



# CHARTRE GRAPHIQUE

du service EPICE

(Eclairage Public et Infrastructures de Communications Electroniques)

**2023**

Pour l'élaboration  
des plans de récolement

Infrastructures de Communications Electroniques

# Sommaire

1 - PREAMBULE.....	4
2 - LA CLASSE A - ARRETE DU 16 SEPTEMBRE 2003.....	5
2.1 - Rappel : Définition des classes de précisions.....	5
2.2 - Quantité de mesure.....	5
2.3 - Rattachement du système de référence légal et géolocalisation.....	5
2.3.1 Le système de référence.....	5
2.3.2 La géolocalisation des réseaux.....	5
2.4 - Classes de précision et gabarit d'erreur souhaités.....	6
2.4.1 Classes de précisions.....	6
3 - REGLES GENERALES.....	7
3.1 - Levés topographiques.....	7
3.2 - Plans de récolement.....	7
3.3 - Classification des documents.....	7
3.4 - Support et format des plans.....	8
3.5 - Dessin Assisté par Ordinateur (D.A.O.).....	8
3.6 - Mise sur support informatique des plans existants.....	8
3.7 - Coupes entre les folios.....	9
3.8 - Flèche Nord.....	9
3.9 – Cadre Légende.....	10
4 - DENOMINATION DES FICHIERS.....	11
4.1 - Dénomination des fichiers ICE.....	11
5 - MISE AUX NORMES TOPO.....	12
5.1 - Nouvelle fenêtre de gestion des calques.....	13
6 - STRUCTURE ET PRESENTATION DES FICHIERS.....	14
6.1 - Réalisation des plans.....	14
6.1.1 Etablir une rotation.....	14
6.1.2 Dénomination des calques.....	15
6.1.3 Descriptif et contenu des calques « Métier ICE ».....	16
6.1.4 Les points de coordonnées des réseaux.....	17
6.1.5 Les textes.....	18
6.1.6 Les cotations.....	19
6.1.7 Caractéristiques du style : Cotation EPICE.....	20
6.1.8 Les présentations.....	22
6.1.9 Mise à l'échelle du dessin.....	23
6.1.10 Insertion des masques.....	24
6.1.11 Renseignement des masques.....	25
6.1.12 Numérotation des chambres ICE.....	25
6.1.13 Insertion d'un cartouche.....	26
6.1.14 Renseignement du cartouche.....	27
6.1.15 L'impression.....	30
6.1.16 Format des fichiers échanges.....	30
6.1.17 Remise des fichiers.....	30
7 - PROPRIETES DES CALQUES DU FICHIER GABARIT acad_ICE.dwt.....	31

8 - REPRESENTATION DES FOURREAUX.....	32
9 – LES PROJETS.....	33
9.1 - Différenciation des types de lignes.....	33
9.2 - Couleur bleu et rouge.....	33
Réseau existant.....	33
Réseau en projet.....	33
Liste matériels ICE.....	34
Code INSEE des communes de NANTES METROPOLE.....	35
Récolement ICE et MASQUE ICE.....	36
Détermination des classes de précision.....	37

# 1 - PREAMBULE

La bonne connaissance du patrimoine nécessite de maîtriser la réalisation des documents de récolements.

L'objectif de cette charte est d'établir un référentiel graphique cohérent et partagé pour tous les acteurs concernés pour établir les dossiers de récolements des ouvrages **d'Infrastructures de Communications Electroniques**

Il y est précisé non seulement le contenu des documents, mais aussi les procédures mises en œuvre pour obtenir des dossiers conformes.

L'objectif du présent document est de fixer les règles d'établissement des documents réalisés sur support informatique. Il s'appliquera aux fichiers issus des applications graphiques (Autocad...).

Les champs d'application visés sont les suivants :

- Dénomination et classement des fichiers
- Mise aux normes de la TOPO,
- Structure et présentation des documents,
- Gestion de l'évolution et de l'historique des fichiers,
- Format des fichiers échangés
- Remise des fichiers
- Evolution de la charte

## 2 - LA CLASSE A - ARRETE DU 16 SEPTEMBRE 2003

### 2.1 - Rappel : Définition des classes de précisions

Elles sont définies dans l'article 1 de l'arrêté du 15 février 2012 pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution :

- **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 40 cm et s'il est rigide, ou à 50 cm s'il est flexible ; l'incertitude maximale est portée à 80 cm pour les ouvrages souterrains de génie civil attachés aux installations destinées à la circulation de véhicules de transport ferroviaire ou guidé lorsque ces ouvrages ont été construits antérieurement au 1er janvier 2011
- **Classe B** : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe B si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à celle relative à la classe A et inférieure ou égale à 1,5 mètre
- **Classe C** : un ouvrage ou tronçon d'ouvrage est rangé dans la classe C si l'incertitude maximale de localisation indiquée par son exploitant est supérieure à 1,5 mètre, ou si son exploitant n'est pas en mesure de fournir la localisation correspondante.

### 2.2 - Quantité de mesure

- Les prestations de détection et de géoréférencement des ouvrages confiées par le pouvoir adjudicateur au titulaire doivent être conformes à la norme AFNOR NF S70-003, en particulier :
- Dans le cas d'un ouvrage rectiligne, la distance entre 2 points de mesures doit être au maximum de 15 mètres.
- Cette distance doit être diminuée en cas de courbe et selon la technologie employée de sorte à garantir la localisation du tronçon concerné dans la classe de précision A.
- Tous les points singuliers de type branchements, coudes, et autre changements de direction ou de dénivelé doivent être relevés ainsi que les extrémités des fourreaux et chambres.

### 2.3 - Rattachement du système de référence légal et géolocalisation

#### 2.3.1 Le système de référence

Toutes les données localisées produites doivent être rattachées au système de référence de Nantes Métropole actuel.

Le pouvoir adjudicateur utilise et impose :

- En planimétrie, le système géodésique RGF93 en projection Lambert conique conforme Zone 47 (CC47)
- En altimétrie, le système NGF - IGN 1969.

#### 2.3.2 La géolocalisation des réseaux

La géolocalisation des conduites enterrées est du ressort du titulaire. Les mesures doivent permettre d'obtenir la classe A de précision. Le titulaire du marché doit effectuer des opérations d'auto contrôle sur la cohérence des données produites.

Quel que soit la méthode employée, les points fournis par le service topographique de Nantes Métropole doivent être utilisés pour le rattachement, ou au moins comme points de contrôle. **Un rapport synthétique** est demandé pour justifier les éventuelles anomalies de géolocalisation.

## **2.4 - Classes de précision et gabarit d'erreur souhaités**

Le service EPICE pourra faire effectuer des mesures de contrôle pour vérifier les prestations et la conformité de la classe A de précision.

### **2.4.1 Classes de précisions**

Vous trouverez un tableau en annexe 4 synthétisant l'arrêté du 16 septembre 2003 concernant la détermination des classes de précision.

## 3 - REGLES GENERALES

### 3.1 - Levés topographiques

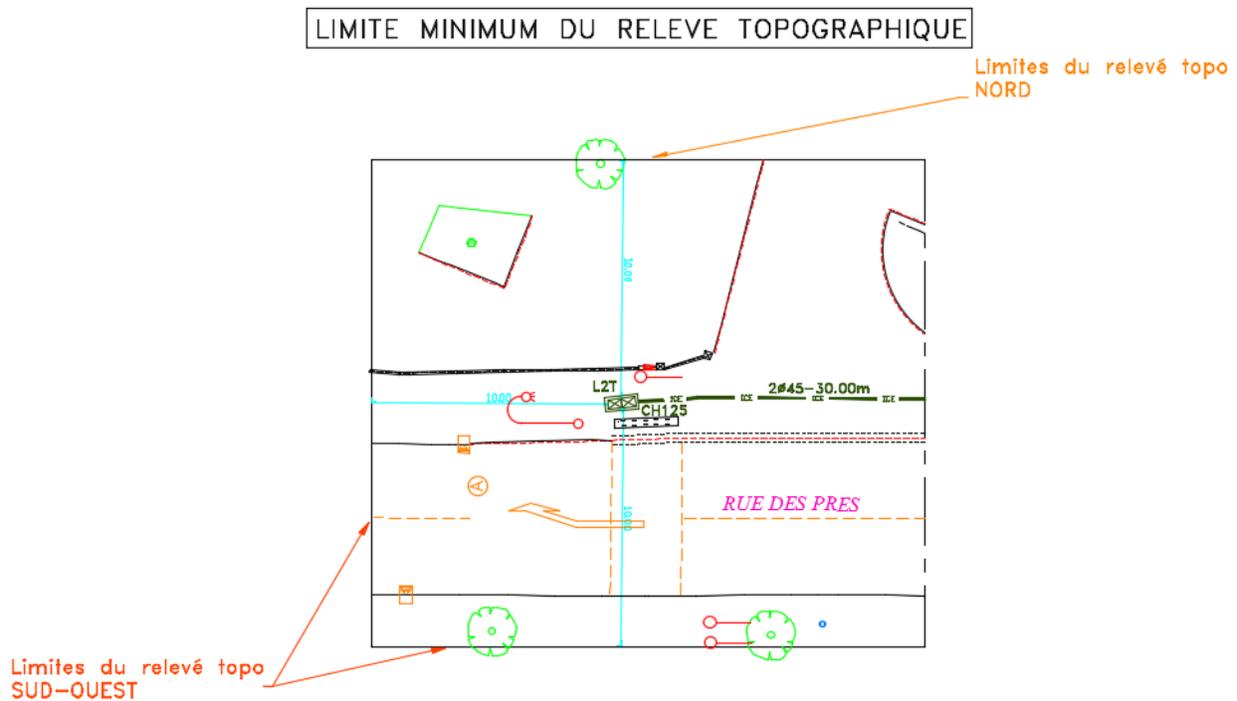
Le fond de plan est constitué sur la base d'un levé topographique réalisé conformément au cahier des charges du Service Topographie de NANTES METROPOLE.

En particulier le géomètre ou topographe devra prendre contact avec ce dit service (tél : 02.40.99.93.07), et les fichiers fournis seront de type « ASCODES, TOP STATION... ».

Pour sa part, le Service Topographique nous remettra des plans en format .dwg.

L'emprise du relevé topographique devra être au minimum de 10 mètres du NORD au SUD et d'EST en OUEST de l'emprise des travaux et de l'extrémité des fourreaux et des chambres

Exemple : Extrémité d'une chambre



### 3.2 - Plans de récolement

Suite aux relevés topo, l'entreprise devra se mettre en relation avec le bureau d'étude du service EPICE afin de déterminer le foliotage des plans.

### 3.3 - Classification des documents.

Pour tous les travaux réalisés, le récolement est dû.

Les documents utilisés pour la gestion de service EPICE sont classés en un seul type :

Le plan de récolement sera constitué de la façon suivante. Le plan topo, géo-référencé suivant le système de coordonnées Lambert conique conforme CC47 sera découpé en tronçon d'environ 130 mètres.

Sur ce tronçon sera reporté le génie civil avec l'emplacement des fourreaux, chambres, masques.

Les ouvrages et réseaux reportés dans le plan de génie civil seront repérés par des points de coordonnées géo-référencées selon la classe A de précision définie par l'arrêté du 16 septembre 2003 sur les classes de précision.(voir art 6.1.4 de cette charte).

Le fichier ICE autocad sera constitué de 2 présentations nommés « ICE » et « Masque ICE »

Sur la présentation ICE au 1/200 ème n'apparaîtra que la topographie avec le génie civil et les coupes. (voir annexe 3)

Sur la présentation Masque ICE au 1/200 ème n'apparaîtra que les masques avec le génie civil et les coupes.(voir annexe 3)

### **3.4 - Support et format des plans.**

La règle générale sera de fournir 1 exemplaire de tirage papier couleur pour le plan de récolement + 1.dwg + 1.pdf.ICE+ 1 pdf MSQ (Masque ICE)

Les tirages papier, une fois pliés, devront avoir le format normalisé A4 (210 X 297), le cartouche se trouvant sur la page de garde dans son intégralité. Les plans seront réalisés dans un des formats normalisés, comme précisé dans ce document (voir art 6.1.10).

### **3.5 - Dessin Assisté par Ordinateur (D.A.O.)**

Généralités :

L'entreprise devra être équipée d'un logiciel intégralement compatible avec celui du service EPICE (actuellement AUTOCAD 2019).

De façon à avoir une documentation fiable, les modifications des plans devront être réalisées, aussi bien sur le support informatique .dwg que sur les plans .pdf.

*Jusqu'à la signature du plan définitif par le Maître d'œuvre, les tirages successifs devront être fournis dans le dossier de récolement. Celui-ci comprendra :*

- *les minutes de récolement du chantier*
- *l'ensemble des tirages soumis à la vérification du Maître d'œuvre*
- *le fichier au format .DWG et .PDF*

### **3.6 - Mise sur support informatique des plans existants.**

Il pourra être demandé à l'entreprise de reporter un plan existant (papier) sur support informatique. Cette prestation comprend :

- Le report du fond de plan ou la mise en forme du relevé topographique,
- Le report des réseaux existants,
- Le récolement des travaux exécutés,
- Le plan de masque.

Le récolement devra être effectué sur le fond de plan informatique établi à partir d'un levé topographique.

### 3.7 - Coupes entre les folios

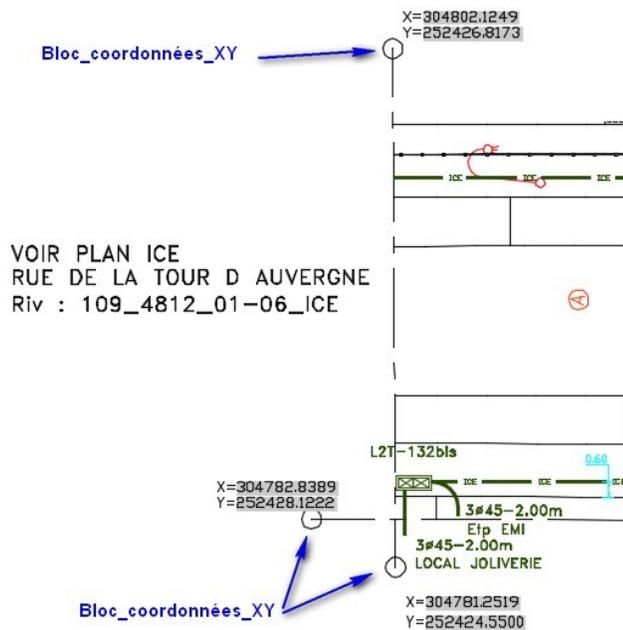
Afin de respecter la NFS70-003.3 article 7.1.

Nous demandons que 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 II centre Paris (Voir exemple sur l'annexe N°3).

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 les champs « valeur » des attributs en texte (sans exploser le bloc).

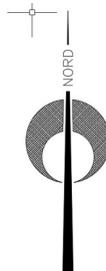
Ces coordonnées devront être disposés dans le calque « VEP\_COUPE ».



### 3.8 - Flèche Nord

Une flèche Nord sera positionnée dans l'espace objet sur le calque « VEP\_CARTOUCHE ».

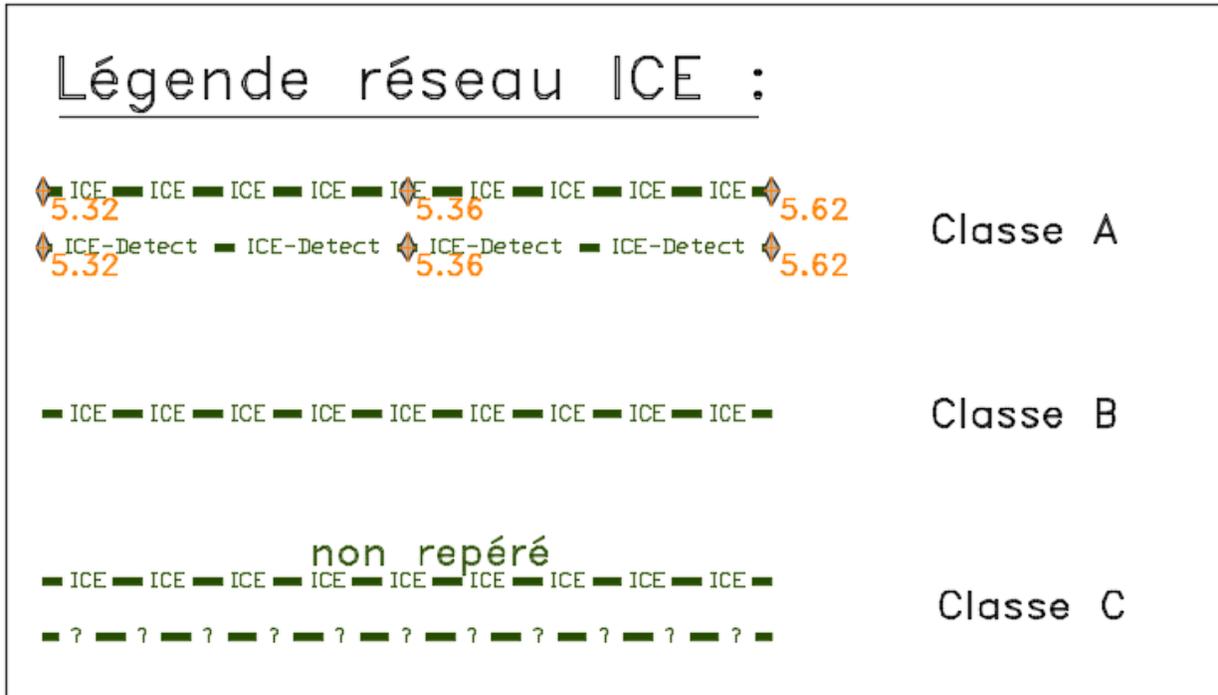
Cette flèche sera placée dans le cadre du folio et sur une partie vierge du dessin afin qu'elle ne vienne pas cacher un élément graphique de celui-ci.



### 3.9 – Cadre Légende

Le cadre « Légende réseau EP » sera positionné dans l'espace objet sur le calque «VEP\_CARTOUCHE » et selon le « SCU traceur » de façon qu'il ait la même orientation que le cadre du folio.

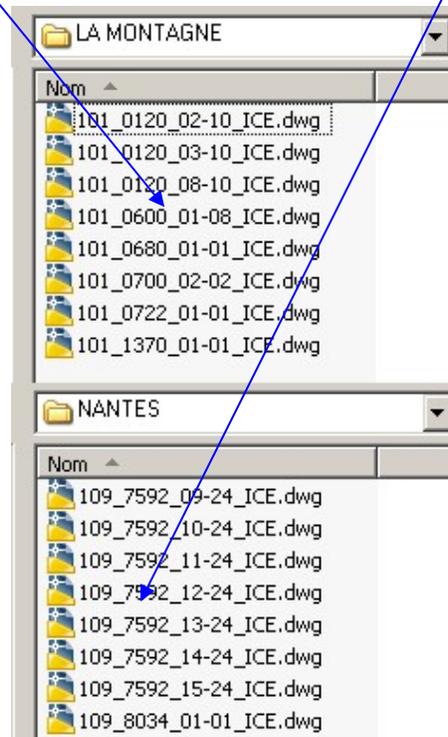
Ce cadre sera placé à l'intérieur du cadre du folio et sur une partie vierge du dessin afin qu'il ne vienne pas cacher un élément graphique de celui-ci.



## 4 - DENOMINATION DES FICHIERS

### 4.1 - Dénomination des fichiers ICE

Les noms des plans devront être précédés du N° INSEE de la commune (Exemple : 101\_0120\_08-10\_ICE pour LA MONTAGNE ; 109\_7592\_12-24\_ICE pour NANTES, .....), ceci afin de pouvoir référencer les mêmes numéros de rivoli sur des communes différentes. (Voir ANNEXE N° 3)



Les plans “.....ICE.dwg “ seront aussi transformés en fichiers pdf .

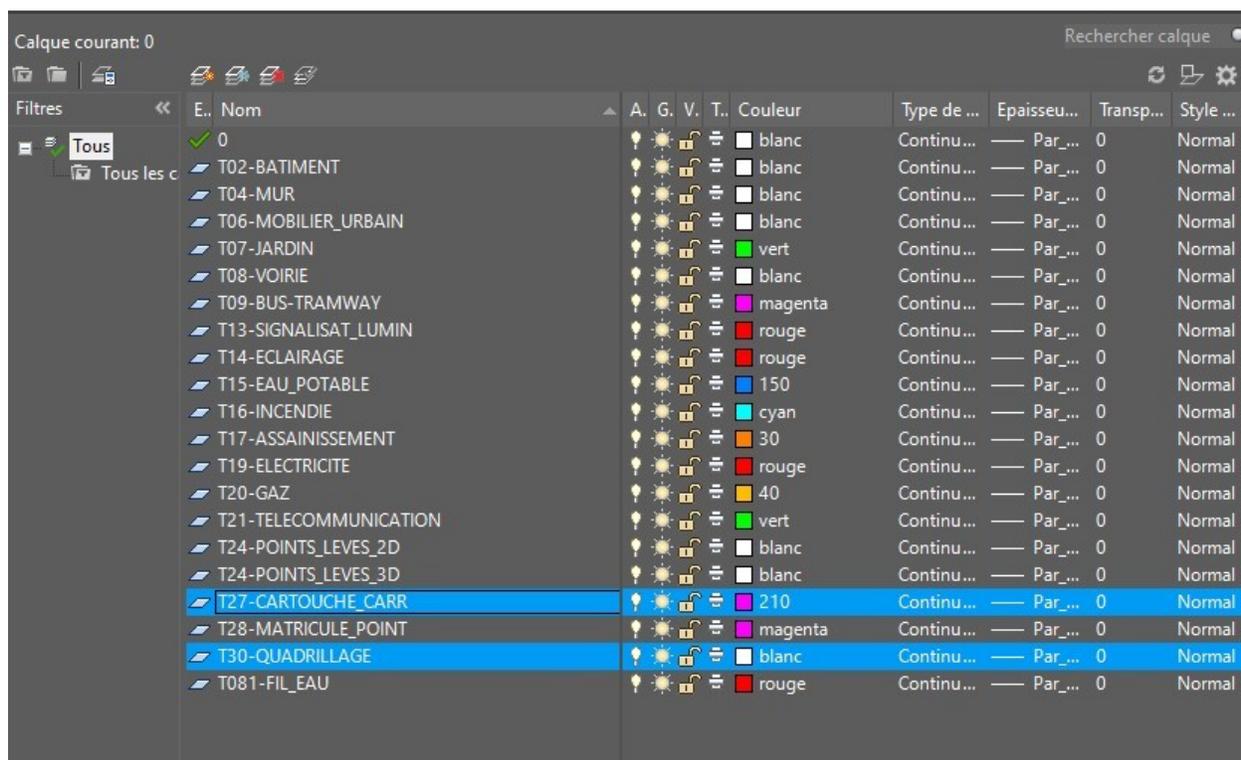
- Présentation **ICE** en “.....ICE-GC.pdf “
- Présentation **Masque ICE** “.....ICE-MSQ.pdf “

## 5 - MISE AUX NORMES TOPO

A réception des plans topo, un « nettoyage » est indispensable, afin de rendre ces plans compatibles avec nos besoins. Ce « nettoyage » va s'opérer principalement par une suppression des calques qui nous sont inutiles.

Pour ce faire, nous devons supprimer les calques suivants :

T27-CARTOUCHE\_CARR  
T30-QUADRILLAGE

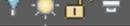


Calque courant: 0		Rechercher calque								
Filtres	E.. Nom	A.	G.	V.	T.	Couleur	Type de ...	Epaisseu...	Transp...	Style ...
Tous	0	☑	☑	☑	☑	blanc	Continu...	Par...	0	Normal
Tous les c	T02-BATIMENT	☑	☑	☑	☑	blanc	Continu...	Par...	0	Normal
	T04-MUR	☑	☑	☑	☑	blanc	Continu...	Par...	0	Normal
	T06-MOBILIER_URBAIN	☑	☑	☑	☑	blanc	Continu...	Par...	0	Normal
	T07-JARDIN	☑	☑	☑	☑	vert	Continu...	Par...	0	Normal
	T08-VOIRIE	☑	☑	☑	☑	blanc	Continu...	Par...	0	Normal
	T09-BUS-TRAMWAY	☑	☑	☑	☑	magenta	Continu...	Par...	0	Normal
	T13-SIGNALISAT_LUMIN	☑	☑	☑	☑	rouge	Continu...	Par...	0	Normal
	T14-ECLAIRAGE	☑	☑	☑	☑	rouge	Continu...	Par...	0	Normal
	T15-EAU_POTABLE	☑	☑	☑	☑	150	Continu...	Par...	0	Normal
	T16-INCENDIE	☑	☑	☑	☑	cyan	Continu...	Par...	0	Normal
	T17-ASSAINISSEMENT	☑	☑	☑	☑	30	Continu...	Par...	0	Normal
	T19-ELECTRICITE	☑	☑	☑	☑	rouge	Continu...	Par...	0	Normal
	T20-GAZ	☑	☑	☑	☑	40	Continu...	Par...	0	Normal
	T21-TELECOMMUNICATION	☑	☑	☑	☑	vert	Continu...	Par...	0	Normal
	T24-POINTS_LEVES_2D	☑	☑	☑	☑	blanc	Continu...	Par...	0	Normal
	T24-POINTS_LEVES_3D	☑	☑	☑	☑	blanc	Continu...	Par...	0	Normal
	T27-CARTOUCHE_CARR	☑	☑	☑	☑	210	Continu...	Par...	0	Normal
	T28-MATRICULE_POINT	☑	☑	☑	☑	magenta	Continu...	Par...	0	Normal
	T30-QUADRILLAGE	☑	☑	☑	☑	blanc	Continu...	Par...	0	Normal
	T081-FIL_EAU	☑	☑	☑	☑	rouge	Continu...	Par...	0	Normal

## 5.1 - Nouvelle fenêtre de gestion des calques

Les calques ci-dessous doivent être gelés

T24-NIVELLEMENT  
T24-POINT\_LEVÉS\_2D  
T24-POINT\_LEVÉS\_3D  
T28-MATRICULE\_POINT

 T24-NIVELLEMENT		 10	Continuous
 T24-POINTS_LEVES_2D		 blanc	Continuous
 T24-POINTS_LEVES_3D		 blanc	Continuous
 T28-MATRICULE_POINT		 magenta	Continuous

## 6 - STRUCTURE ET PRESENTATION DES FICHIERS

Les plans comprendront autant de folios qu'il sera nécessaire pour disposer de l'ensemble de la rue concernée.

Pour mémoire, il convient de rappeler que chaque folio couvre une portion moyenne de 130 mètres.

Il est nécessaire d'utiliser un fichier de gabarit qui comporte les calques ainsi que les présentations utilisées par le service EPICE.

### 6.1 - Réalisation des plans

*A noter que toutes les polygones utilisées pour le dessin, sont en épaisseur de trait de 0 (zéro), exception faite pour les fourreaux qui sont représentés en épaisseur de 0.1.*

#### 6.1.1 Etablir une rotation

Afin de favoriser la mise en page et la lecture d'un plan, il est souvent nécessaire de lui faire subir une rotation. Ces plans, issus de la Topo, sont coordonnés en RGF93 CC47.

**En aucun cas une rotation classique ne sera effectuée, celle-ci ayant pour effet de supprimer les coordonnées du dessin, interdisant par la suite tout récolement.**

La rotation doit donc IMPERATIVEMENT être effectuée par l'intermédiaire du SCU (*Systèmes de Coordonnées Utilisateur*), à savoir : création d'un SCU traceur.

- Ouvrir le plan concerné sur Autocad
  - Faire Outil
    - Nouveau SCU
      - Rotation d'axe Z

Choisir 2 points (par exemple sur une ligne du dessin), qui vont définir l'orientation de l'axe horizontal.

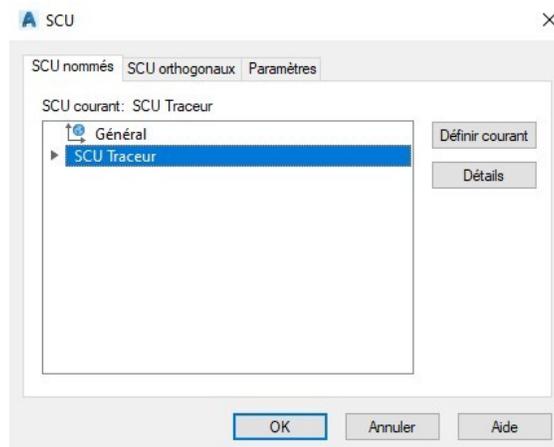
- Faire Affichage
  - Point de Vue 3D
    - Vue en plan SCU
    - SCU Courant

Le dessin prend alors l'orientation souhaitée.

Puis ensuite :

- Faire Outils
  - SCU existant...
    - Renommer SCU 'sans nom' en SCU Traceur

- Mettre le SCU traceur en « courant ».



- Enregistrer le dessin.

### 6.1.2 Dénomination des calques

Les calques liés aux ICE, sont au nombre de 7 et dénommés :

VICE CARTOUCHE	couleur blanc
VICE CHAMBRE	couleur vert (N°76)
VICE COORDONNEES	couleur 30
VICE COTATION	couleur cyan
VICE COUPE	couleur blanc
VICE FOURREAUX	couleur vert (N°76)
VICE MASQUE	couleur blanc

E...	Nom	A...	Geler	V...	Couleur	Type de ligne
✓	0	☹	☀	🔒	blanc	Continuous
▾	Defpoints	☹	☀	🔒	blanc	Continuous
▾	T02-BATIMENT	☹	☀	🔒	blanc	Continuous
▾	T04-MUR	☹	☀	🔒	blanc	Continuous
▾	T05-LIMITE-PROPRIETE	☹	☀	🔒	blanc	Continuous
▾	T06-MOBILIER_URBAIN	☹	☀	🔒	blanc	Continuous
▾	T07-JARDIN	☹	☀	🔒	vert	Continuous
▾	T08-VOIRIE	☹	☀	🔒	blanc	Continuous
▾	T09-BUS-TRAMWAY	☹	☀	🔒	magenta	Continuous
▾	T13-SIGNALISAT_LUMIN	☹	☀	🔒	rouge	Continuous
▾	T14-ECLAIRAGE	☹	☀	🔒	rouge	Continuous
▾	T15-EAU_POTABLE	☹	☀	🔒	150	Continuous
▾	T16-INCENDIE	☹	☀	🔒	cyan	Continuous
▾	T17-ASSAINISSEMENT	☹	☀	🔒	30	Continuous
▾	T19-EDF	☹	☀	🔒	rouge	Continuous
▾	T21-TELECOMMUNICATION	☹	☀	🔒	vert	Continuous
▾	T27-CARTOUCHE_CARR	☹	☀	🔒	210	Continuous
▾	T30-QUADRILLAGE	☹	☀	🔒	blanc	Continuous
▾	VICE CARTOUCHE	☹	☀	🔒	blanc	Continuous
▾	VICE CHAMBRE	☹	☀	🔒	76	Continuous
▾	VICE COORDONNEES	☹	☀	🔒	30	Continuous
▾	VICE COTATION	☹	☀	🔒	cyan	Continuous
▾	VICE COUPE	☹	☀	🔒	blanc	AXES
▾	VICE FOURREAUX	☹	☀	🔒	76	ICE
▾	VICE MASQUE	☹	☀	🔒	blanc	Continuous

### 6.1.3 Descriptif et contenu des calques « Métier ICE »

#### VICE CARTOUCHE

- le cartouche ICE et son cadre
- la flèche Nord
- le cadre Légende réseau ICE

#### VICE CHAMBRE

- toutes les chambres ICE, regards ICE, bornes ICE

#### VICE COORDONNEES

- les points de coordonnées

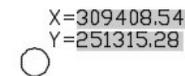


#### VICE COTATION

- toutes les cotations ICE

#### VICE COUPE

- les coupes
- les reports de plan
- les blocs coordonnées XY



#### VICE FOURREAUX

- les fourreaux ICE
- les fourreaux détectés



- les textes fourreaux + textes associés + longueurs des fourreaux

#### VICE MASQUE

- tous les masques ICE

## LA GÉNÉRATION DU TYPE DE LIGNE DOIT ÊTRE DÉSACTIVÉE

### TOUTES LES INSERTIONS DES SYMBOLES DE LA BIBLIOTHÈQUE ICE SE FONT SUR L'ESPACE OBJET

#### 6.1.4 Les points de coordonnées des réseaux

Afin d'obtenir les plans de récolement de classe A avec la position des réseaux en X,Y,Z.

Les prestations de détection et de géoréférencement des ouvrages doivent être conformes à la norme AFNOR NF S70-003, en particulier :

Dans le cas d'un ouvrage rectiligne, la distance entre 2 points de mesures doit être au maximum de 15 mètres.

Cette distance doit être diminuée en cas de courbe et selon la technologie employée de sorte à garantir la localisation du tronçon concerné dans la classe de précision A.

Tous les points singuliers de type branchements, coudes, et autre changements de direction ou de dénivelé doivent être relevés.

Afin de respecter la norme AFNOR NF S70-003-3 il est demandé qu'à chaque relevé de mesure soit obligatoirement associé une liste d'information comprenant au minimum :

- le nom du responsable de projet du chantier concerné ;
- le nom de l'entreprise ayant fourni le relevé final géoréférencé ;
- le nom du prestataire certifié ayant effectué le relevé géoréférencé ;
- le cas échéant le nom du prestataire certifié ayant procédé à un relevé indirect par détection de l'ouvrage en fouille fermée ;
- la date du relevé géoréférencé ;
- le numéro de la déclaration de projet de travaux, et celui de la déclaration d'intention de commencement de travaux ;
- la marque et le numéro de série de l'appareil de mesure ;
- l'incertitude maximale de la mesure (en différenciant le cas échéant les 3 directions) ;
- la technologie de mesure employée s'il s'agit d'un relevé de mesure indirecte, sans accessibilité à l'ouvrage

Il est donc demandé d'utiliser pour cela le bloc « Coordonnées\_point\_complet » fourni par Nantes Métropole et insérer dans le calque VICE COORDONNEES. Seule l'altitude sera visible sur le DWG.

#### Bloc « Coordonnées\_point\_complet »

Bloc:Coordonnées_point_complet	
MAT	108
ALT	22.88
CLASSE_DE_PRECISION_XY	Classe A
CLASSE_DE_PRECISION_Z	Classe A
N°_D'ENGAGEMENT	ZAC BROSSE
RESPONSABLE_PROJET	ICE
ENTREPRISE	
PREST_GEOREF	
PREST_DETECTION	
DATE_DE_DETECTION	02/02/2018
N°_DT_DICT	2017060705908D
TYPE_MARQUE_N°	GPS LEICA GG03
TECHNOLOGIE	GPS
INCERTITUDE	+/-5cm

### 6.1.5 Les textes

On utilisera toujours la fonction texte–ligne, taper sur la ligne de commande \_dtext ou txtdyn .  
Afin d’uniformiser les textes dans les différentes présentations et donc pour les différentes échelles, toutes les écritures devront répondre aux caractéristiques suivantes :

Police : **ROMAND**

Hauteur : **0,40** pour les textes du Génie Civil (calque VICE FOURREAUX - VICE CHAMBRE).

Hauteur : **0,60** pour les textes des coupes (calque VICE COUPE).

Police : **STANDARD**

Hauteur : **0,30** pour les textes cotations (calque VICE COTATION).

***Il convient de placer judicieusement et de façon lisible ces indications. De plus, elles doivent se situer près de leur symbole.***

Pour mémoire le sigle représentant le diamètre  $\emptyset$  sur Autocad, se fait en faisant : %%C et valider 2 fois.

Les textes sont placés dans les calques correspondants (voir le contenu des calques).

## 6.1.6 Les cotations

La cotation permet de donner des indications pour différents éléments du dessin.

Il est demandé de coter tous les points singuliers de type branchements, coudes, et autre changements de direction ou de dénivelé ainsi que les extrémités des fourreaux (en plus de leurs géoréférencement).

Notre système de cotation utilisera principalement la *cotation alignée*, représentée sur

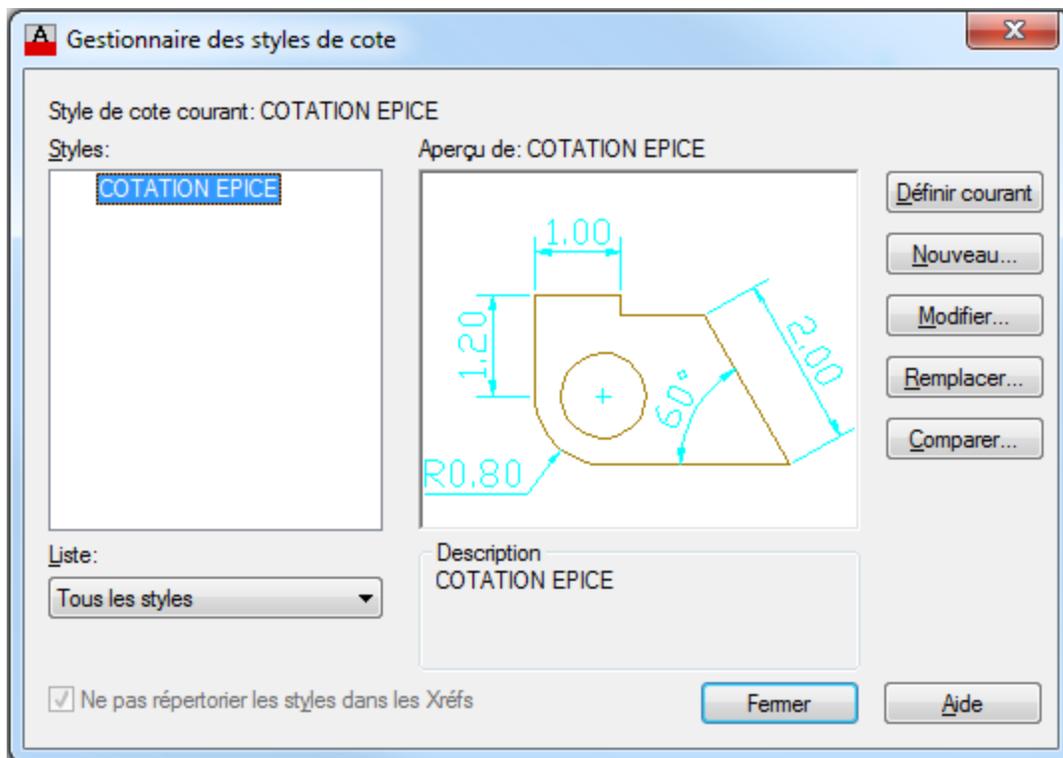


AUTOCAD par le bouton

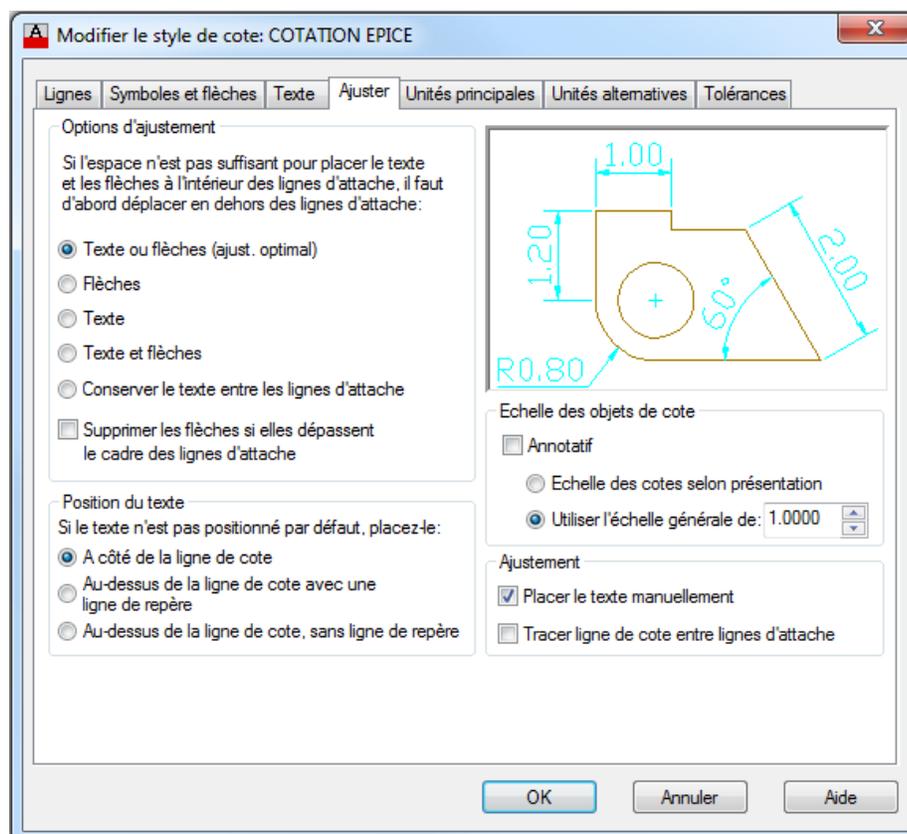
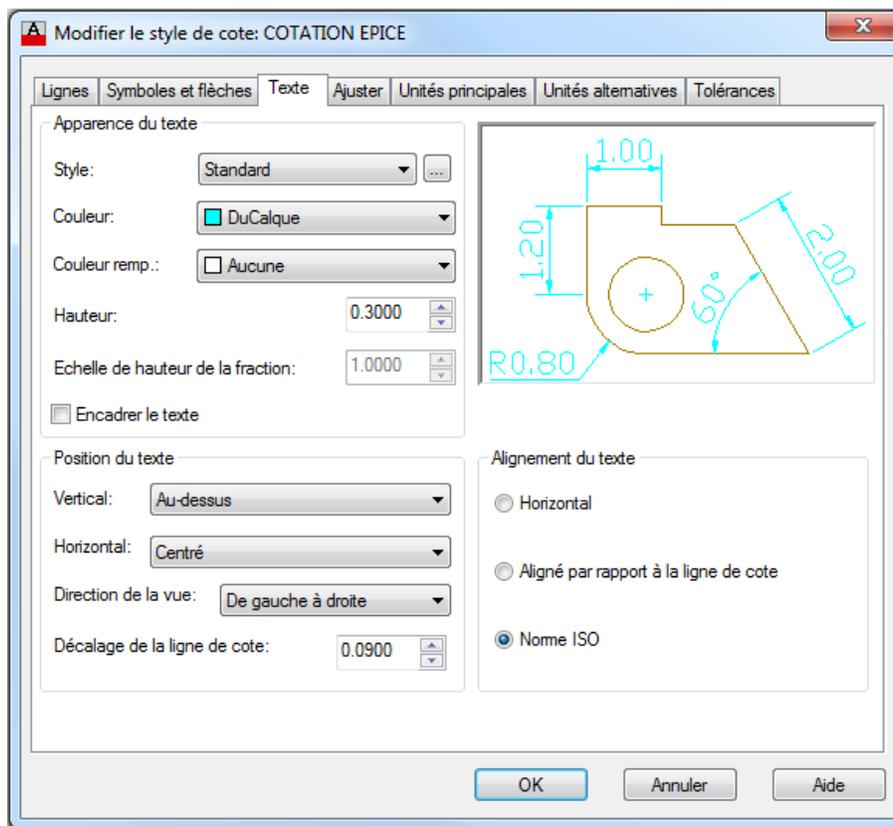
sur la barre d'outils Cotations. Toutes les cotations

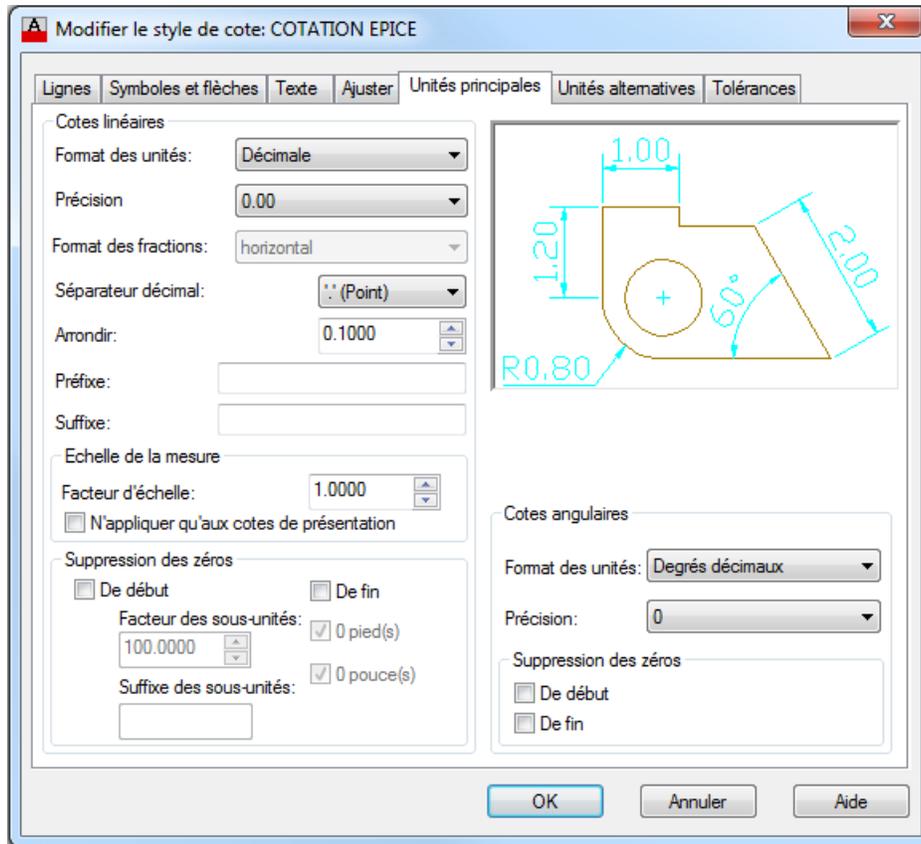
seront placées sur le calque VICE COTATION.

Pour l'utiliser créer un style de cote : [COTATION EPICE](#)



## 6.1.7 Caractéristiques du style : Cotation EPICE





*Bien vérifier que les écritures soient placées judicieusement de façon à être lisibles et à ne pas polluer les autres données.*

### 6.1.8 Les présentations

La fenêtre d'Autocad met à votre disposition deux environnements de travail parallèles, représentés par les onglets **Objet** et **Présentation**.

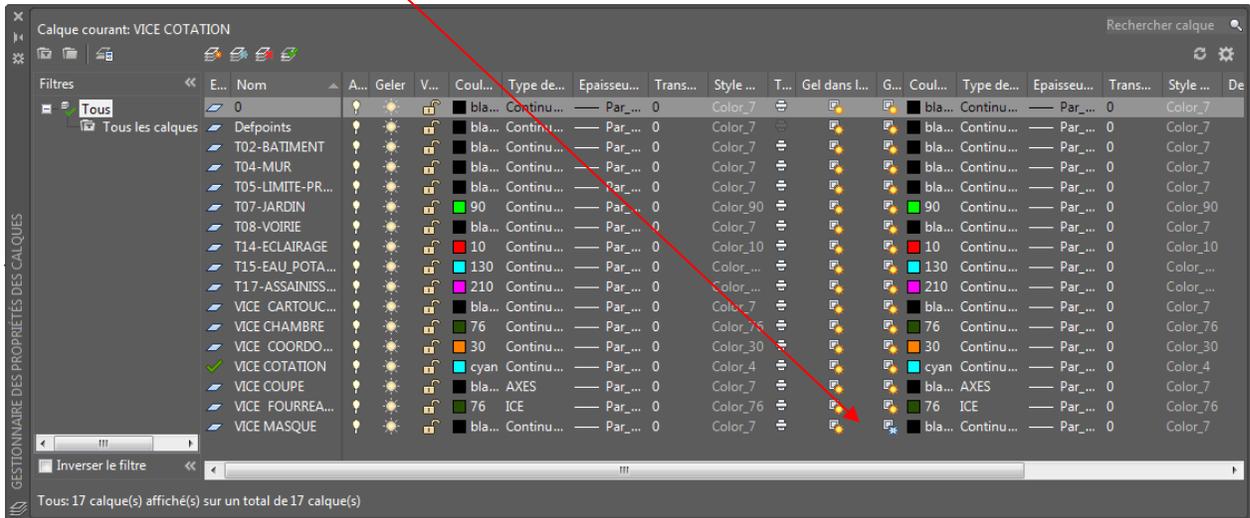
- **L'onglet Objet donne accès à une zone de dessin illimitée.** Dans l'espace objet, vous dessinez un modèle de votre dessin, à l'échelle 1 :1.
- **Les onglets Présentation dénommés ICE et Masque ICE donnent accès à une feuille de dessin virtuelle.** Lorsque vous configurez une présentation, vous indiquez à Autocad, la taille de la feuille de dessin à utiliser. La présentation correspond à une feuille de dessin. Cet environnement de présentation est appelé *espace papier*.

**L'utilisateur devra systématiquement utiliser les onglets de présentation d'Autocad pour réaliser ses tracés.**

**Ne rien inscrire dans l'espace papier, seulement insérer le cartouche.**

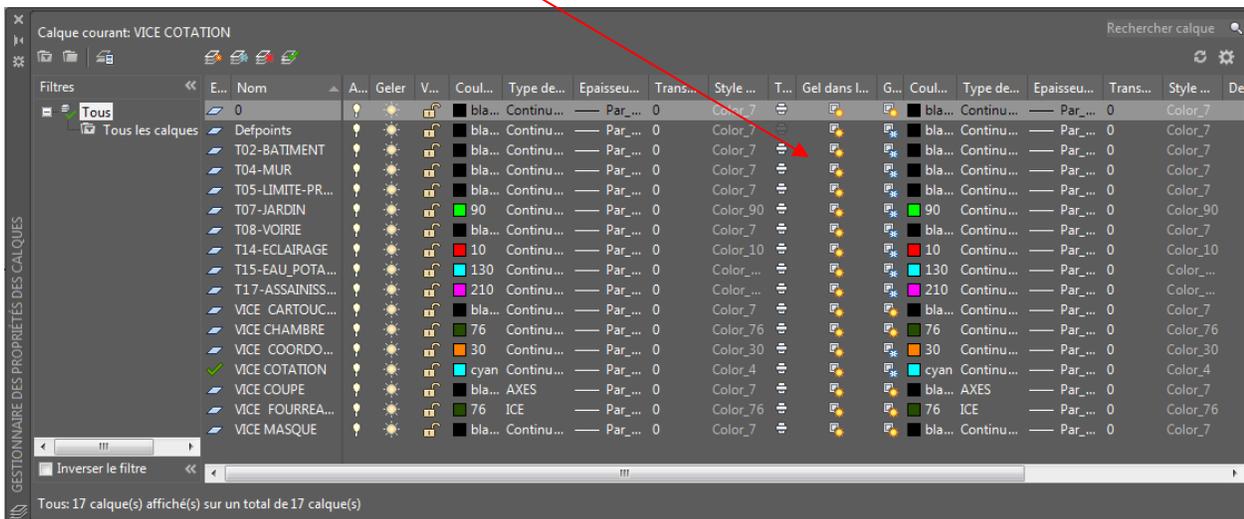
Dans le gestionnaire des propriétés des calques de la **présentation ICE**, la fenêtre du calque **VICE MASQUE** doit être gelée :

- VICE MASQUE



Dans le gestionnaire des propriétés des calques de la **présentation Masque ICE**, toutes les fenêtres doivent être gelées sauf les suivantes :

- VICE CARTOUCHE
- VICE CHAMBRE
- VICE COORDONNEES
- VICE COUPE
- VICE FOURREAUX
- VICE MASQUE



### 6.1.9 Mise à l'échelle du dessin

- tapez « Z »
- saisissez la valeur 5xp pour obtenir un dessin au 1/200<sup>ème</sup> (plan Génie Civil ICE et Masque ICE)

Repositionner le dessin si besoin, de façon à obtenir une présentation homogène.

- cliquer 2 fois hors de la feuille papier pour repasser en espace papier, ou cliquer sur l'onglet objet

Eviter de « rezoomer » à l'intérieur de l'espace objet, ceci entraînerait la perte de la valeur de l'échelle. Il conviendrait alors de procéder à nouveau à la mise à l'échelle du dessin. Pour cela il est recommandé de verrouiller l'affichage de la fenêtre de présentation.

Dans l'espace papier de la présentation :

- Sélectionner le cadre
  - Propriété ou (Ctrl+1)
  - Affichage verrouillé → oui

Par souci d'esthétique, la dimension du dessin mis à l'échelle, doit s'inscrire au plus juste sur la feuille.

Si la dimension de la feuille, définie lors de la configuration du tracé, ne correspond pas (trop grande ou trop petite), il convient de reprendre la « configuration du tracé », de passer à un format supérieur ou inférieur, et de refaire l'ajustement du cadre sur le nouveau format de la feuille.

Si besoin, cette opération peut être renouvelée pour arriver à un résultat cohérent.

### 6.1.10 Insertion des masques

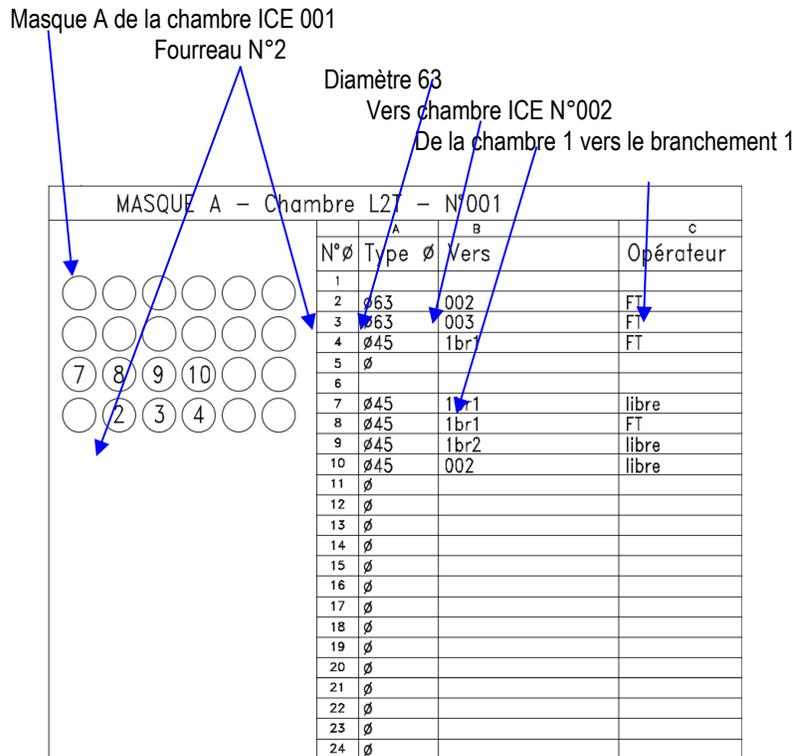
Les masques s'insèrent dans l'espace objet du calque VICE MASQUE

Nom du masque et sa face (tenant du fourreau)  
 Numéro de fourreau (supprimer les numéros non utilisés)  
 Diamètre du fourreau  
 Aboutissant du fourreau  
 Nom de l'occupant du fourreau

MASQUE					
	N°	Ø	Type	Opérateur	
19	20	21	22	23	24
13	14	15	16	17	18
7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6
1	Ø				
2	Ø				
3	Ø				
4	Ø				
5	Ø				
6	Ø				
7	Ø				
8	Ø				
9	Ø				
10	Ø				
11	Ø				
12	Ø				
13	Ø				
14	Ø				
15	Ø				
16	Ø				
17	Ø				
18	Ø				
19	Ø				
20	Ø				
21	Ø				
22	Ø				
23	Ø				
24	Ø				

Exemple :

France Télécom

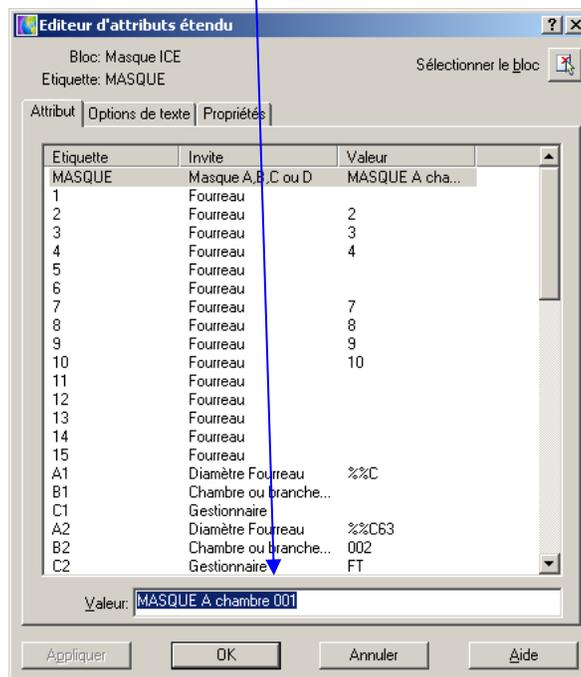


### 6.1.11 Renseignement des masques

Pour rentrer les attributs :

Double clic sur le masque pour ouvrir la boîte de dialogue « *Editeur d'attributs étendu* »

- la fenêtre suivante s'ouvre, et il convient de **remplir** les champs concernés.



### 6.1.12 Numérotation des chambres ICE

Les chambres ICE devront être numérotées suivant une désignation établie par le service EPICE. Lorsque le réseau sera reporté sur les plans de récolement ICE, le prestataire devra communiquer les plans au bureau d'étude du service EPICE afin que celui-ci attribue un numéro sur chaque chambre. Les plans avec les chambres ainsi numérotées seront retransmis au prestataire afin qu'il puisse saisir les champs des masques correspondants aux chambres numérotées.

Exemple :



### 6.1.13 Insertion d'un cartouche

**IMPORTANT : Les cartouches et leurs cadres sont déjà positionnés sur les différentes présentations. Pour les compléter, voir page 22.**

Les cartouches se placent IMPERATIVEMENT sur le calque « VICE CARTOUCHE »

Le cartouche est un élément IMPORTANT d'un dessin. En effet, il comporte des indications propres à chaque présentation à savoir :

CARTOUCHES, ICE et MASQUE ICE

Le nom de la commune

Le nom du plan, son N°, et le folio

Génie Civil ou Masque (GC ou MSQ)

La date de réalisation

L'historique et les visas des différentes interventions

DIRECTION DE L'ESPACE PUBLIC											
COMMUNE : VERTOU				Destiné par : B.E.		Entreprise : NM		Visa Entreprise		Visa CUN	
Echelle : 1/200				Réalisé le : 14/02/2018							
Rivoli	Folio	Type	Système de projection	Date	Modifications	Entreprise	Nom	Signature	Nom	Signature	
1296	01/01	MSQ	CC47								
ALLEE DES NYMPHEAS				A							
				B							
				C							
				D							

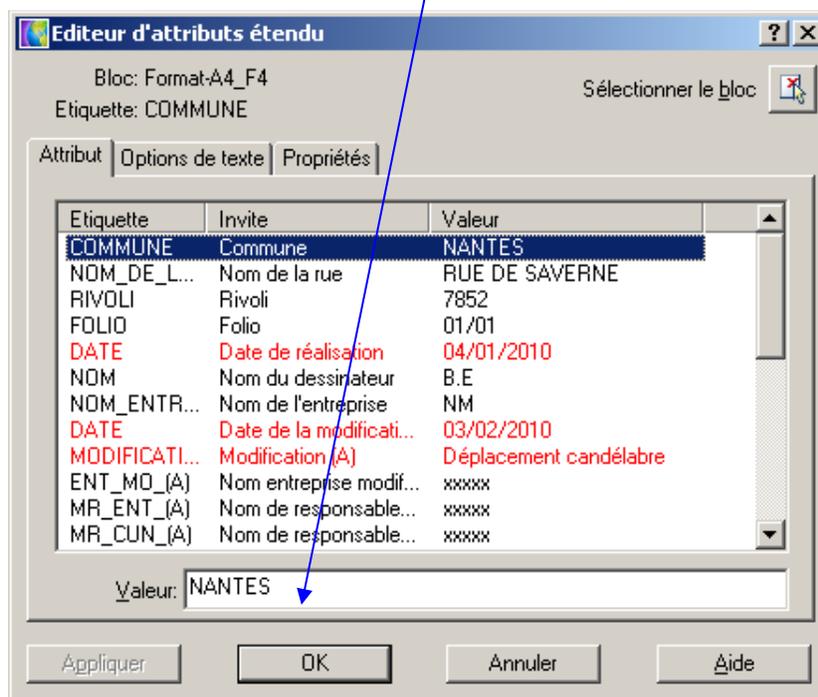
**Les cartouches et leurs cadres s'insèrent sur l'espace papier des présentations, ICE et Masque ICE.**

### 6.1.14 Renseignement du cartouche

Pour rentrer les attributs :

Double clic sur le cartouche pour ouvrir la boîte de dialogue « *Editeur d'attributs étendu* »

- la fenêtre suivante s'ouvre, et il convient de **remplir** les champs concernés.

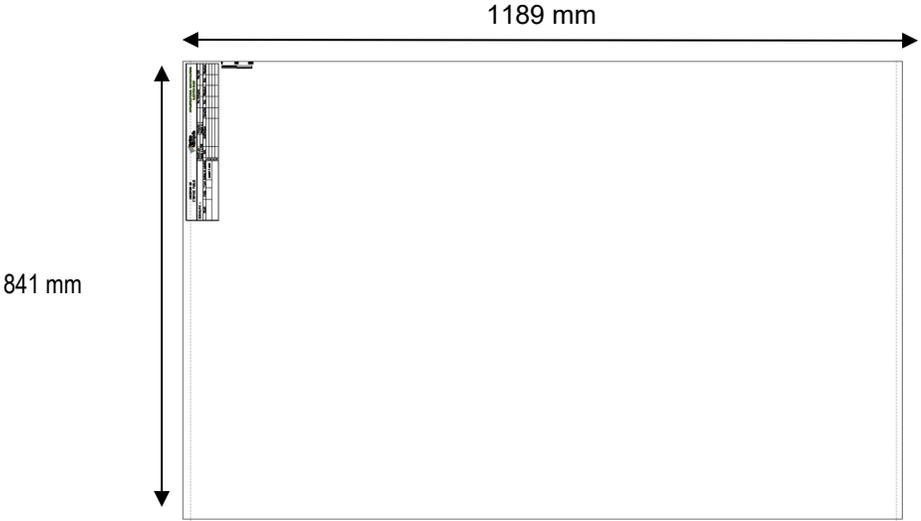


#### Où le positionner ?

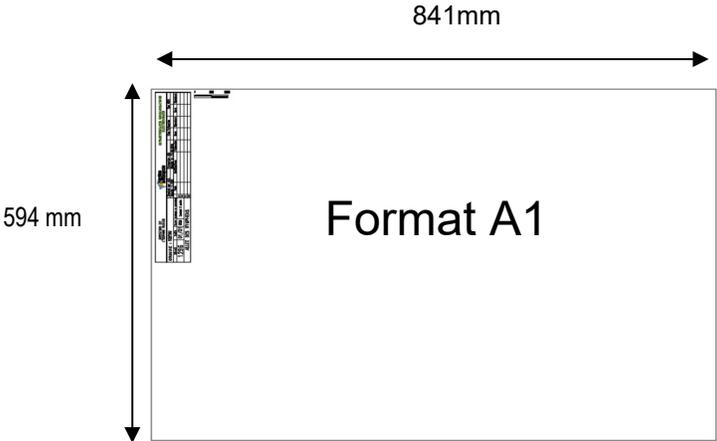
L'objectif est d'obtenir une présentation identique après pliage, quel que soit le format d'impression.

Cette présentation doit permettre la lecture du document, format A4 paysage, avec le cartouche sur sa partie haute.

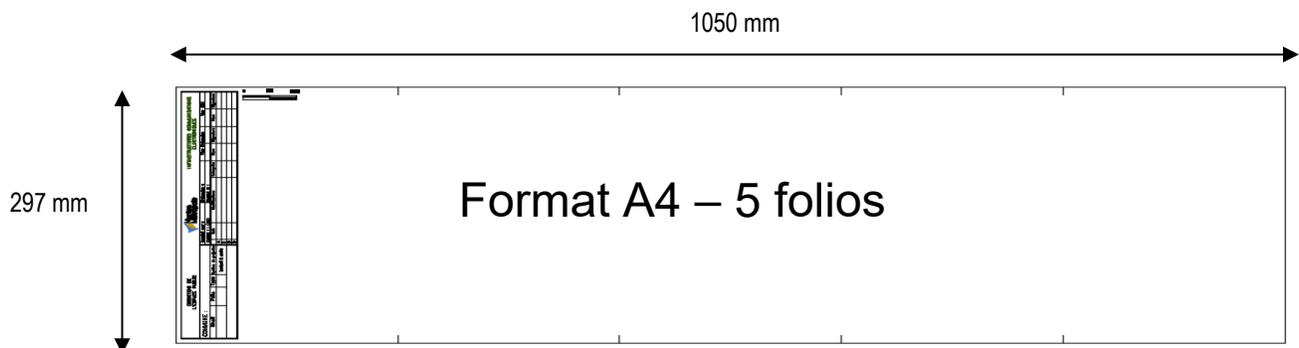
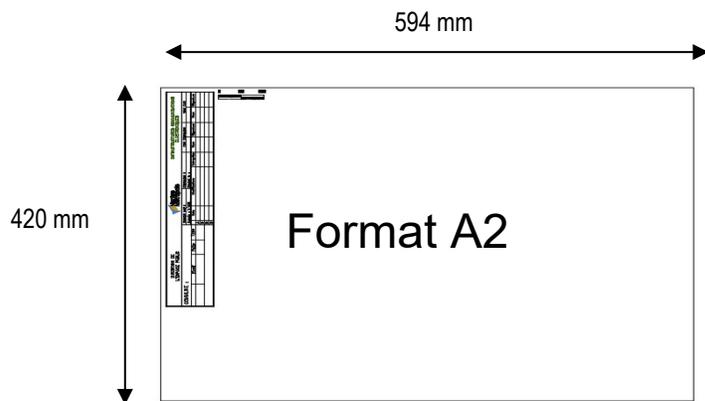
Pour ce faire, le positionnement du cartouche sur Autocad, se fera **TOUJOURS** à la même place suivant le format.  
Il sera donc également un élément déterminant du pliage.



Format A0



Format A1



### 6.1.15 L'impression

Le plan de Récolement est à éditer en PDF à l'échelle de 1/200 ème.

### 6.1.16 Format des fichiers échanges

Les fichiers remis au Service EPICE devront être exploitables directement avec Autocad 2019.

Les fichiers dont la taille aura été réduite à l'aide d'un programme de compression, devront être fournis avec l'extension ZIP.

Les **fichiers définitifs** doivent être purgés de tout élément graphique, qui n'est pas utile au fichier.

Pour ce faire, il conviendra :

- 1) de purger et supprimer les calques inutiles,
- 2) de faire un **zoom étendu** pour vérification.
- 3) de supprimer toutes les références externes.

Après l'utilisation du zoom étendu, le dessin doit se centrer plein écran.

Dans le cas contraire, il faudra éliminer les dessins ou objets qui viennent parasiter le plan définitif.

### 6.1.17 Remise des fichiers

Les fichiers remis au Service EPICE doivent respecter la présente charte et l'arborescence définie ci-avant.

**Les fichiers définitifs au format .dwg ou clé USB seront transmis par mail et accompagné d'un fichier pdf de la présentation ICE et d'un fichier pdf de la présentation Masque ICE**

Les fichiers doivent être directement utilisables en recopiant le répertoire principal du support fourni (CD ROM, clé USB,....) ou du fichier transmis par mail.

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.

#### Evolution de la présente charte

Seul le Service EPICE est habilité à faire évoluer la présente charte. Toutefois, tout intervenant extérieur pourra nous suggérer des évolutions qui lui semblent nécessaires.

Ces évolutions, si elles sont adoptées, seront alors intégrées à la charte graphique, de manière à être accessibles à tous.

Ce document n'est donc pas définitif. Il nécessitera, bien évidemment, des ajustements et améliorations dont l'étendue sera appréciée au coup par coup et lors des changements de version du logiciel de dessin.

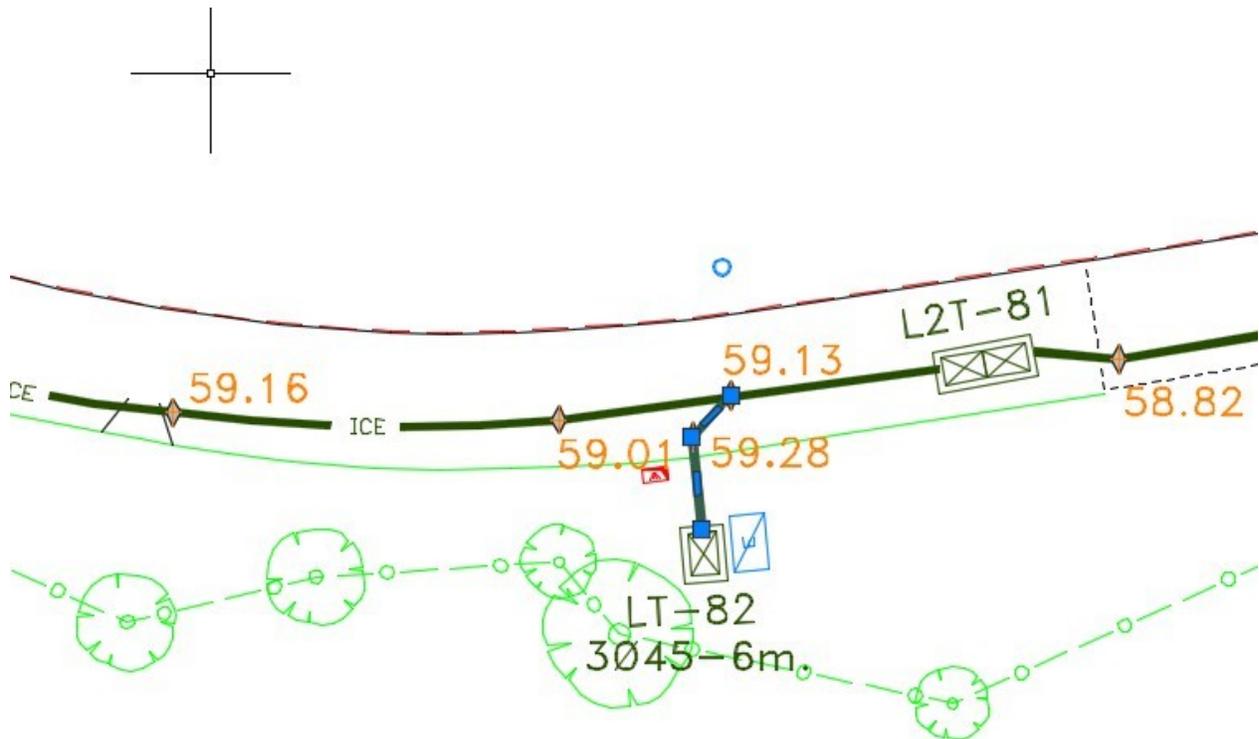
## 7 - PROPRIETES DES CALQUES DU FICHER GABARIT acad\_ICE.dwt

<b>Nom de Calque</b>	<b>Dessin</b>	<b>Couleur</b>	<b>Type de ligne</b>
VICE CARTOUCHE	Bloc	Ducalque (blanc)	Continuous
VICE CHAMBRE	Bloc	Ducalque (blanc)	Continuous
VICE COORDONNEES	Bloc	Ducalque (30)	Continuous
VICE COTATION	Polyligne	Ducalque (blanc)	Continuous
VICE COUPE	Polyligne	Ducalque (blanc)	AXESX2
VICE FOURREAUX	Polyligne	Ducalque (vert 76)	Continuous
VICE MASQUE	Bloc	Ducalque (blanc)	Continuous

## 8 - REPRESENTATION DES FOURREAUX

Dans les récolements de travaux neufs, lorsque plusieurs fourreaux sont posés dans la même tranchée, la représentation de l'ensemble des fourreaux se fera par le tracé d'une seule polyligne. Chaque dérivation de fourreau sera représentée par une autre polyligne qui partira de l'endroit de cette dérivation jusqu'à son point d'arrivée. Le nombre de fourreaux sera noté au dessus de la polyligne (voir exemple ci-dessous)

### Les Arcs et les Raccords seront interdits dans le calque VEP FOURREAUX



## 9 – LES PROJETS

### 9.1 - 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 1 type de ligne :

■ ICE ■ ICE ■ réseau ICE

### 9.2 - Couleur bleu et rouge

Les tracés du réseau EP sur les plans-projets seront de couleur différente selon leur catégorie. On distingue 2 catégories :

- le réseau existant
- le réseau à créer (le projet)

#### Réseau existant

**nom des calques :** Les noms restent inchangés

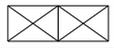
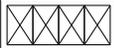
**couleur du tracé :** ■ vert (coul. Index : 76)

#### Réseau en projet

**nom du calque :** VICE PROJET

**couleur du tracé :** ■ bleu (coul. Index : 5)

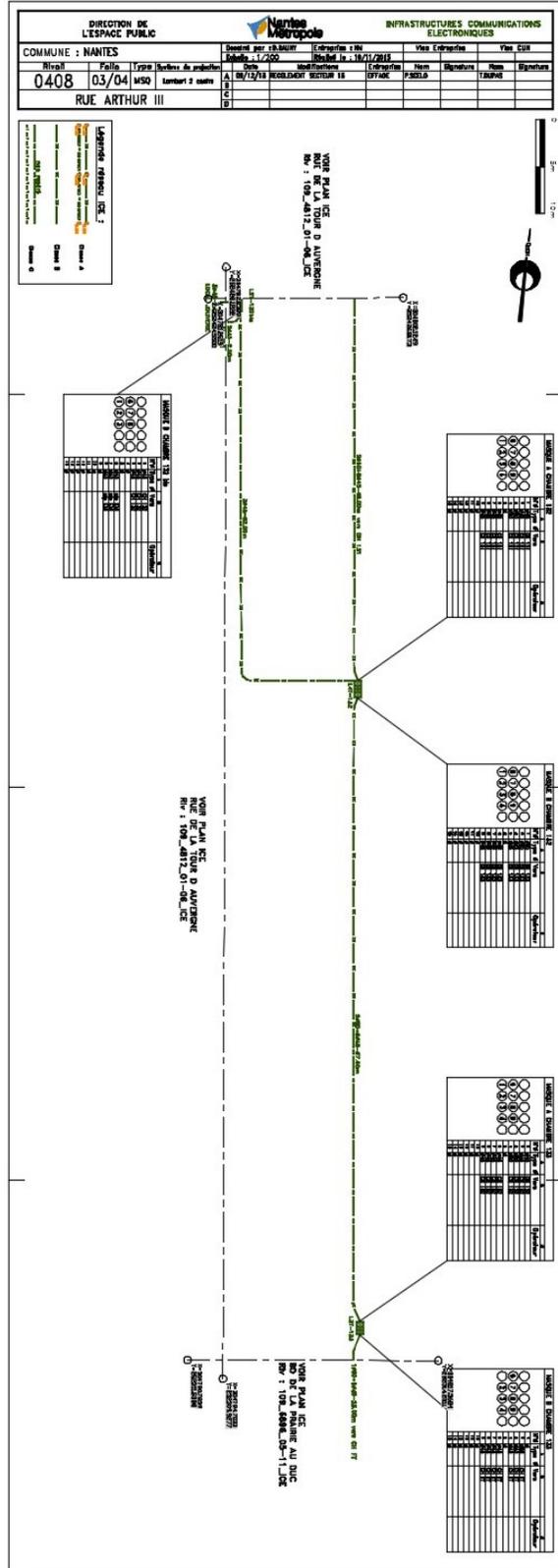
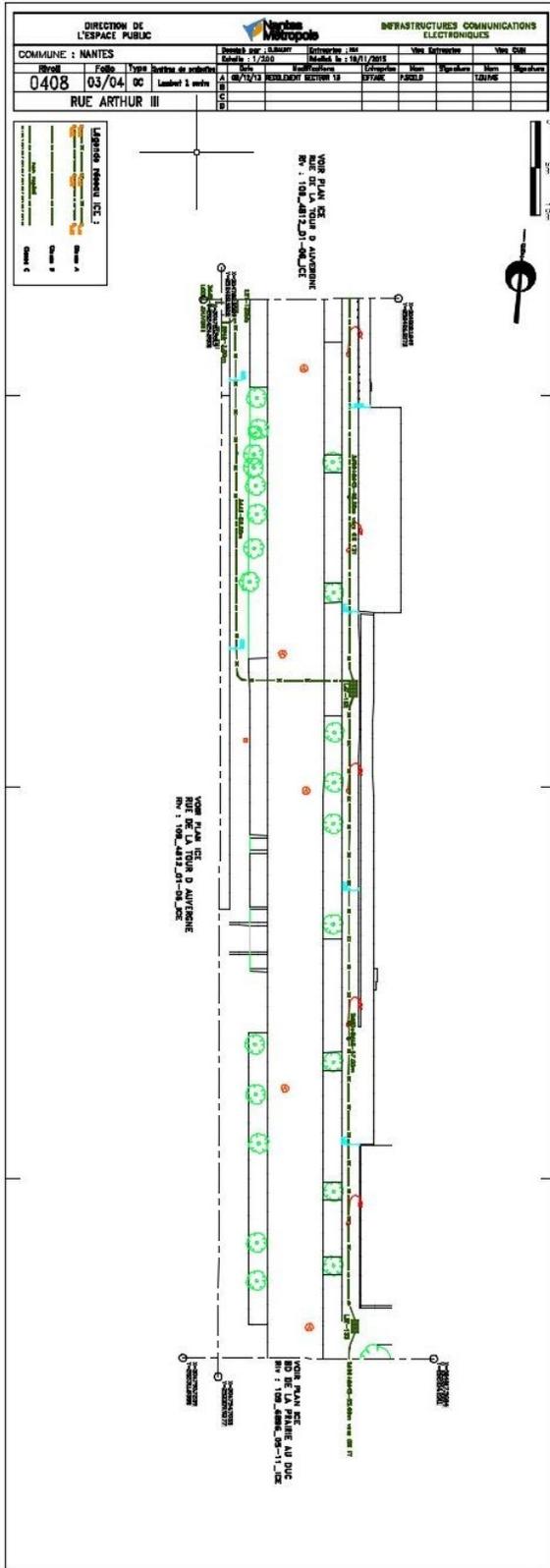
## Liste matériels ICE

Dessin	Objet	Calque	Nom du Bloc
	Boîtier Mecelec ou Borne	VICE FOURREAUX	Mecelec.dwg
	Regard de visite 1 trappe	VICE FOURREAUX	Chambre L1T.dwg
	Regard de visite 2 trappes	VICE FOURREAUX	Chambre L2T.dwg
	Regard de visite 3 trappes	VICE FOURREAUX	Chambre L3T.dwg
	Regard de visite 4 trappes	VICE FOURREAUX	Chambre L4T.dwg
	Regard	VICE FOURREAUX	Regard.dwg
	Point de levé des coordonnées	VICE COORDONNEES	Coordonnées_point_complet.dwg

## Code INSEE des communes de NANTES METROPOLE

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

## Récolement ICE et MASQUE ICE



## Détermination des classes de précision

CONSTANTES DE CALCUL  
 Coefficient de sécurité : C = 2  
 Nombre de coordonnées (x,y,z) : n = 3  
 Coefficient : k = 2,11

**Travaux topographiques et cartographiques**  
 Arrêté du 16 septembre 2003,  
 portant sur les classes de précision applicables aux catégories de travaux topographiques réalisés par l'Etat, les collectivités locales et leurs établissements publics ou exécutés pour leur compte.

**DT-DICT**  
 Arrêté du 15 février 2012,  
 pris en application du chapitre IV du titre V du livre V du code de l'environnement relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution.

	1 <sup>ère</sup> condition	2 <sup>ème</sup> condition	3 <sup>ème</sup> condition	Classe de précision DT-DICT
Type d'ouvrage ou tronçon d'ouvrage	Classe de précision levé Topo Nécessaire au calcul des conditions 1 à 3 [xx] [cm]	Un nombre limité de points peuvent dépasser le 1 <sup>er</sup> seuil suivant : k x Écart moyen [cm]	Incertitude maximale de localisation Aucun écart ne peut dépasser le 2 <sup>nd</sup> seuil suivant : 1,5 x 1 <sup>er</sup> seuil [cm]	
RIGIDE	11,24	26,67	40	A
FLEXIBLE	14,04	33,33	50	
RIGIDE ou FLEXIBLE	42,13	100,00	150	B
				C

Le plan est de classe A si les 3 conditions sont respectées.

Le plan est de classe B si les 3 conditions sont respectées.

Si non classe A ou B, le plan est de classe C.

(1) voir tableau d'échantillon ci-dessous pour déterminer le nombre limité de points qui peuvent dépasser le 1<sup>er</sup> seuil

N	N'	Nombre d'écarts pouvant dépasser le 1 <sup>er</sup> seuil
1 à 4	0	
5 à 13	1	
14 à 44	2	
45 à 85	3	
86 à 132	4	
133 à 184	5	
185 à 240	6	
241 à 298	7	
299 à 359	8	
360 à 422	9	
423 à 487	10	