



CONSEIL NATIONAL DE L'INFORMATION GEOGRAPHIQUE

Géostandard de réseaux StaR-DT

ANNEXE – Représentation des données

Version 1 du 21/05/2019

Introduction

Ce document fournit une préconisation de représentation des données véhiculées via le standard StaR-DT pour la réalisation de plans de synthèse facilitant le marquage-piquetage sur le terrain. La généralisation de cette représentation a pour objet de limiter les risques liés à une mauvaise interprétation des plans de synthèse utilisés par les responsables de projets et exécutants de travaux.

Il n'a pas vocation à modifier les représentations utilisées par les exploitants de réseaux dans leurs cartographies métier, ni pour l'élaboration de leurs plans joints aux récépissés de DT-DICT au format papier ou pdf. Il s'attache toutefois à conserver une cohérence avec les symboles les plus couramment utilisés.

Afin de préserver la lisibilité et la pertinence du plan de synthèse, l'ensemble des informations vectorielles transmises par les exploitants ne sont pas nécessairement à représenter, mais uniquement celles qui serviront à la réalisation du marquage-piquetage. Par ailleurs, les bureaux d'études travaillant pour le compte des responsables de projets ou exécutants de travaux peuvent être amenés à adapter ces préconisations ou à ajouter toute information qui serait nécessaire à une exploitation fiable sur le terrain.

1. Règles de représentation des éléments de réseau

Introduction

Les règles de représentation des éléments de réseau utilisent les éléments suivants :

- **Couleur** : La couleur permet de distinguer les uns des autres les différents types de réseaux (*thèmes*), le degré de transparence de la couleur pouvant en outre servir à fournir des informations supplémentaires.
- **Style de trait** : Les styles de traits permettent de fournir des informations supplémentaires en faisant varier l'épaisseur, l'opacité et le hachurage.
- **Symboles de points** : Un objet utilisant une géométrie ponctuelle peut être associé à un symbole dont le style peut dépendre de la valeur de ses attributs.
- **Texte** : Des attributs d'objets non géographiques peuvent être visualisés par le biais de textes (*étiquettes*) caractérisés par leur typographie (couleur, taille, etc.) La couleur peut être utilisée pour créer un lien visuel avec les thèmes.

Couleur

StaR-DT distingue les couleurs suivantes pour les différents types de (thèmes), issu de la norme NF P-98-332.

| Code | Thème | Couleur |
|---------|-----------------------------------|-------------------------------|
| ELEC | Electricité | |
| ELECECL | Eclairage public | |
| ELECSLT | Signalisation lumineuse tricolore | |
| ELECBT | Électricité basse tension | |
| ELECHT | Électricité haute tension | |
| GAZ | Gaz | <trait noir entouré de jaune> |
| CHIM | Produits chimiques | |
| AEP | Eau potable | |
| INCE | Incendie | |
| ASS | Assainissement et pluvial | |
| ASSEP | Eaux pluviales | |
| ASSEU | Eaux usées | |
| ASSUN | Réseau unitaire | |
| PINS | Protection Inondation-Submersion | |
| DECH | Déchets | |
| CHAU | Chauffage et climatisation | |
| COM | Télécom | |
| MULT | Multi réseaux | |
| 00 | Non défini | |

Lorsqu'il y a présence d'une densité de réseau importante, il est préconisé de dessiner un périmètre de zone Multi réseaux en superposition au tracé des réseaux.

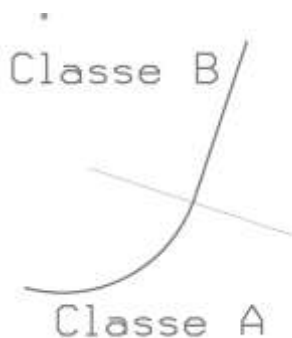
Style de trait



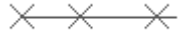



















Le style de trait est déterminé par les éléments suivants :

- épaisseur de trait
 - Épaisseur d'un trait en mm à l'échelle 1/200e
- opacité
 - Degré de non-transparence, exprimé en %.
 - Un trait avec une opacité de 100 % n'est pas du tout transparent. Un trait avec une opacité de 50 % est à moitié transparent.
- hachurage
 - Caractérisation de la portion de trait en déterminant si le trait est plein ou pas.

Les tables ci-dessous présentent les épaisseurs de trait des objets, leur opacité et leur style lorsque leur géométrie (ou les géométries supplémentaires associées) est linéaire ou pour leur périmètre lorsque la géométrie est surfacique.

Il n'y a pas de distinction de style de trait pour différencier les classes de précision des ouvrages. Un symbole ponctuel de fin de trait peut être ajouté à l'interface entre deux portions de réseau de classes de précision différentes (la géométrie de ces points n'est pas véhiculée par le standard StaR-DT) :



| Statut | Opérationnel | | | En projet / en cours de construction | | | Déclassé | | |
|---|-----------------|---------|--|--------------------------------------|---------|--|--------------------------|---------|--|
| Objet | épaisseur en mm | opacité | Style | épaisseur de trait en mm | opacité | Style | épaisseur de trait en mm | opacité | Style |
| Cable | 0.7 | 100% | Continu  | 4 | 50% | Hachuré biais  | 0.25 | 100% | Continu avec croix en biais  |
| Canalisation | 0.7 | 100% | Continu  | 4 | 50% | Hachuré biais  | 0.25 | 100% | Continu avec croix en biais  |
| Protection contre l'inondation-submersion | 0.7 | 100% | Continu  | 4 | 50% | Hachuré biais  | 0.25 | 100% | Continu avec croix en biais  |
| Enveloppe cables canalisations | 0.7 | 100% | Tireté  | 4 | 50% | Hachuré biais  | 0.25 | 100% | Continu avec croix en biais  |
| Ouvrage en technique alternative | 0.7 | 100% | Continu  | 4 | 50% | Hachuré biais  | 0.25 | 100% | Continu avec croix en biais  |
| Conteneur de nœuds | 0.25 | 100% | Continu  | 0.25 | 50% | Continu  | 0.25 | 100% | Continu  |
| Nœud | 0.25 | 100% | Continu  | 0.25 | 50% | Continu  | 0.25 | 100% | Continu  |
| Ouvrages d'un réseau dont Responsable = Inconnu | 0.25 | 100% | Tireté  | | | | | | |

Remplissage

Aucun remplissage des objets surfaciques n'est recommandé. Ces objets ne sont rendus visibles que par le style de trait de leur périmètre.

Symboles de points

StaR-DT prévoit l'utilisation de géométries ponctuelles à minima pour les conteneurs de noeuds (pylône, poteau, coffret, bâtiment technique), les accessoires et points levés.

À chacun de ces objets est associé un symbole standard dont la couleur de remplissage est adaptée selon le thème du réseau (le périmètre reste en noir). Seuls les objets au statut Opérationnel sont à représenter.

Le point d'accroche de ces symboles est le centre de l'élément. La rotation éventuelle de l'élément est précisée dans l'attribut « symboleRotation ».








| Statut | Accessoire | pylône | poteau | coffret | Batiment technique | Regard non visitable | Regard visitable |
|------------------|---|---|---|---|--|---|---|
| « Opérationnel » |  |  |  |  |  |  |  |

Table 1: Symboles de points de base pour les accessoires et conteneurs de noeuds

L'objet « Accessoire » possède un attribut « typeAccessoire » qui détermine des représentations dérivées en §XX.

La représentation des points levés est à adapter selon l'échelle de représentation et leur densité pour ne pas nuire à la lecture globale du plan. La représentation des points levés de typeLeve = charge génératrice est à prioriser.

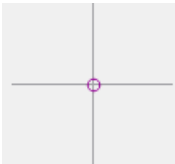
| TypeLeve | PointLeve | Affichage de la mesure (leve) |
|--------------------------|---|--|
| « Charge Génératrice » |  | Encadré par des parenthèses : ([leve]) |
| « Altitude Génératrice » | | Précédé par "Zgs =" [leve] |
| « Altitude fluide » | | Précédé par "Zfluide =" [leve] |

Table 2: Symboles de points de base pour les points levés

Texte

Des textes permettant de distinguer la nature des réseaux plus précisément que celle du thème ainsi que la classe de précision sont à relier aux géométries des ouvrages. Ils peuvent être positionnés le long de l'ouvrage ou a proximité, reliés ou non par une ligne de rappel.

La syntaxe de ces textes est définie comme tel : **[nature précise]_[classe de précision]**. Pour les natures qui ne sont pas spécifiées dans les tableau ci-après doivent être définies par le bureau d'études en prenant soin d'éviter toute ambiguïté avec une autre nature de réseau.

Exemple : BT_A pour un ouvrage de distribution électrique basse tension en classe de précision A

| Objet | Condition attributaire | Nature précise |
|--|--|----------------|
| CableElectrique | classeTension = BT | BT |
| CableElectrique | classeTension = TBT | TBT |
| CableElectrique | classeTension = HTA | HTA |
| CableElectrique | classeTension = HTB | HTB |
| CableElectrique | Theme = Eclairage public | EP |
| CableElectrique | Theme = Signalisation lumineuse tricolore | SLT |
| Tronçon ou conteneur de câbles/conduites | Theme = Telecom | COM |
| Canalisation | Theme = Eaux pluviales | PLU |
| Canalisation | Theme = Eaux Usées ou Réseau Unitaire | ASS |
| Canalisation | Theme = Eau potable | EAU |
| Canalisation | Theme = Gaz et typeElement = distribution et pression < 50mBar | BP |
| Canalisation | Theme = Gaz et typeElement = distribution et 4Bar > pression > 50mBar | MPB |
| Canalisation | Theme = Gaz et typeElement = distribution et 25 Bar > pression > 4 Bar | MPC |
| Canalisation | Theme = Gaz et typeElement = transport | HP |

Par ailleurs, un attribut « *informationSupplementaire* » permet d'ajouter des informations supplémentaires non géographiques à tous les objets StaR-DT.

Ces attributs peuvent être affichés comme un texte avec plusieurs caractéristiques typographiques qui peuvent être modifiées : police, poids et taille.

La couleur du texte sera celle du thème de l'objet auquel il est rattaché dans la mesure du possible.

Un fin halo autour des caractères pourra être utilisé pour améliorer la lisibilité.

2. Règles de représentation des informations supplémentaires

Annotations et cotes

Les règles de présentation des objets *Annotations* et *Cotes* sont les suivantes :

- Code couleur de la bordure : selon le « thème » du réseau où il est utilisé (voir **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**);
- Épaisseur de trait : 0.25 mm;

Un objet *Annotation/Cote* se compose de sous-objets qui peuvent être présentés en fonction de leur attribut « *typeAnnotation* » ou « *typeCote* ».

- La flèche d'annotation et le libellé sont tracés selon l'angle de rotation spécifié.
- La flèche est tracée sur la géométrie de point indiquée.
- Le centre du libellé est tracé sur la géométrie de point indiquée.

| Angle de rotation | Flèche | Libellé |
|-------------------|--------|---------|
| 0 | > | LABEL |
| 90 | ^ | LABEL |
| 180 | < | LABEL |
| 270 | v | LABEL |

Table 3: Présentation des flèches d'annotation et libellés

Présentation

| TypeCoteValue | Présentation |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Fleche 2) Ligne de cote 3) Etiquette 4) Ligne d'attache | <p>The diagram shows a blue dimension line with arrows at both ends. Callout 1 points to the arrowheads, callout 2 to the extension lines, callout 3 to the dimension value '0.50 m', and callout 4 to the line connecting the extension lines to the dimension line.</p> |
| TypeAnnotationValue | Présentation |
| <ol style="list-style-type: none"> 1) Fleche 2) Ligne de rappel 3) Etiquette | <p>The diagram shows a blue annotation line with an arrowhead. Callout 1 points to the arrowhead, callout 2 to the extension line, and callout 3 to the text '2 BT 3x150AI+1x70AI'.</p> |



Table 4: Présentation d'une cote et d'une annotation

DetailsComplementaires


Présentation

Les règles de présentation des objets *DétailsComplementaires* sont les suivantes :



Polygone

- Couleur de la bordure : #0D99AA 
- Opacité de la bordure : 50 %
- Code couleur de la trame du polygone : #0D99AA 
- Opacité de la trame : 10 %
- Épaisseur de trait : 1mm

Trait

- Code couleur de la bordure : #0D99AA 
- Opacité de la bordure : 50 %
- Épaisseur de trait : 1mm

Point

- Code couleur de la bordure : #0D99AA 
- Opacité de la bordure : 50 %
- Code couleur de la trame : #0D99AA 
- Opacité de la trame : 10 %
- Épaisseur de trait : 1mm

Pour des raisons de lisibilité, seuls les objets *DétailsComplémentaires* nécessaires à la sécurité des travaux sont à représenter sur le plan de synthèse.

Des annotations ou étiquettes peuvent être associées aux objets *DetailsComplementaire*. Elles peuvent être affichées pour indiquer le sens de la coupe ou la référence du plan annexé.

3. Symboles StaR-DT pour les accessoires





| Thème | Attribut | Code | Libellé | Symbole |
|--------------------|----------------|---------------|-----------------------------------|---|
| Electricité | typeAccessoire | deliveryPoint | point de livraison |  |
| Electricité | typeAccessoire | streetLight | éclairage public (point lumineux) |  |
| Electricité | typeAccessoire | transformer | transformateur |  |
| Electricité | typeAccessoire | junctionBox | Boîte de jonction |  |
| Electricité | typeAccessoire | ras | Remontée aéro-souterraine |  |
| Gaz | typeAccessoire | valve | Vanne |  |
| Chauffage | typeAccessoire | valve | Vanne |  |
| Produits chimiques | typeAccessoire | valve | Vanne |  |
| Eau | typeAccessoire | systemValve | Vanne |  |
| Assainissement | typeAccessoire | valve | Vanne |  |
| Eau | typeAccessoire | Hydrant | Hydrant(borne incendie) |  |
| | | | | |

Table 5: Symboles StaR-DT pour les accessoires

4. Exemple d'application des règles de représentation



SyntheseV3.pdf