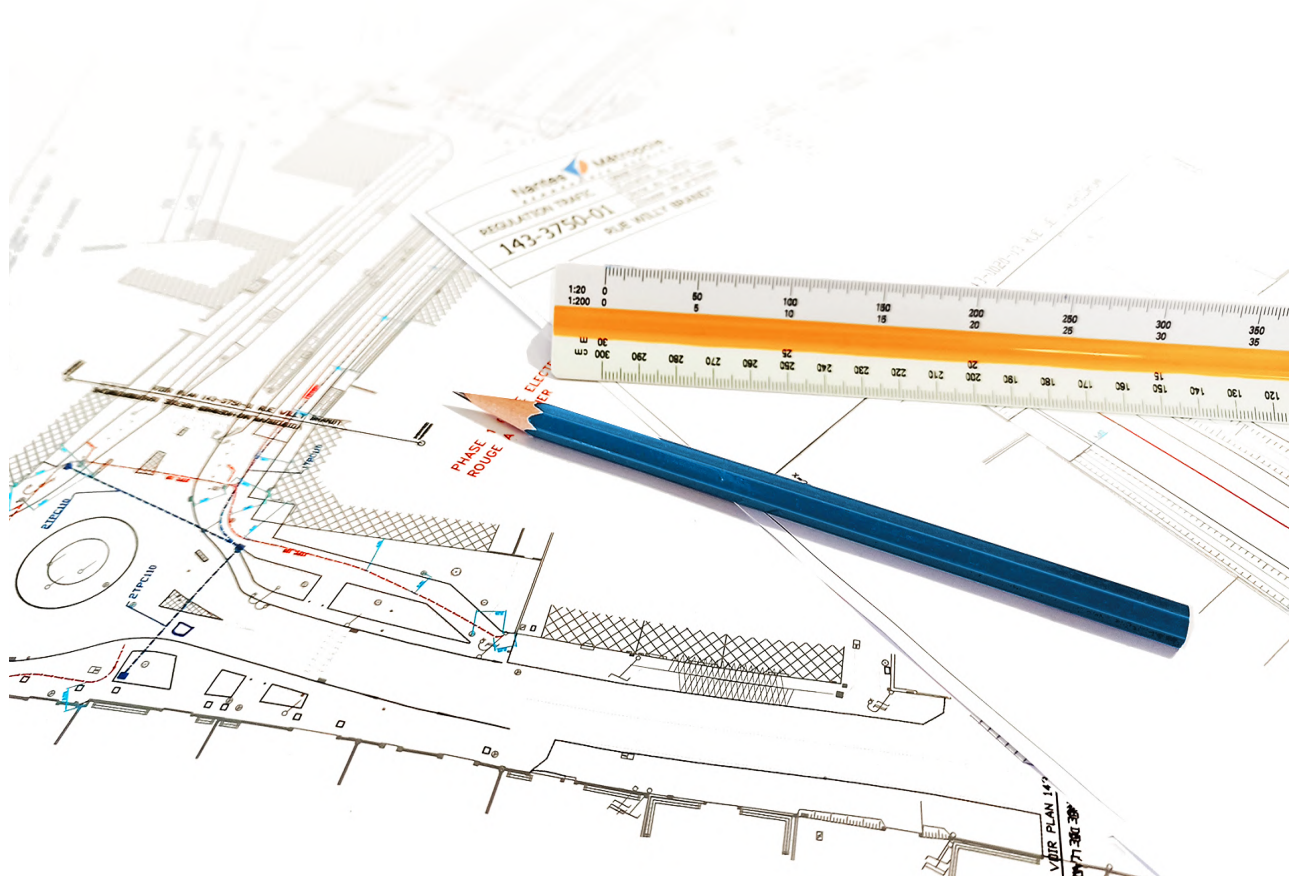


# CHARTRE GRAPHIQUE DES ÉQUIPEMENTS DE RÉGULATION DE TRAFIC

<b>Objet</b>	Chartre graphique des équipements de régulation de trafic : signalisation lumineuse, contrôle d'accès des aires piétonnes, signalisation dynamique, caméras ...
<b>Dernière modification</b>	11/09/2023
<b>Version</b>	4.4
<b>Auteur du document</b>	Olivier MINEAU   Jean-Christophe LOISEL
<b>Source</b>	H:\ESPI\Regul_Trafic\GUIDES_PROCEDURES\GUIDES-RT\GRT_001-Chartre_Graphique-v4.4.odt
<b>Intégration dans la chartre d'aménagement</b>	Oui



# HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

## v4.4 - 09/2023

- Complément concernant la présentation du Génie Électrique : ajout du schéma de raccordement de la MANT
    - §5.3 : RT05-CABLAGE
    - §7.5 : La MANT
- 

## v4.3 - 04/2023

- Ajout du symbole R12m (feu piéton + cycle)
  - Ajout du symbole d'antenne de transmission radio orientée
  - Réorganisation de la présentation des annexes de symboles
  - Les symboles autres que ceux de type signalisation lumineuse sont dans la couche RT01-GENERAL
- 

## v4.2 - 10/2022

- modification du système de projection Lambert II Centre en RGF93 CC47
- 

## v4.0 - 09/2020

- Nouvelle édition du document au format Libre Office
  - Ajout d'élément concernant les schémas électriques
  - Nouveau cartouche
  - Déclinaison en différents symboles pour les panneaux M12
  - Précision sur le nom des calques pour les projets
- 

## v3.1 - 25/01/2019

- Ajout de 1 nouveau calque pour les points de coordonnées (RT09)
- 

## v3.0 - 15/07/2015

- Rappel sur la normalisation Classe A et nouvelle couche RT08 associées.
  - Ajout de 3 nouveaux calques pour les autres réseaux (RT11, RT12, RT13)
  - Déroulage des câbles et araignées
  - Nouveaux symboles (Massif-beton, SIC)
  - Nouveaux calques Topographiques
  - Modification du nommage du renvoi de coupe
  - Découpage des plans
  - Ajout de nombreuses précisions tout au long du document
  - Mise à jour des documents annexes
  - Ajout d'une check-list à transmettre lors de l'envoi des plans
- 

## v2.0.3 - 26/03/2012

- Ajout des versions A, B, C et D des symboles R24. Les symboles nommé R24 et R24-double ont été supprimés.
  - Ajout d'illustrations des montages type des R24.
  - Correction du visuel et du nom du symbole du panneau de jalonnement bidirectionnel, auparavant nommé Mat-jal-bi, désormais nommé Mat-jalo-bi.
- 

## v2.0.2 - 01/02/2012

- Modification du symbole d'autorisation du franchissement du feu rouge pour vélo.
  - Les symboles correspondant aux panneaux d'autorisation conditionnelle de franchissement pour cycles provisoirement nommé Tad et Td ont été renommé en M12a et M12b.
- 

## v2.0.1 - 24/01/2012

- Annexe 1 : LES SYMBOLES
  - Modification de la description du symbole Lmulti.dwg
  - Chambre multitubulaire Tramway devient Chambre multitubulaire feeder SEMITAN
-

# PRÉAMBULE

L'objectif de cette charte graphique est de définir les règles de présentation des documents à transmettre au service Régulation de Trafic dans le cadre de création ou de mise à jour de plan de récolement, ainsi que pour les projets.

Le plan de récolement est un document graphique donnant les implantations précises des réseaux et des installations techniques après leur achèvement, et est établi à la suite des opérations de réception d'un chantier.

Le plan de récolement tient compte des modifications effectuées durant les travaux.

Le but du récolement est de produire une reproduction des ouvrages exécutés, dans le but de permettre au maître d'ouvrage d'en assurer l'exploitation ultérieure.

Le plan de récolement doit être produit dans un délai court afin de pouvoir être mis à disposition de l'exploitant et de son mainteneur dans l'usage du bien, mais aussi de répondre aux interrogations (DT-DICT), et de permettre à de nouveaux chantiers d'être récolés sans délai imposé par le précédent.

## RAPPEL SUR LA CLASSE A

Les classes de précision permettent de caractériser le niveau de qualité de la connaissance de l'emplacement des réseaux. Elles sont définies à l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté "DT-DICT" du 15 février 2012.

**Classe A** : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe A si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est inférieure ou égale à 50 cm pour les réseaux flexibles.

Cette charte est susceptible d'évoluer dans sa présentation.  
Certaines précisions seront apportées ultérieurement au document.

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>DOMAINE D'APPLICATION.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>2</b>
2.1	Réglementation.....	2
2.2	Normalisation.....	2
2.3	Guides.....	3
<b>3</b>	<b>LES TYPES DE PLANS.....</b>	<b>4</b>
3.1	Format informatique des plans (.dwg).....	4
3.2	Le plan de carrefour.....	5
3.3	Le plan de section courante.....	6
<b>4</b>	<b>LE FOND DE PLAN.....</b>	<b>7</b>
4.1	Levé topographique.....	7
4.2	Unités de dessin.....	7
4.3	Liste des calques.....	7
4.4	La signalisation horizontale et verticale.....	8
4.5	Calque particulier : T11-SIGNALISAT_VERT.....	8
4.6	Calque particulier : T13-SIGNALISAT_LUMIN.....	8
<b>5</b>	<b>LES CALQUES RÉGULATION DE TRAFIC.....</b>	<b>9</b>
5.1	Le fichier de gabarit.....	9
5.2	Le fond de plan du réseau existant.....	9
5.3	Les calques spécifiques au service RT.....	9
5.4	Couleurs forcées des calques 'autres réseaux'.....	12
<b>6</b>	<b>LES ÉLÉMENTS.....</b>	<b>13</b>
6.1	Le nommage des éléments.....	13
6.2	Les symboles.....	13
6.3	Paramètres et format du texte.....	14
6.4	Coupes entre les folios.....	14
6.5	Les cotations.....	15
6.6	Les différents types de ligne.....	15
6.7	Cadre de légende.....	16
6.8	Affichage du Nord.....	16
6.9	Points de coordonnées des réseaux.....	16

<b>7 LES PRÉSENTATIONS.....</b>	<b>17</b>
7.1 Généralités.....	17
7.2 Cartouches.....	17
7.3 Fond de plan.....	18
7.4 Le plan de Génie Civil.....	19
7.5 Le plan de Génie Électrique.....	20
7.6 Le plan d'implantation.....	22
7.7 Le schéma électrique.....	23
<b>8 LES PROJETS.....</b>	<b>24</b>
8.1 Différenciation des types de lignes.....	24
8.2 Couleur bleu et rouge dans les projets.....	24
<b>9 PROCÉDURES DE VALIDATION ET D'INTÉGRATION DES DOE.....</b>	<b>25</b>
9.1 Découpage.....	25
9.2 Remise des fichiers.....	25
<b>10 ANNEXES.....</b>	<b>26</b>
10.1 Annexe 1 : Les symboles.....	26
10.2 Annexe 2 : Récapitulatif des symboles RT.....	33
10.3 Annexe 3 : Liste des codes communes.....	35
10.4 Annexe 4 : Tableau des calques.....	36
10.5 Annexe 5 : Check-list.....	37
10.6 Annexe 6 : Procédures Autocad.....	38

# 1 DOMAINE D'APPLICATION

---

L'objectif de cette charte graphique est de définir les règles de présentation des documents à transmettre au service Régulation de Trafic :

- dans le cadre de création ou de mise à jour de plan de récolement,
- dans le cadre de l'établissement des projets.

## 2 RÉFÉRENCES

### 2.1 Réglementation

Les différents matériels font appels à la signalisation routière, apprise par l'utilisateur à l'auto-école : le « code de la route ».

Il constitue un langage, défini pour partie dans le cadre des conventions sur la circulation et la signalisation routière internationale signées à Vienne en 1968. La France définit la signalisation s'appliquant sur son territoire en se conformant à ces principes au travers de l'Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière (IISR). Nantes Métropole se doit de n'utiliser que ces signaux pour être compris de tout usager.

Plus particulièrement, dans le domaine de la régulation de trafic, on fait référence :

- À la sixième partie de l'IISR qui traite des feux de circulation permanents : la signalisation lumineuse.
- Et à la neuvième partie de l'IISR, qui traite de la signalisation dynamique.

Ces textes évoluent régulièrement dans le cadre des expérimentations menées par les collectivités locales en lien avec la Direction de la Sécurité Routière (DSR) du Ministère de l'Intérieur. Ils sont disponibles sur le [site Internet](#) de la DSR.

Ces textes définissent non seulement les signaux autorisés, mais aussi les règles d'implantation, de fonctionnement ou encore de sécurisation à appliquer.

Ils constituent donc le fondement de tout projet de signalisation lumineuse à Nantes Métropole.

Les équipements de RT sont des matériels qui fonctionnent avec l'électricité. D'où la nécessité de se référer aux règles de sécurité correspondantes, pour garantir la sécurité tant des usagers que des agents ayant à exploiter et à maintenir l'ouvrage. Les règles de conception sont définies dans les normes françaises et européennes. L'application de ces normes est rendue obligatoire, pour ce qui concerne le contrôleur de carrefour dans l'arrêté du 18 juin 2003 et les signaux lumineux par l'arrêté du 26 juillet 2012.

### 2.2 Normalisation

Les infrastructures réalisées doivent répondre à des exigences de performance : tenue aux conditions d'environnement, caractéristiques optiques des signaux, sécurité fonctionnelle des contrôleurs de carrefour, échange de données avec les équipements centraux, etc. Elles doivent aussi être conçues pour en permettre l'exploitation et répondre aux objectifs assignés. Enfin, l'infrastructure doit être maintenue en bon état. Les qualités des équipements comme les prestations de service (mise en œuvre, maintenance) sont décrites dans les normes publiées par le Comité Européen de Normalisation (CEN) et l'Association Française de Normalisation (AFNOR).

Ci-dessous, on trouvera une liste des principaux documents applicables.

NF EN 50556	septembre 2011	Système de signaux de circulation routière
NF EN 12368	septembre 2006	Équipement de régulation de trafic – Signaux
NF EN 12675	décembre 2000	contrôleurs de signaux de circulation routière – Exigences de sécurité fonctionnelle
NF EN 50293	mars 2001	compatibilité électromagnétique - Système de signaux de circulation routière
XP ENV 13563	juillet 2000	Équipement de régulation de trafic – Détecteurs de véhicules
NF P99-000	décembre 1991	Régulation du trafic routier – feux de circulation – Terminologie
NF P99-020	mai 1991	Régulation du trafic routier – signaux lumineux d'intersection – Contrôle de la tenue aux conditions d'environnement
NF P99-050	mars 2018	Régulation du trafic routier – carrefours à feux – principes de maintenance
P 99-060	mars 1994	Régulation du trafic routier – carrefours à feux – Conditions de mise en œuvre des équipements



## 2.3 Guides

Le retour d'expérience des exploitants de régulation de trafic fait l'objet d'échanges professionnels au travers des multiples groupes de travail : AITF, CEREMA, STRMTG. Les guides publiés fournissent un recueil du savoir faire acquis au fil du temps. Ils constituent ainsi les règles de l'art à l'époque de leur publication.

Le guide prend en compte les documents publiés par le CEREMA et le STRMTG et en particulier :

- Fiche 06 - 09/2015 : traversée cycliste contiguë au passage piéton et gérée par feux

Le présent guide est également complété par les guides métropolitains de régulation de trafic et en particulier :

- GRT\_034 Conception des carrefours à feux
- GRT\_060 Conception des contrôles d'accès



## 3 LES TYPES DE PLANS

---

Les plans sont générés à partir des fichiers et des présentations, qui sont intégrées.

On distingue 2 types de plans :

- les plans de carrefour,
- les plans de section courante

### 3.1 Format informatique des plans (.dwg)

Le plan de récolement est à transmettre au service Régulation de Trafic sous la forme d'un fichier informatique au standard .DWG, modifiable à l'aide du logiciel Autocad. Le service RT est actuellement équipé avec la version 2019 ; les fichiers doivent être lisibles et modifiables avec cette version.

Le fichier comportera différentes présentations définies dans le document suivant.

Le présente charte est rédigée dans l'hypothèse ou le dessinateur sait utiliser un logiciel de DAO tel qu'Autocad.

## 3.2 Le plan de carrefour

### Définition

Le fichier de plan de carrefour représente l'emprise d'un carrefour.

### Contenu du fichier

Le fichier de plan de carrefour est composé d'au moins 5 onglets :

- 1 onglet "espace Objet"
- 4 onglets de présentation :
  - le génie civil
  - le génie électrique
  - l'implantation
  - le(s) schéma(s) électrique(s)

### Emprise du plan

Le plan de carrefour ne représente généralement qu'un seul carrefour mais il peut comprendre plusieurs carrefours si ceux-ci sont proches. La zone d'emprise du plan doit être centrée sur le carrefour. L'emprise peut également être restreinte à une armoire isolée.

Cas particulier : Pour les "carrefours avec tramway", les boucles de courtes distances (CD) doivent apparaître dans la zone d'emprise du plan de carrefour. Le reste du réseau apparaîtra sur les plans de section courante.

### Nommage du fichier

Chaque armoire possède un identifiant attribué par le service Régulation de Trafic. Cet identifiant est noté sur 4 chiffres.

Le nom du fichier de plan de carrefour reprendra donc le numéro de l'armoire qu'il représente. Pour un plan comportant plusieurs armoires, les numéros des armoires seront séparés par un trait d'union.

Exemple :

Le nom du fichier pour l'armoire n°325 sera de la forme : 0325.dwg.

Pour un fichier comportant l'armoire n°48 et l'armoire n°106, le fichier se nommera : 0048-0106.dwg

**Important** : Les plans qui comportent une armoire dans une section courante sont à traiter comme des plans de carrefour.

### 3.3 Le plan de section courante

#### Définition

Le fichier de plan de section courante représente une section de rue comprise entre deux plans carrefours. Il est également appelé "plan rivoli" en référence à son numéro identifiant qui reprend le code rivoli de la rue qu'il représente.

#### Modèle de présentation

Le plan de section courante ne comporte, en général, qu'une seule présentation : le Génie Civil. Il peut parfois contenir le plan de Génie Electrique si les données relatives au réseau sont importantes (c'est le cas avec les contrôles d'accès).

Lorsque le plan de section courante contient un site de contrôle d'accès, un panneau de signalisation variable ou une caméra, le plan d'implantation est également à fournir.

#### Emprise du plan

Le plan de section courante représente une section de rue sur laquelle le réseau ou la voirie ne présente pas de particularité. Chaque plan ne doit comporter qu'une seule zone d'emprise.

La zone d'emprise doit s'étendre sur environ 150 mètres. Il est souvent nécessaire de créer plusieurs plans successifs afin de couvrir toute l'étendue du réseau.

Les plans sont imprimés au format 297×840 et ne comportent que la présentation "GENIE CIVIL", sur laquelle, le cas échéant, on insère le schéma de déroulage électrique.

#### Nommage du fichier

Chaque commune est identifiable par un code INSEE (sur 3 chiffres).

Chaque voie communale possède un code administratif à 4 chiffres appelé communément "code rivoli".

Le nom du fichier du plan de section courante reprendra donc le numéro INSEE de la commune concernée ainsi que le code rivoli.

Dans les cas où plusieurs zones d'emprises ont été créées pour une même voie, le code rivoli sera suivi par un numéro de folio.

Exemple :

- Code INSEE de Nantes : 109
- Code rivoli d'une voie : 1736

Si la rue ne comporte qu'une seule zone d'emprise, le nom du fichier sera de la forme :

- 109-1736.dwg.

Si la rue nécessite d'être fractionnée en plusieurs tronçons, les fichiers se nommeront :

- 109-1736-01.dwg,
- 109-1736-02.dwg,
- 109-1736-03.dwg.

## 4 LE FOND DE PLAN

### 4.1 Levé topographique

Le fond de plan topographique est un fichier .dwg issu d'un relevé topographique effectué par le service topographique de Nantes Métropole.

Le système de coordonnées est conforme au système national de référence de coordonnées géographiques, planimétriques et altimétriques (cités à l'article 1er du décret n°2000-1276 du 26 décembre 2000).

La planimétrie est rattachée au système RGF93. La projection associée est de type Conique Conforme Zone 47. Les plans fournis et à transmettre seront donc dans le système de projection RGF93 CC47.

L'altimétrie est rattachée au système NGF IGN69.

Le fond de plan topographique comporte plusieurs calques. Tous ne sont pas utiles pour effectuer les plans de récolement du service Régulation de Trafic.

### 4.2 Unités de dessin

Le fond de plan utilise le mètre et le degré décimal pour unités de dessin.

### 4.3 Liste des calques

Dans le but d'alléger le poids des fichiers et d'améliorer la lisibilité, il est nécessaire de supprimer certains calques pouvant se trouver sur le fond de plan topographique.

Voici la liste des calques à supprimer ou à conserver :

Calques à supprimer	Calques à conserver
T03-HACHURE	T02-BATIMENT
T18-CHAUFFAGE	T04-MUR
T23-HYDROGRAPHIE	T05-LIMITE-PROPRIETE
T24-NIVELLEMENT	T06-MOBILIER_URBAIN
T24-NIVELLEMENT_COMPLET	T07-JARDIN
T24-POINTS_LEVES_2D	T08-VOIRIE
T24-POINTS_LEVES_3D	T081-FIL_EAU
T25-TOPONYMIE	T09-BUS-TRAMWAY
T26-POLYGONISATION	T10-VOIE_FERREE
T27-CARTOUCHE_CARR	T11-SIGNALISAT_VERT
T28-MATRICULE_POINT	T12-SIGNALISAT_HOR
T29-MATRICULE_LIGNE	T13-SIGNALISAT_LUMIN
	T14-ECLAIRAGE
	T15-EAU_POTABLE
	T16-INCENDIE
	T17-ASSAINISSEMENT
	T19-ELECTRICITE
	T20-GAZ
	T21-TELECOMMUNICATION
	T22-CYCLE
	T121-STATIONNEMENT

**Important** : Aucun élément des calques du fond de plan topographique ne doit être supprimé.

#### 4.4 La signalisation horizontale et verticale

La signalisation horizontale et la signalisation verticale devront figurer sur les plans de récolement.

#### 4.5 Calque particulier : T11-SIGNALISAT\_VERT

Le calque T11-SIGNALISAT\_VERT devra être mis à jour par l'entreprise avec les symboles de panneau de police réglementaire.

#### 4.6 Calque particulier : T13-SIGNALISAT\_LUMIN

Le calque T13-SIGNALISAT\_LUMIN sur lequel se situent les symboles de feux sert uniquement de repère pour l'implantation des signaux de régulation du trafic.

Afin de ne pas faire doublon, certains symboles, levés par le service topo, situés sur d'autres calques doivent être déplacés sur le calque T13-SIGNALISAT\_LUMIN, à savoir :

- les candélabres et les caténaires, s'ils sont utilisés comme support de signalisation lumineuse
- le mobilier urbain lié au contrôle d'accès des aires piétonnes (borne, potelets, panneau)

Le calque T13-SIGNALISAT\_LUMIN ne sera pas affiché sur les présentations.

## 5 LES CALQUES RÉGULATION DE TRAFIC

### 5.1 Le fichier de gabarit

Dans le cas où il n'existe aucun plan de réseau, il est nécessaire d'utiliser un fichier de gabarit qui comporte les calques ainsi que les présentations utilisées par le service Régulation de Trafic.

Le fichier de gabarit peut être fourni par le service RT, sur demande.

### 5.2 Le fond de plan du réseau existant

Le service Régulation de Trafic fournira les plans de réseaux existants si ceux-ci existent. Ces plans comportent les calques utiles du fond de plan topographique ainsi que les calques spécifiques au service Régulation du Trafic.

### 5.3 Les calques spécifiques au service RT

#### RT01-GENERAL

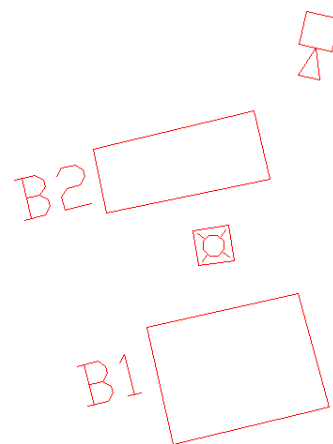
**couleur :** ■ rouge (coul. index : 1)

**contenu :**

- dessin des boucles + nom (B4, BT2-03, FT12, PM0044)
- symbole des armoires + nom (AR.0113)
- nom des signaux et des feux (F1, P17b, F6-P6)
- nom du carrefour principal et secondaire (K0, K1)
- candélabres, si utilisés comme support de signalisation lumineuse
- caténaires + nom, si utilisés comme support de signalisation lumineuse
- symbole caméra, totem, borne escamotable, R23v

**remarque :**

- les boucles inactives doivent être de couleur ■ grise (coul. index : 252)
- les équipements liés au contrôle d'accès sont à placer sur le calque RT01-GENERAL.



#### RT02-GENIE-CIVIL

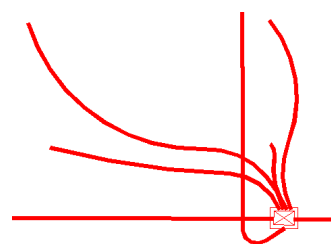
**couleur :** ■ rouge (coul. index : 1)

**contenu :**

- dessin du réseau souterrain et aérien
- symbole des regards visitables ou non
- symbole des chambres

**remarque :**

- les polygones représentant les fourreaux ont une épaisseur de 0.1
- le réseau aérien utilise un type de ligne particulier voir §6.6
- les fourreaux abandonnés doivent être de couleur ■ grise (coul. index : 252)

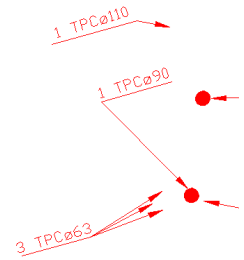


## RT03-TEXTE-GENIE-CIVIL

**couleur :** ■ rouge (coul. index : 1)

**contenu :**

- texte des réseaux (3Ø100, fourreau TAN, 3 TPCØ63)
- symbole des supports de feux
- textes du génie civil
- repères rapides associés au texte (fléchage)
- drains des bornes escamotables (de couleur ■ magenta, coul. index : 6)



**remarque :**

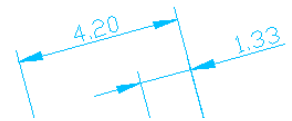
- le texte associé aux fourreaux abandonnés doit être de couleur ■ grise (coul. index : 252)

## RT04-COTATIONS

**couleur :** ■ bleu ciel (coul. index : 140)

**contenu :**

- toutes les cotations



**remarque :**

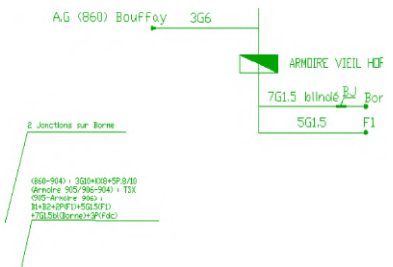
- les cotes ne doivent pas être forcées ; elles sont automatiquement arrondies à la valeur supérieure.

## RT05-CABLAGE

**couleur :** ■ vert (coul. Index : 92) ■ rouge (coul. index : 1)

**contenu :**

- schéma de câblage (énergie, trans., araignée, MANT)
- textes et repères rapides associés au câblage



**remarque :**

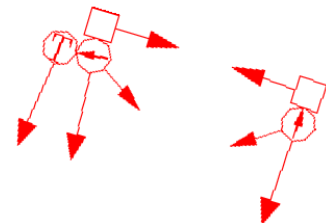
- le schéma de déroulage de câble est directement tracé sur l'espace papier et non dans l'espace objet de la présentation GENIE-ELECTRIQUE
- grisage des réseaux abandonnés
- utilisation des couleurs liées aux autres réseaux pour la MANT (exemple : de couleur ■ magenta, coul. Index : 6, pour SEMITAN)

## RT06-SYMBOLIQUE

**couleur :** ■ rouge (coul. index : 1)

**contenu :**

- tous les symboles



**remarque :**

- les symboles liés au contrôle d'accès des aires piétonnes, SIC et au Relais Informations Services (RIS) sont à placer sur le calque RT01-GENERAL

## RT07-HABILLAGE

**couleur :** ■ noir/blanc (coul. index : 7)

**contenu :**

- rose des vents (ou rosace)
- ligne de découpage



**remarque :**

- le cartouche se place sur le calque d'origine (calque zéro)
- le texte des renvois de coupe doit être écrit en lettres majuscules

## RT08-CLASSE-A-GENIE-CIVIL

**couleur :** ■ rouge foncé (coul. index : 246)

**contenu :**

- dessin du réseau souterrain et aérien
- symbole des regards visitables ou non
- symbole des chambres



**remarque :**

- le réseau reporté sur ce calque est conforme à la précision de classe A
- les polygones représentant les fourreaux ont une épaisseur minimale de 0.1 et doivent représenter la largeur de l'emprise des fourreaux. L'épaisseur des polygones est donc variable.
- les fourreaux abandonnés doivent être de couleur ■ grise (coul. index : 252)

## RT09-CLASSE-A-NIVELLEMENT

**couleur :** ■ noir/blanc (coul. index : 7)

**contenu :**

- points de coordonnées



**remarque :**

- calque visible seulement dans l'espace objet
- à faire apparaître dans la couche génie civil pour faciliter le repérage des réseaux

## RT11-GENERAL-AUTRES-RESEAUX



**couleur :** par défaut : ■ jaune (coul. Index : 2)  
puis couleur forcée pour les autres réseaux (voir tableau)

**contenu :**

- dessin des boucles + nom
- symbole des armoires + nom
- nom des signaux et des feux
- symbole caméra

**remarque :**

- Il faut veiller à ce que les textes soient tous orientés dans la même direction

BT12-02   
BT12 





## 6 LES ÉLÉMENTS

### 6.1 Le nommage des éléments

Le nommage des éléments devra se référer à la charte de nommage du service RT. Le nom des éléments sera transmis par le service RT.

### 6.2 Les symboles

#### Insertions des symboles

Les symboles des éléments seront insérés sous forme de block afin d'être facilement manipulable et orientables. Ces symboles font parti d'une bibliothèque de symboles qui sera fourni par le service RT (cf. annexe 1 : Les symboles).

Le symbole RT doit être positionné correctement par rapport au symbole Topo si ce dernier existe sur un calque du fond de plan topographique.

#### Remplacement des symboles topographiques

Dans le cas où un support de caténaire ou un candélabre sert également de support à un signal lumineux, il faudra veiller à ce que le symbole présent sur le calque du relevé topographique (calque T09-BUS-TRAMWAY ou T14-ECLAIRAGE) soit déplacé sur le calque T13-SIGNALISAT\_LUMIN.

Il faudra alors insérer nos propres symboles de support de caténaire ou de candélabre sur le calque approprié (c'est-à-dire le calque RT06-SYMBOLS).

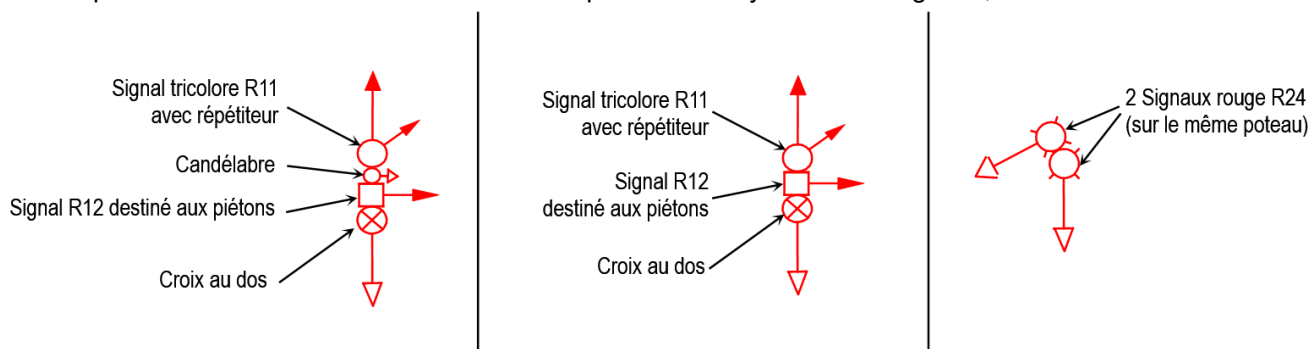
#### Orientations des symboles

Les symboles représentant des signaux lumineux doivent être orientés sur le plan. L'orientation se fera suivant le sens de visibilité du feu au carrefour.

Ceci concerne donc le symbole de Croix au dos ainsi que tous les symboles qui portent un nom commençant par R, soit de R1 à R25.

**Important :** Pour une meilleur lisibilité, les symboles ne doivent pas se chevaucher.

Il est impératif de conserver le même ordre de disposition des symboles de signaux, à savoir :



#### Textes associés aux symboles

Les symboles sur le plan sont identifiés par une lettre et un chiffre ou par un sigle.

Ces identifiants devront se trouver à proximité des symboles et devront être parfaitement lisibles.

Les textes associés seront toujours en majuscule, exception faite du cas d'un feu bis :

Exemples :

- F3 (feu n°3)
- B3 (boucle n°3)
- P3 (piéton n°3)
- P3b (piétons n°3 bis)
- CAP3 (coffret appel piétons)

## 6.3 Paramètres et format du texte

Les textes sont à placer sur les calques appropriés (voir le chapitre sur le contenu des calques).

### Présentations

Afin d'uniformiser les textes dans les différentes présentations et pour que ceux-ci restent lisibles pour différentes échelles, toutes les écritures devront répondre aux caractéristiques suivantes :

Type de police : STANDARD

Taille des textes :

- du Génie Civil (calque RT03-TEXTE-GENIE-CIVIL) : 0.40
- des cotations (calque RT04-COTATIONS) : 0.40
- pour les autres textes : 0.7

Tous les textes ayant rapport avec une installation électrique sont mis sur le calque RT05-CABLAGE.

Le bloc déroulage des câbles, se positionne sur l'espace papier de la présentation GENIE ELECTRIQUE.

Pour mémoire la lettre phi, symbole mathématique du diamètre Ø, sous Autocad, s'obtient en faisant : %%C. (il faut éviter d'utiliser le symbole phi obtenu en faisant Alt+0216, Alt+0248 ou Alt+155)

## 6.4 Coupes entre les folios

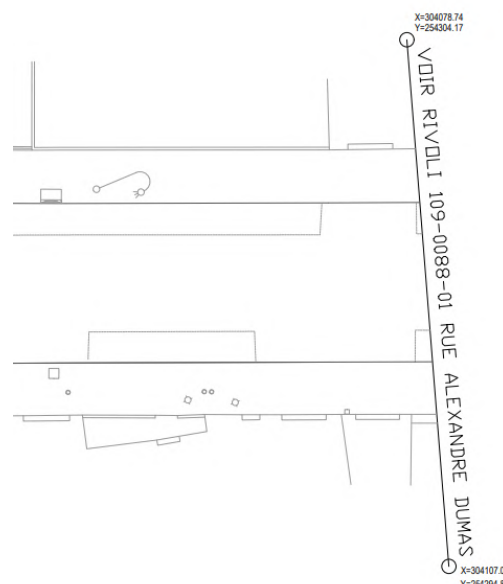
### Points de repérage XY

Afin de respecter la NFS70-003.3 article 7.1, sur les extrémités des traits d'axes entre les folios, apparaissent les coordonnées X et Y suivant le système géodésique RGF93 en projection conique conforme Lambert 2 centre Paris.

Deux plans utilisant la même coupe doivent avoir les mêmes points de coordonnées sur leurs coupes.

Il est nécessaire pour cela d'utiliser le bloc dwg nommé "bloc\_coordonnées\_XY".

Après avoir positionné le bloc, il faut convertir en texte les champs "valeur" des attributs (sans "exploser" le bloc). Ces coordonnées devront être disposées dans le calque "RT07-HABILLAGE".



### Le texte des coupes

Les textes des coupes doivent être écrits en lettres majuscules et reprendre l'identifiant numérique figurant dans le cartouche du plan voisin.

Il est complété du nom de la rue où se situe le trait de coupe (il peut ne pas correspondre au nom figurant dans le cartouche).

ex : VOIR PLAN 109-6200-02 RUE PAUL BELLAMY ou VOIR PLAN 0027 PONT MORAND

**Remarque** : Les anciennes mentions VOIR RIVOLI ou VOIR CF sont à remplacer par VOIR PLAN.


## 6.5 Les cotations

### Importance de la cotation

La cotation des éléments permet de repérer avec précision l'implantation du réseau sur le terrain à l'aide du 'plan papier'.

Il est particulièrement important de coter correctement l'extrémité du fourreau de boucle sous chaussée ainsi que les regards non-visibles.

### Utilisation de l'outil de cotation alignée

Le système de cotation utilisera principalement l'outil de cotation alignée, illustré sous Autocad par le bouton 

Toutes les cotations seront placées sur le calque RT04-COTATIONS.

Les cotations devront être placées de façon judicieuse afin de conserver une bonne lisibilité du plan et sans interférer avec les autres informations.

Le calque RT04-COTATIONS utilise un style de cotation qui arrondi automatiquement la valeur aux 5 centimètres.

**Important :** Les cotes ne doivent jamais être forcées.

## 6.6 Les différents types de ligne

### Pour le réseau souterrain standard

La ligne est de couleur ■ rouge et de type CONTINUE 

La largeur globale de la ligne est de 0.1 et l'échelle du type de ligne est de 1.

### Pour le réseau souterrain avec une précision de classe A

Les lignes sur le calque RT08-CLASSE-A-GENIE-CIVIL sont de couleur ■ rouge foncé et doivent représenter la largeur de l'emprise des fourreaux. Ainsi, lorsqu'il y a plusieurs fourreaux les uns à côté des autres, la largeur globale de la ligne sera variable sans toutefois être inférieure à 0.1. L'échelle du type de ligne ne varie pas et reste fixée à 1.

Emprise des fourreaux	Aperçu de la ligne	Largeur globale
10 cm		0.1
30 cm		0.3
50 cm		0.5

**Remarque :** Un symbole en forme de "pointe de diamant" avec la valeur du point de nivellement apparaît sur la ligne.

### Pour le réseau aérien

Le réseau aérien utilise le type de ligne nommé RT-AERIEN 

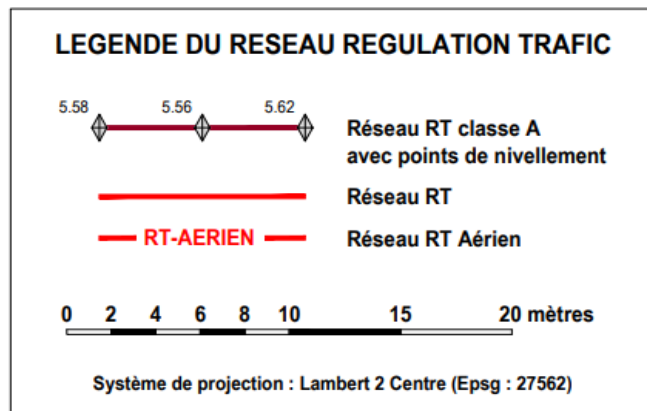
### Pour les autres réseaux

Les type de ligne des fourreaux communs doivent être transformés selon le tableau suivant :

RT+EP		RT+EP		RT+EP	
TAN		TAN		TAN	
DIRO		DIRO		DIRO	
SNCF		SNCF		SNCF	
ICE		ICE		ICE	

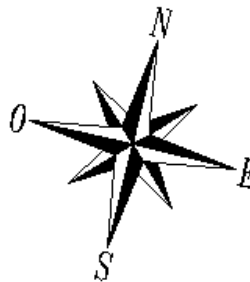
## 6.7 Cadre de légende

Le cadre "Légende du réseau régulation trafic" sera positionné dans l'espace objet sur le calque RT07-HABILLAGE de telle sorte qu'il ait la même orientation que le plan. Ce cadre sera placé dans une zone vierge du dessin pour ne pas masquer d'éléments graphiques.



## 6.8 Affichage du Nord

Le nord est identifié grâce à un symbole de rose des vents qui doit être inséré dans l'espace objet sur le calque RT07-HABILLAGE est sera placé dans une zone vierge du dessin pour ne pas masquer d'éléments graphiques. Le symbole doit être correctement orienté.



## 6.9 Points de coordonnées des réseaux

Afin de respecter la norme AFNOR NF S70-003-3, il est demandé qu'une liste d'informations soit associée à chaque relevé de mesure.

Les informations sont à renseigner dans le bloc "coordonnees\_point\_complet" fourni par Nantes Métropole.

```
MAT
◆ ALT
CLASSE_DE_PRECISION_XY
CLASSE_DE_PRECISION_Z
N°_D'ENGAGEMENT
RESPONSABLE_PROJET
ENTREPRISE
PREST_GEOREF
PREST_DETECTION
DATE_DE_DETECTION
N°_DT_DICT
TYPE_MARQUE_N°
TECHNOLOGIE
INCERTITUDE
```

# 7 LES PRÉSENTATIONS

## 7.1 Généralités

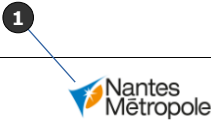
Les présentations représentent les différentes vues que le service Régulation de Trafic utilise. Chaque présentation comporte un cartouche et les tracés du fond de plan topographique seront de couleur grise afin de mieux faire ressortir les réseaux de RT. Les calques constituant le fond de plan topographique conserveront leurs couleurs de tracé dans l'espace Objet.

## 7.2 Cartouches

### Description

**Important** : si vous utilisez le gabarit RT, les cartouches sont déjà positionnés sur les différentes présentations.

Le cartouche est un élément essentiel de la présentation. En effet, il comporte des indications complémentaires :

	REFERENCE DU FICHIER	0030.dwg	HISTORIQUE DES MODIFICATIONS					
	ECHELLE DU PLAN	1/200	8	21/12/2018	Réfection B4	SPIE	E.CAREO	J.OUVIER
RÉGULATION TRAFIC	GENIE CIVIL		3	06/04/04	Passage à la norme 4			
0030			7	20/06/05	Déplacement F4	SPIE	MOREAU	Y.BOENNEC
AIMEE DELRUE			5	13/07/12	Mise à jour réseau aérien	NM		
			6	09/01/15	Pose capteur piéton CV1	CITELUM	S.GOUIN	C.BONBON
			7	07/10/17	Déplacement AR.0008	SPIE	T. BOUGEANT	J.SIDOT


- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1 logo de Nantes Métropole      | 8 n° de version                                   |
| 2 nom du service                | 9 date de mise à jour                             |
| 3 n° identifiant le plan        | 10 nature des modifications                       |
| 4 nom du carrefour ou de la rue | 11 nom de l'entreprise ayant effectué les travaux |
| 5 type de plan                  | 12 nom du conducteur des travaux                  |
| 6 nom du fichier                | 13 nom du responsable de l'étude                  |
| 7 échelle du tracé              |   |

Le cartouche s'insère sur l'espace papier de chaque présentation. Le cartouche se place impérativement sur le calque 0 (zéro).

Les cases "NATURE MODIFICATION" devront comporter un commentaire significatif n'excédant pas 34 caractères.

### Cartouche pour les schémas électriques

Les schémas électrique ont un cartouche différent dans lequel figure le numéro de l'armoire et la date de mise à jour du schéma.

	REFERENCE DU FICHIER	0052.dwg
	DATE DE MISE A JOUR :	10/05/18
REGULATION TRAFIC ARMOIRE 0052	<b>SCHEMA ELECTRIQUE</b>	
<b>NATIONS UNIES - G.MICHEL</b>		

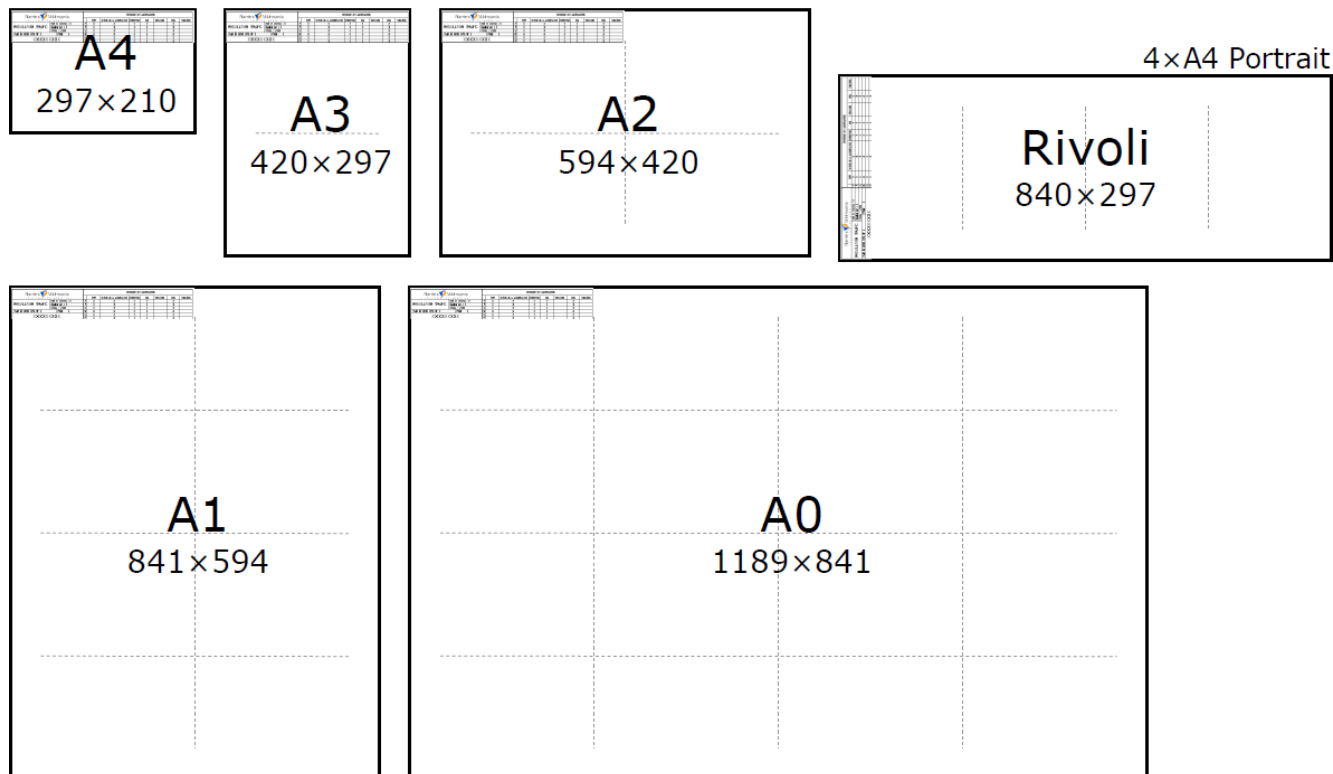
## Emplacement

L'objectif est d'obtenir une présentation identique après pliage.

Pour ce faire, le cartouche se trouvera toujours au même emplacement quel que soit le format d'impression.

Le cartouche doit se trouver sur la partie haute du document plié et orienté dans le sens paysage en fonction du format.

Il sera donc également un élément déterminant du pliage.



### 7.3 Fond de plan

Les plans fournis par le service RT ainsi que le gabarit seront paramétrés pour que le fond de plan s'affiche en gris dans les présentations.

#### Fond de plan topo

Tous les calques du fond de plan topographique seront de couleur grise ■ (coul. Index : 252).

#### Calques T06-MOBILIER URBAIN et T08-VOIRIE

Les calques T06-MOBILIER\_URBAIN et T08-VOIRIE seront d'un gris plus foncé ■ (coul. index : 250).



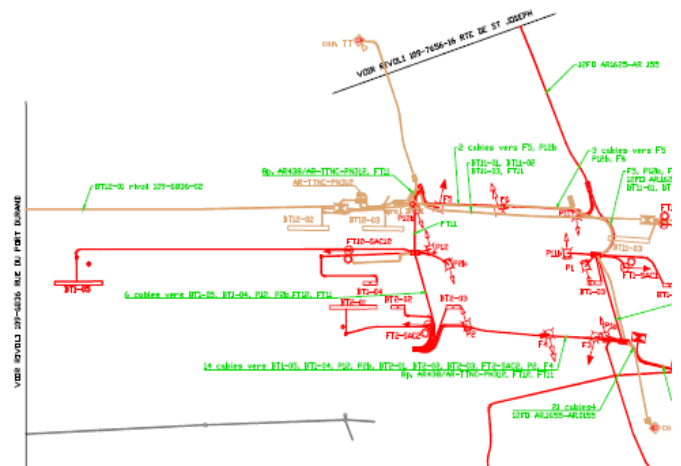
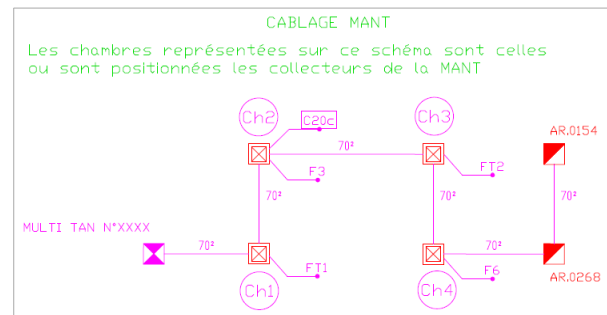
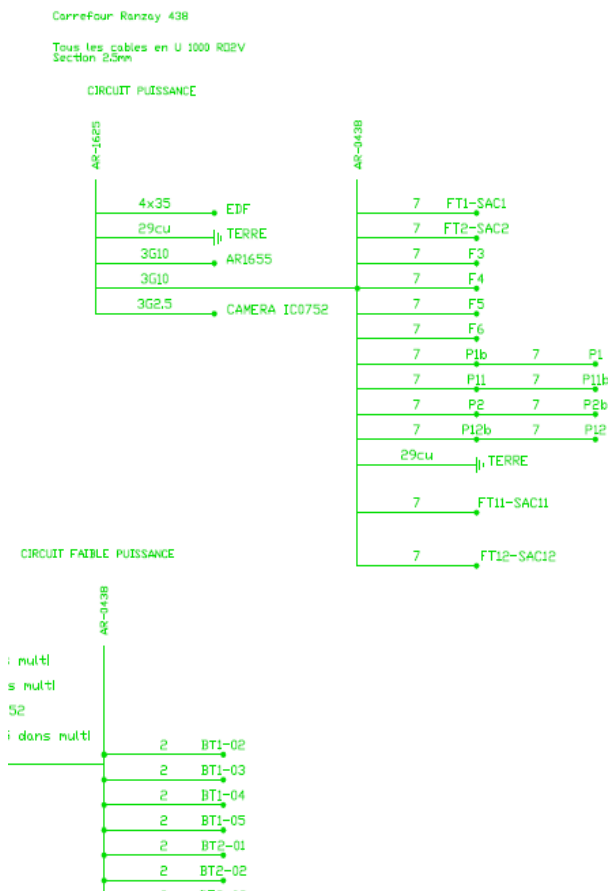


## 7.5 Le plan de Génie Électrique

<b>Ordre des onglets :</b>	présentation n°2
<b>Nom de l'onglet :</b>	GENIE ELECTRIQUE
<b>Abréviation :</b>	GE
<b>Echelle :</b>	1:500
<b>Format :</b>	A3 (de préférence)
<b>Support :</b>	.dwg + .PDF (final) + papier (validation)
<b>Nommage du plan .pdf :</b>	0000-GE.pdf
<b>Calques RT :</b>	RT01-GENERAL RT02-GENIE-CIVIL RT05-CABLAGE RT06-SYMBOLIQUE RT07-HABILLAGE RT08-CLASSE-A-GENIE-CIVIL RT11-GENERAL-AUTRES-RESEAUX RT12-GENIE-CIVIL-AUTRES-RESEAUX
<b>Contenu :</b>	- plan de câblage (voir paragraphe suivant) (énergie, trans., araignée, MANT) - fourreau (sans le texte) - boucle

**Remarque :** les tracés du fond de plan topo sont grisés, la MANT n'est à réaliser que pour les plans le nécessitant

### Aperçu :



## Schéma de câblage

Le déroulage sert à faire apparaître la nature des câbles utilisés ainsi que le nombre de conducteurs par câble.

Il existe un bloc 'schéma de câblage' qui doit se positionner sur l'espace papier de la présentation GENIE ELECTRIQUE.

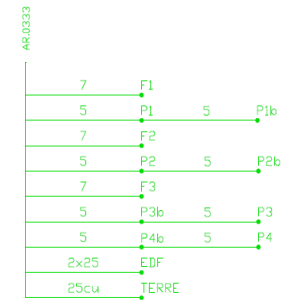
### Les câbles énergie

Représenter les câbles en commençant par les lignes de feux, dans l'ordre des numéros : ex : F1-F2-P2-F3-F4-P4 ;

Suivre avec les alimentations des équipements de PMV, PJD, caméras  
Terminer par le raccordement au réseau de distribution publique ou le câble d'alimentation sur le poste d'éclairage public et la prise de terre.

**remarque** : il faut préciser la nature et les sections des conducteurs si ceux-ci sont différents des spécifications standards mentionnées dans le guide portant sur le domaine concerné.

CABLE ENERGIE



### Les câbles des capteurs et de transmission

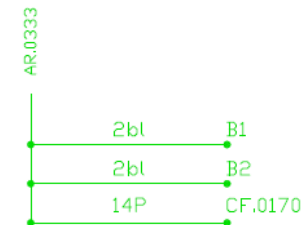
Représenter les câbles en commençant par :

- les boucles de micro-régulation (B1-B2) ;
- Puis les boucles Bus ou Tram ;
- Puis les boucles de comptage ;

Représenter ensuite, les câbles de transmission des équipements de PMV, PJD, caméras, modem ...

Terminer par les câbles de transmission reliant l'équipement au PC.

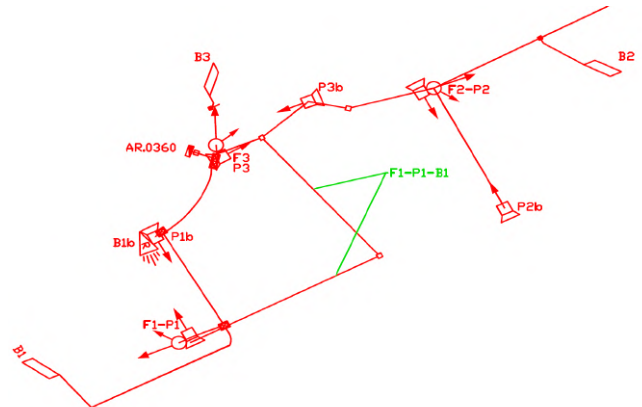
CABLE CAPTEUR ET TRANSMISSION



### L'araignée

L'araignée sert à représenter le cheminement des câbles.

Elle peut être complétée par des annotations lorsque le cheminement des câbles est ambiguë.



### La MANT (Mise Au Neutre Traction)

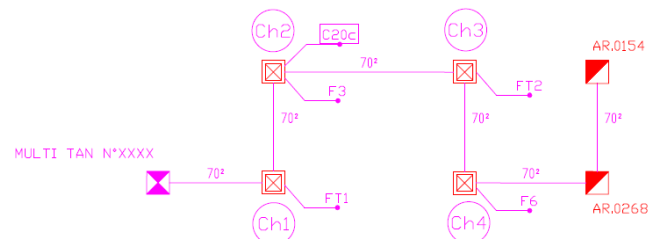
En lien avec le réseau tramway de la SEMITAN.

Le schéma de câblage MANT sert à représenter le cheminement des câbles de MANT dans le réseau RT. La localisation des barrettes "collecteurs" nécessite de numéroter les seules chambres où elles sont implantées.

Les câbles 70<sup>2</sup> MANT peuvent raccorder, à ce réseau, d'autres équipements que ceux de la RT ( exemple : barrière, support de signalisation variable, candélabre, etc ).

CABLAGE MANT

Les chambres représentées sur ce schéma sont celles où sont positionnées les collecteurs de la MANT

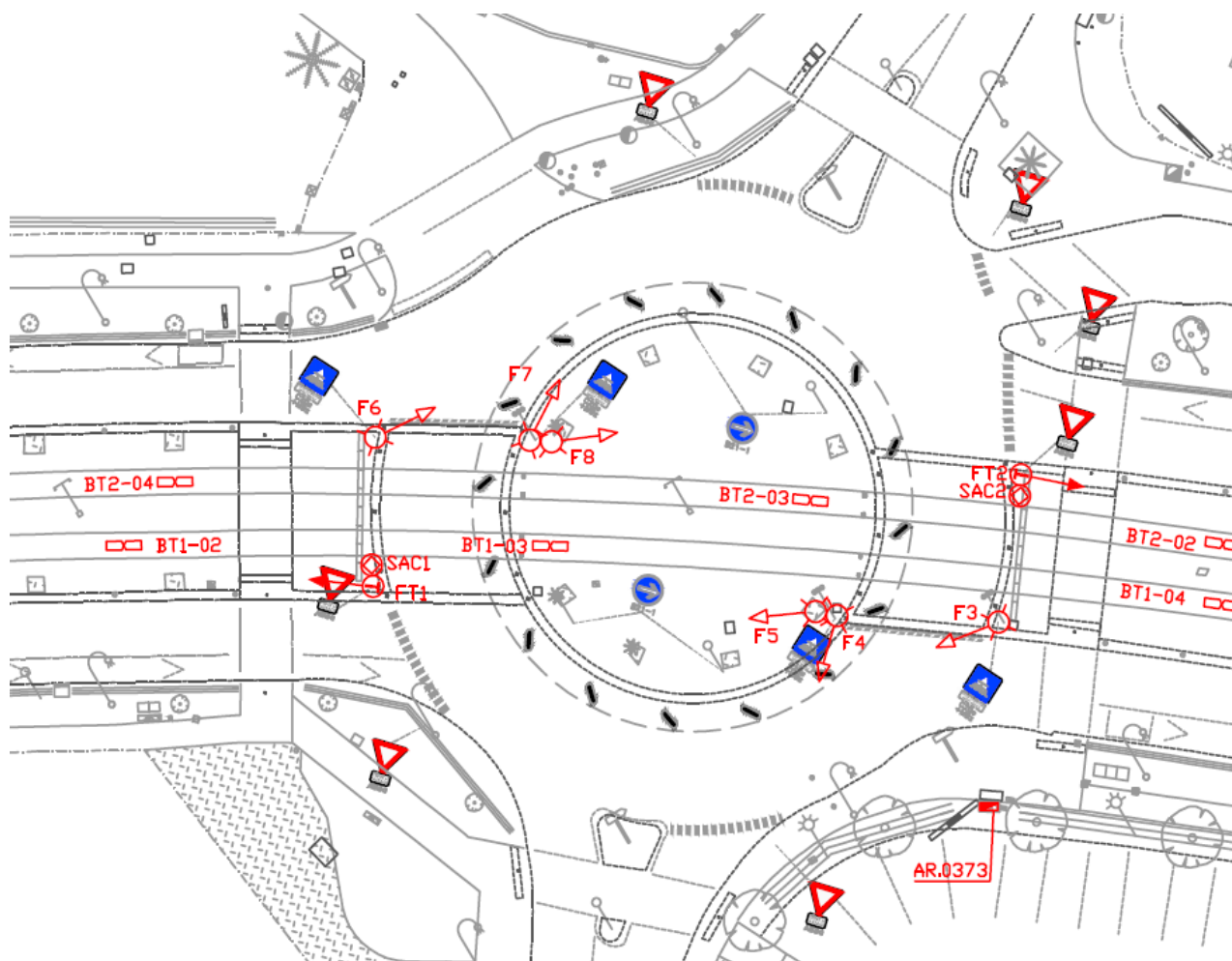


## 7.6 Le plan d'implantation

<b>Ordre des onglets :</b>	présentation n°3
<b>Nom de l'onglet :</b>	IMPLANTATION
<b>Abréviation :</b>	IMP
<b>Echelle :</b>	1:500
<b>Format :</b>	A3 ou A4 selon emprise
<b>Support :</b>	.dwg + .PDF (final) + papier (validation)
<b>Nommage du plan .pdf :</b>	0000-IMP.pdf
<b>Calques RT :</b>	RT01-GENERAL RT06-SYMBOLIQUE RT07-HABILLAGE RT11-GENERAL-AUTRES-RESEAUX
<b>Contenu :</b>	- nom des boucles et des feux - boucles - type de signaux

**Remarque :** les tracés du fond de plan topo sont grisés

**Aperçu :**



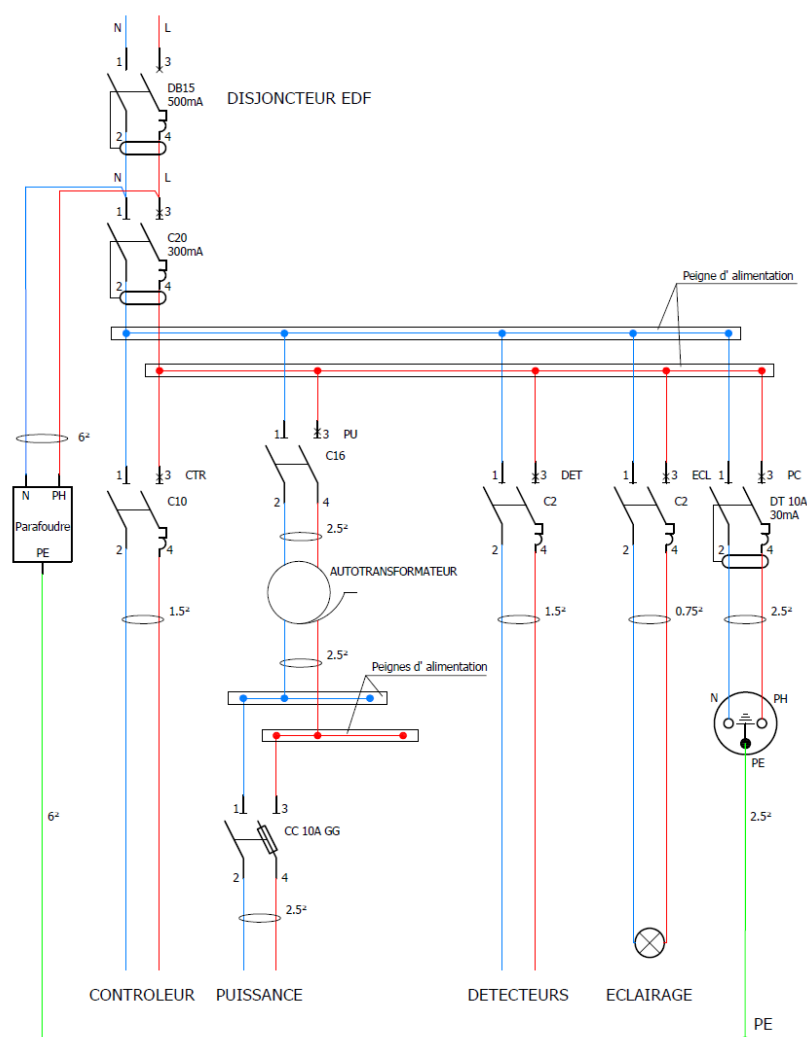
## 7.7 Le schéma électrique

**Ordre des onglets :** présentation n°4  
**Nom de l'onglet :** SCHEMA ELECTRIQUE  
**Abréviation :** SCH-ELEC

**Format :** A3 ou A4 selon emprise  
**Support :** .dwg + .PDF (final) + papier (validation)  
**Nommage du plan .pdf :** 0000-SCH-ELEC.pdf  
**Calques RT :** RT20-SCHEMA-ELECTRIQUE  
**Contenu :**  
- plan unifilaire  
- descriptif du plan

**Remarque :**  
- il peut en exister plusieurs présentation de schéma électrique  
- le cartouche est différent des autres présentations

**Aperçu :**




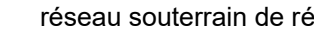


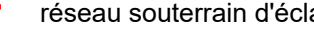
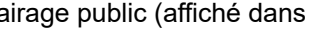





## 8 LES PROJETS

### 8.1 Différenciation des types de lignes

Dans le but de faciliter la lecture des plans projets et de bien discerner les différents réseaux, le nom de l'exploitant du réseau figurera sur le trait dans le cadre des projets.

Il existe donc 4 types de ligne :

-  RT-AERIEN  réseau aérien de régulation de trafic
-  RT  RT  RT réseau souterrain de régulation de trafic
-  EP  EP  EP réseau souterrain d'éclairage public (affiché dans le cas d'un projet commun)
-  RT+EP  RT+EP  RT+EP réseau utilisant un fourreau commun à la régulation de trafic et à l'éclairage public

### 8.2 Couleur bleu et rouge dans les projets

Les tracés du réseau RT sur les plans-projets seront de couleur différente selon leur catégorie.

On distingue 3 catégories :

- le réseau existant
- le réseau à créer
- le réseau à déposer

#### Réseau existant

couleur du tracé :  rouge (coul. index : 1)

nom des calques : Les noms restent inchangés

**Remarque** : Auparavant, pour se démarquer des autres réseaux électriques (type EDF), le tracé du réseau RT était en pointillé. On utilise désormais des types de ligne particuliers.

#### Réseau projeté à créer

couleur du tracé :  bleu (coul. index : 5)  orange clair (si autre maître d'ouvrage)

nom des calques : Les noms des calques sont suivi de "-CREER" ou de "-CREER-MOA1" et "-CREER-MOA2" s'il y a plusieurs maîtres d'ouvrage

exemple :  
RT01-GENERAL-CREER  
RT02-CLASSE-A-GENIE-CIVIL-CREER  
RT02-GENIE-CIVIL-CREER  
RT03-TEXTE-GENIE-CIVIL-CREER  
RT05-CABLAGE-CREER  
RT06-SYMBOLIQUE-CREER

#### Réseau projeté à déposer

couleur du tracé :  bleu ciel (coul. index : 140)

nom des calques : Les noms des calques sont suivi de "-DEPOSER" ou de "-DEPOSER-MOA1" et "-DEPOSER-MOA2" s'il y a plusieurs maîtres d'ouvrage

remarque

Si il y a plusieurs maîtres d'ouvrage, le nom du maître d'ouvrage en charge de la dépose sera précisé dans le plan de génie électrique.

# 9 PROCÉDURES DE VALIDATION ET D'INTÉGRATION DES DOE

---

## 9.1 Découpage

Le découpage doit être réalisé par l'entreprise et soumis pour accord au service RT.  
En cas de modification des coupes, les plans adjacents devront également être mis à jour.

## 9.2 Remise des fichiers

Les fichiers remis au service Régulation de Trafic doivent respecter la présente charte.

### Transmission intermédiaire pour vérification

L'entreprise transmettra, par mail, au format .dwg, les fichiers de récolement qui feront l'objet d'une vérification et d'une validation par le service RT.

Une impression papier pour chaque présentation sera également transmise au service RT.

### Renvoi pour correction

Si le plan doit faire l'objet de correction, le plan papier sera annoté par le service RT et retransmis à l'entreprise. Le plan annoté devra être retourné lors de la prochaine transmission intermédiaire pour vérification.

La seconde transmission de plan pour vérification ne signifie pas nécessairement qu'il s'agit d'un "retour final".

### Retour final après validation du service RT

Les fichiers définitifs au format .dwg seront transmis par mail. L'entreprise devra également fournir un fichier au format .pdf pour chaque présentation. La totalité des onglets de présentation nécessaires à l'édition des documents remis, doit être inclus dans les fichiers définitifs remis.

Les plans papier ayant fait l'objet d'annotations pour correction devront également être transmis par courrier afin de s'assurer que les modifications demandées aient bien été prises en compte.

Il n'est pas nécessaire de transmettre une impression papier des plans finaux, les éditions .PDF se substituant au plan papier.

Tout support informatique remis devra contenir un fichier texte donnant la liste des fichiers remis, et décrivant sommairement le contenu et l'usage du fichier.

### Check-list (liste de validation)

Dans le but de renforcer l'autocorrection et d'éviter les erreurs d'inattention, une liste de vérification (check-list) est un nouveau document obligatoire à transmettre lors du retour final.

Seul le service Régulation de Trafic pourra décider si le document n'est pas à transmettre.







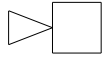






Ce document, disponible en annexe 5 sera mis à jour selon les besoins.

### Nommage des plans .PDF














Le nom des plans .PDF porteront le numéro du carrefour ou le numéro du rivioli suivi du suffixe -GC, -GE, -IMP ou -SCH-ELEC selon qu'il s'agisse respectivement d'un plan de génie civil, d'un plan de génie électrique, d'un plan d'implantation ou d'un plan de schéma électrique. Ex : 0025-IMP.pdf

## 10 ANNEXES

### 10.1 Annexe 1 : Les symboles




CALQUE : RT01-GENERAL		
Symbole	Nom du bloc	Description
	Armoire.dwg	Armoire RT
	Prise-de-terre.dwg	Prise de terre
	Brcht-Elec.dwg	Présence d'un branchement EDF
	Candelabre.dwg	Candélabre
	PBA.dwg	Poteau Béton Armé
	Catenaire.dwg	Caténaire
	Caméra.dwg	Caméra
	R23V.dwg	Signaux bicolores de contrôle individuel
	Borne-esc.dwg	Borne escamotable
	Totem.dwg	Totem de contrôle d'accès
	Panneau-aire-pietonne.dwg	Panneau d'entrée sur une aire piétonne
	RIS.dwg	Mobilier de Relais Informations Service
	SIC.dwg	Système d'Information Clientèle

## CALQUE : RT02-GENIE-CIVIL


Symbole	Nom du bloc	Description
	Mecelec.dwg	Boitier Mecelec
	K1c.dwg	Regard de visite 1 trappe
	K2c.dwg	Regard de visite 2 trappes
	L0t.dwg	Regard de visite 1 trappe
	L1t.dwg	Regard de visite 1 trappe
	L2t.dwg	Regard de visite 2 trappes
	L3t.dwg	Regard de visite 3 trappes
	L4t.dwg	Regard de visite 4 trappes
	Lmulti.dwg	Chambre multitubulaire feeder SEMITAN (à préciser)
	Point-arret-tram.dwg	Point d'arrêt Tramway
	Regard-boucle.dwg	Regard de visite 30x30 pour boucles
	Regard-borgne.dwg	Regard borgne
	Jonction.dwg	Boite de jonction







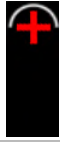






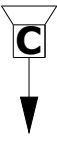

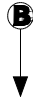





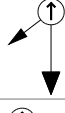

## CALQUE : RT03-TEXTES-GENIE-CIVIL

Symbole	Nom du bloc	Description
	RT-support.dwg	Support
	RT-support_fusible.dwg	Support fusible
	Borne-fixe.dwg	Borne fixe
	Borne-amovible.dwg	Borne amovible
	Massif-beton.dwg	Massif béton pour support de feu



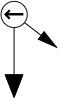


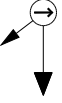


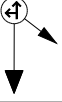


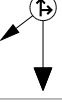












## CALQUE : RT07-HABILLAGE

Symbole	Nom du Bloc	Description
	Rosace.dwg	Rosace









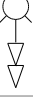


## CALQUE : RT06-SYMBOLIQUE (1/4)

Visuel / Nom	Symbole	Nom du bloc	Description
 <b>R11</b>		R11.dwg	Signal tricolore
		R11àD.dwg	Signal tricolore avec répétiteur sur support de droite
		R11àG.dwg	Signal tricolore avec répétiteur sur support de gauche
		CaD.dwg	Croix au dos
		R11Potence.dwg	Signaux tricolores avec répétiteur + potence
 <b>R12</b>		R12.dwg	Signal bicolore destiné aux piétons
		R12sonore.dwg	Avec dispositif sonore
 <b>R12m</b>		R12m.dwg	Signal mixte destiné aux piétons et aux cycles
 <b>R13b</b>		R13b.dwg	Signal tricolore pour bus
 <b>R13c</b>		R13c.dwg	Signal tricolore pour cycliste
		R13c-supD.dwg	Signal tricolore pour cycliste avec répétiteur sur support de droite
 <b>R14d</b>		R14d.dwg	Signal tricolore directionnel direct
		R14d-supD.dwg	Signal tricolore directionnel direct avec répétiteur (à fixer sur support de droite)
		R14d-supG.dwg	Signal tricolore directionnel direct avec répétiteur (à fixer sur support de gauche)

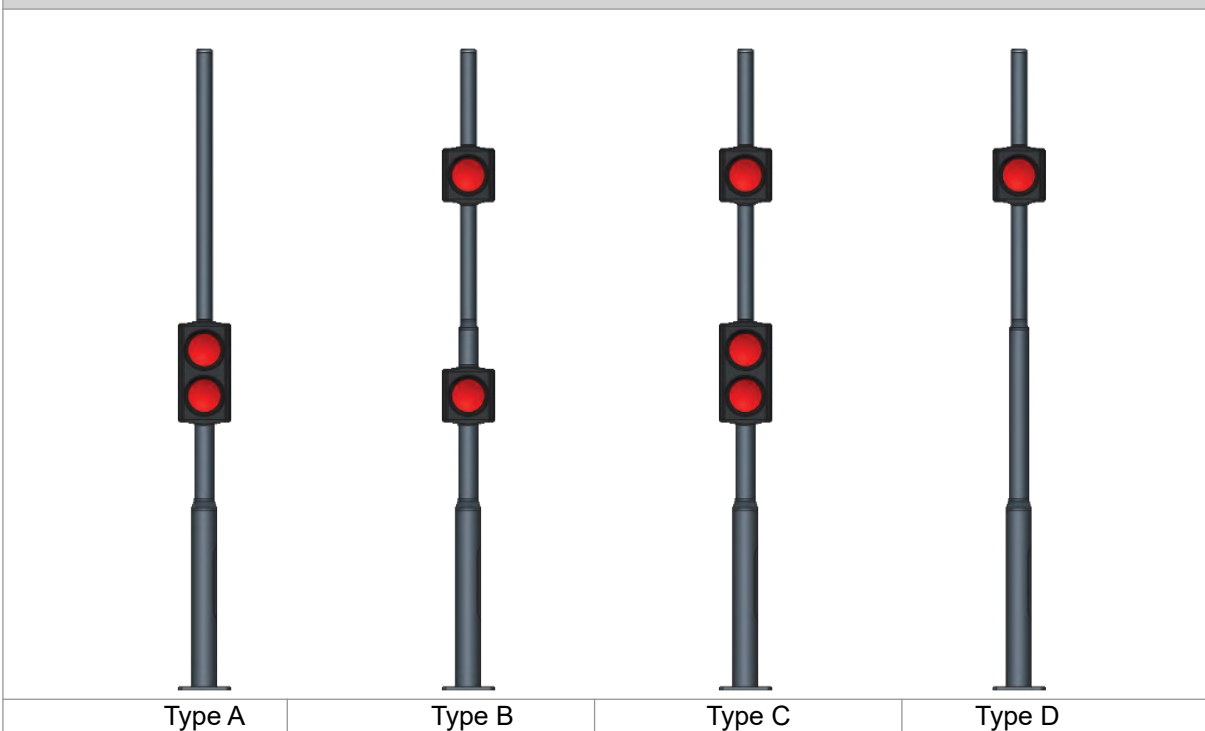
## CALQUE : RT06-SYMBOLIQUE (2/4)

Visuel / Nom	Symbole	Nom du bloc	Description
 <b>R14tg</b>		R14tg.dwg	Signal tricolore directionnel Tourne-à-gauche
		R14tg-suppG.dwg	Signal tricolore directionnel Tourne-à-gauche avec répétiteur (à fixer sur support de gauche)
 <b>R14td</b>		R14td.dwg	Signal tricolore directionnel Tourne-à-droite
		R14td-suppD.dwg	Signal tricolore directionnel Tourne-à-droite avec répétiteur (à fixer sur support de droite)
 <b>R14dtg</b>		R14dtg.dwg	Signal tricolore directionnel Direct Tourne-à-gauche
		R14dtg-suppG.dwg	Signal tricolore directionnel Tourne-à-gauche avec répétiteur (à fixer sur support de gauche)
 <b>R14dtd</b>		R14dtd.dwg	Signal tricolore directionnel Direct Tourne-à-droite
		R14dtd-suppD.dwg	Signal tricolore directionnel Direct Tourne-à-droite avec répétiteur (à fixer sur support de droite)
 <b>R1</b>		R1.dwg	Signal jaune clignotant
 <b>R15b</b>		R15b.dwg	Signal d'anticipation pour bus
 <b>R15c</b>		R15c.dwg	Signal d'anticipation pour cycliste
 <b>R16d</b>		R16d.dwg	Signal d'anticipation directionnel
 <b>R16tg</b>		R16tg.dwg	Signal d'anticipation directionnel
 <b>R16td</b>		R16td.dwg	Signal d'anticipation directionnel

## CALQUE : RT06-SYMBOLIQUE (3/4)





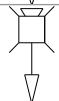












Visuel / Nom	Symbole	Nom du bloc	Description
 <b>R16dtg</b>		R16dtg.dwg	Signal d'anticipation directionnel
 <b>R16dtd</b>		R16dtd.dwg	Signal d'anticipation directionnel
 <b>R17</b>		R17.dwg	Signal d'anticipation pour tramways
 <b>R24</b>		R24-A.dwg	Signal d'arrêt double
		R24-B.dwg	Signal d'arrêt simple × 2
		R24-C.dwg	Signal d'arrêt double + simple
		R24-D.dwg	Signal d'arrêt simple

### Illustration des montages type de R24





## CALQUE : RT06-SYMBOLIQUE (4/4)

Visuel / Nom	Symbole	Nom du bloc	Description
 SAC		SAC.dwg	Signal d'anticipation pour tramway
 R25		R25.dwg	Signal d'arrêt pour piéton et vélo
		R25sonore.dwg	Signal d'arrêt sonore pour piéton et vélo
 M12		M12d.dwg	Panneau d'autorisation conditionnelle de franchissement du feu rouge pour les cyclistes
 M12		M12td.dwg	
		M12tg.dwg	
		M12dtd.dwg	
		M12dtg.dwg	
		CAP.dwg	
		Panneau_dyn.dwg	Panneau à affichage dynamique
		PP-Dyn.dwg	Panneau de Danger Dynamique
		Radar.dwg	Système de détection à distance
		Transmission_radio.dwg	Antenne de transmission radio orientée

## 10.2 Annexe 2 : Récapitulatif des symboles RT

### RÉCAPITULATIF DES SYMBOLES RT – PARTIE 1/2

Armoire	Prise-de-terre	Brcht-Elec	Lmulti	Jonction
Regard-boucle	Regard-borgne	Meelec	K1c	K2c
L0t	L1t	L2t	L3t	L4t
Catenaire	PBA	Candelabre	RT-support	RT-support_fusible
Panneau_dyn	RIS	Caméra	Totem	SIC
Panneau-aire-pietonne	R23V	Borne-esc	Borne-fixe	Borne-amovible
R17	SAC	Point-arret-tram	PP-Dyn	Massif-beton
R24-A	R24-B	R24-C	R24-D	
R13b	R15b		R25	R25sonore
R13c	R13c-supD	R15c		

## RÉCAPITULATIF DES SYMBOLES RT – PARTIE 2/2



CaD



R1



R11



R11àD



R11àG



R14tg



R14dtg



R14d



R14dtd



R14td



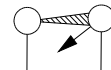
R14d-supD



R14dtd-supD



R14td-supD



R11Potence



R14tg-supG



R14dtg-supG



R14d-supG



R16tg



R16dtg



R16d



R16dtd



R16td



R12



R12sonore



R12m



CAP



Transmission radio



Radar



Rosace



M12d



M12td



M12tg



M12dtd



M12dtg



### 10.3 Annexe 3 : Liste des codes communes

<b>Code INSEE des communes de NANTES METROPOLE</b>	
BASSE-GOULAIN	009
BOUAYE	018
BOUGUENAIS	020
BRAINS	024
CARQUEFOU	026
CHAPELLE SUR ERDRE (LA)	035
COUERON	047
INDRE	074
MAUVES SUR LOIRE	094
MONTAGNE (LA)	101
NANTES	109
ORVAULT	114
PELLERIN (LE)	120
REZE	143
SAINT AIGNAN DE GRANDLIEU	150
SAINT HERBLAIN	162
SAINT JEAN DE BOISEAU	166
SAINT LEGER LES VIGNES	171
SAINTE LUCE SUR LOIRE	172
SAINT SEBASTIEN SUR LOIRE	190
SAUTRON	194
SORINIERES (LES)	198
THOUARE SUR LOIRE	204
VERTOU	215

## 10.4 Annexe 4 : Tableau des calques

CALQUES RÉGULATION DE TRAFIC							
Nom des calques	Objet	GENIE CIVIL	GENIE ELEC.	IMPLANT.	Couleur par défaut espace Objet	Couleur dans Présentations	Style et hauteur de texte
RT01-GENERAL					rouge	rouge	STANDARD / H 0,70
RT02-GENIE-CIVIL					rouge	rouge	aucune écriture
RT03-TEXTE-GENIE-CIVIL					rouge	rouge	STANDARD / H 0,40
RT04-COTATIONS					140	140	COTATIONS / H 0,40
RT05-CABLAGE					92	92	STANDARD / H 0,70
RT06-SYMBOLIQUE					rouge	rouge	aucune écriture
RT07-HABILLAGE					blanc	blanc	STANDARD / H 0,70
RT08-CLASSE-A-GENIE-CIVIL					246	246	STANDARD / H 0,40
RT11-GENERAL-AUTRES-RESEAUX					jaune	couleur forcée §4.3.1	STANDARD / H 0,70
RT12-GENIE-CIVIL-AUTRES-RESEAUX					jaune	couleur forcée §4.3.1	aucune écriture
RT13-TEXTE-AUTRES-RESEAUX					jaune	couleur forcée §4.3.1	STANDARD / H 0,40

CALQUES FOND DE PLAN TOPOGRAPHIQUE						
Nom des calques	Objet	GENIE CIVIL	GENIE ELEC.	IMPLANT.	Couleur par défaut espace Objet	Couleur dans Présentations
T02-BATIMENT					blanc	252
T04-MUR					blanc	252
T05-LIMITE-PROPRIETE					blanc	252
T06-MOBILIER URBAIN					blanc	250
T07-JARDIN					vert	252
T08-VOIRIE					blanc	250
T081-FIL_EAU					rouge	252
T09-BUS-TRAMWAY					magenta	252
T10-VOIE_FERREE					rouge	252
T11-SIGNALISATION_VERT					rouge	252
T12-SIGNALISATION_HOR					30	252
T121-STATIONNEMENT					151	252
T13-SIGNALISAT_LUMIN					rouge	252
T14-ECLAIRAGE					rouge	252
T15-EAU_POTABLE					150	252
T16-INCENDIE					cyan	252
T17-ASSAINISSEMENT					30	252
T19-ELECTRIQUE					rouge	252
T20-GAZ					40	252
T21-TELECOMMUNICATION					vert	252
T22-CYCLE					102	252

calque dégelé | calque gelé

## 10.5 Annexe 5 : Check-list

<input checked="" type="checkbox"/> CHECK-LIST	
<input type="checkbox"/>	<b>Le système de coordonnées est respecté</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Le système d'unité est conforme</b> unités de dessin en mètres, degré, 2 chiffres après la virgule
<input type="checkbox"/>	<b>Aucun symbole du fond de plan topo n'est supprimé</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Chaque objet se trouve dans la bonne couche.</b> utiliser le gabarit RT qui permet de charger les différents états de calque pour faciliter la lisibilité
<input type="checkbox"/>	<b>Toute nouvelle insertion d'objet utilise uniquement des symboles RT</b> un plan avec des symboles non RT sera refusé
<input type="checkbox"/>	<b>Les symboles (L1t, L2t, regard, armoires) sont correctement positionnés par rapport aux symboles Topo</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Les supports de signaux lumineux du fond plan topo ont été correctement été modifiés</b> les symboles topographiques servant de support à un signal lumineux sont déplacés sur le calque T13-SIGNALISATION_LUMIN et de nouveaux symboles RT sont ajoutés au même emplacement sur le calque RT06-SYMBOLES
<input type="checkbox"/>	<b>Les symboles des signaux ne se chevauchent pas.</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Les textes associés aux symboles sont conformes.</b>
<input type="checkbox"/>	<b>La taille du texte est conforme</b> 0,4 en GC et 0,7 en général + câblage
<input type="checkbox"/>	<b>Le texte des coupes est conforme.</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Les cotes sont en style 'COTATION' et ne sont pas forcées.</b>
<input type="checkbox"/>	<b>Sur le calque RT08-CLASSE-A-GENIE-CIVIL, l'épaisseur des lignes représente la largeur de l'emprise des fourreaux</b>
<input type="checkbox"/>	<b>La mise à jour des cartouches est conforme.</b> la nature des modifications ne doit pas dépasser 34 caractères et est la même sur toutes les présentations
<input type="checkbox"/>	<b>Les présentations sont conformes.</b> utiliser le 'Gestionnaire des états de calque' pour le grisage du plan
<input type="checkbox"/>	<b>Les plans sont purgés.</b> utiliser la commande 'PURGER'

Date, Nom et Signature du vérificateur :

## 10.6 Annexe 6 : Procédures Autocad

### **Purger les documents**

Fichier » Utilitaire de dessin » Purger...

A l'ouverture de la fenêtre 'Purger', cliquer sur le bouton [Tout purger]

Confirmer la purge [Oui à tous]

Refaire autant de fois que nécessaire

Fermer la fenêtre

Enregistrer les modifications

### **Renseigner le cartouche**

Saisir ATE dans la ligne de commande puis valider

Sélectionner le cartouche

Une fenêtre s'ouvre où il convient de remplir les champs concernés.

Faire défiler les pages en cliquant sur [suivant].

A la fin, lorsqu'il n'est plus possible de faire [suivant], valider en cliquant sur [OK].

Les éléments s'inscrivent dans le cartouche.