récapitulatif des essences : type, nombre, densité, surface,
- Descriptif des essences : Genre, espèce, variété, diamètre (en cm), hauteur totale (m), hauteur de fut (m), date de plantation, provenance des plants (pépinières)
- Dossier des fiches techniques des végétaux et autres matériels posés (écorces, tuteurs, systèmes d'encrage, géotextiles,...),
- Profils en travers types des fosses de plantation.
- Document cadastral faisant apparaître, s'il y a lieu, et suite à une visite sur place avec le géomètre et un représentant de Nantes Métropole, les espaces qui deviendront propriété de Nantes Métropole au titre des bassins d'orage, leurs accès et servitudes en découlant,

EMPRISE FONCIERE DE VOIRIE

- Document cadastral faisant apparaître les surfaces de voirie à transférer à Nantes Métropole (stade projet au moment de la remise d'ouvrage, document définitif élaboré au moment du transfert de propriété), déterminé sur la base d'une visite sur terrain avec le géomètre et un représentant de Nantes Métropole,
- Ce plan sera superposé avec le plan de récolement des voiries et doit forcément y correspondre.
- Le plan des servitudes s'il y a lieu,