

R E P U B L I Q U E F R A N Ç A I S E

MINISTÈRE DE LA JUSTICE

---

# ***GESTION DU PATRIMOINE BATI***

*Cahier des Charges Informatique*

*Charte Graphique BDP*

---

# SOMMAIRE

---

<b>1 Introduction</b>	1
1.1 Généralités	1
1.2 Objet du document	1
<b>2 Structure générale des données</b>	3
2.1 Généralités	3
2.2 Découpage de l'espace géographique	3
2.3 Structuration des données graphiques	4
2.3.1. Les espaces	4
2.3.2 Les couvertures	4
<b>2.3.3 Les équipements</b>	5
2.3.4 Liens entre les données graphiques	5
2.3.5 Identification des entités	5
<b>3 Principe de structuration et informations générales</b>	6
3.1 Préambule	6
3.2 Les types de fichiers	7
3.2.1 Les fichiers descriptifs	7
3.2.2 Les fichiers d'illustration	7
3.3 Unité graphique et format général	7
3.4 Nomenclature des noms de fichiers et carte d'identité du fichier	8
3.4.1 Nomenclature des noms de fichiers	8
3.4.2 Carte d'identité du fichier	9
3.4.3 Codification des photographies de façades	9
3.5 Principe de la nomenclature des couches ou calques	10
<b>4 Les informations dans un système graphique</b>	12
4.1 Les entités graphiques de base	12
4.2 Les informations génériques	13
4.2.1 Définition	13
4.2.2 Entités graphiques et textuelles	13
<b>5 Représentation graphique des objets du bâtiment</b>	16
5.1 Introduction	16
5.2 Règles de saisie des ouvrages	17
5.2.1 Les parois verticales	17

Cahier des Charges Informatique

5.2.2 Les poutres.....	17
5.2.3 Les poteaux.....	17
5.2.4 Les escaliers.....	17
5.3 Description des bloc.....	18
5.3.1 Généralités.....	18
5.3.2 Principe de saisie des ouvrants.....	18
5.3.3 Principe de saisie des équipements.....	19
5.3.4 Les réseaux.....	20
5.3.5 Les objets surfaciques.....	20
5.3.6 Hauteurs sous plafond.....	20
<b>6 Contraintes et obligations de résultat.....</b>	<b>2</b>
6.1 Généralités.....	21
6.2 Principes de fonctionnement.....	21
6.3 Mise en œuvre et exploitation.....	21
<b>7 Tests effectués.....</b>	<b>22</b>
7.1 Généralités.....	22
7.2 Analyse du nom de plan.....	23
7.3 Formalisation des couches logiques.....	23
7.4 Existence des couches logiques structurantes.....	23
7.5 Analyse des blocs.....	23
7.6 Analyse générale des entités.....	24
7.7 Données géographiques.....	24
7.8 Symboles graphiques.....	24
<b>8 Annexe 1 Codification de l'axe géographique.....</b>	<b>25</b>
8.1 Les bâtiments.....	25
8.2 Les niveaux.....	25
8.3 Les locaux.....	26
<b>9 Annexe II Couches graphiques.....</b>	<b>28</b>
9.1 Calques imposés.....	28
9.2 Calques libres.....	29
9.2.1 Objets structurants.....	29
9.2.2 Objets d'illustration.....	30
<b>10 Annexe III Codification des objets.....</b>	<b>31</b>
10.1 Objets graphiques à décrire.....	31
<b>11 Annexe IV Carte d'identité.....</b>	<b>32</b>
<b>12 Annexe V Echange informatique des données numérisées.....</b>	<b>33</b>
<b>13 Annexe VI Libellés et codes fonctionnels.....</b>	<b>34</b>
<b>14 Annexe VII Symboles graphiques.....</b>	<b>35</b>

## ***Introduction***

### ***1.1 Généralités***

*Le Ministère de la Justice a mis en œuvre, depuis 1992, une Base de Données Patrimoniale dans un souci de connaître et gérer son patrimoine. Cette base de données patrimoniale, communément appelée BDP, décrit complètement chaque site pénitentiaire ou judiciaire, par bâtiment et par niveau, afin d'exploiter à terme l'ensemble de données graphiques et descriptives dans un Système d'Informations Géographique.*

*Dans le cadre de la réhabilitation de certains établissements pénitentiaires, le Ministère de la Justice a engagé une opération de levés des plans intérieurs, coupes et façades des bâtiments ainsi que de leur implantation sur site. Les plans ainsi générés seront informatisés, par des prestataires de services, pour y être intégrés, dans une deuxième phase, dans la Base de Données Patrimoniale.*

*Pour s'assurer de la qualité du rendu et donc des possibilités d'exploitation dans le logiciel de gestion du patrimoine, le Ministère de la Justice transmet à ses prestataires, au travers de ce document, une charte graphique définissant précisément ces attentes en terme de rendu informatique issus de cette phase de relevé.*

### ***1.2 Objet du document***

*Ce document, spécifique aux prestataires utilisant le logiciel de dessin AUTOCAD, fournit les renseignements nécessaires aux contraintes minimales devant être prises en compte par les prestataires de services ainsi que ceux nécessaires à une intégration dans la BDP des documents graphiques informatisés remis au terme des différentes missions.*

*Il permet de :*

- *Garantir la cohérence et la structuration des données.*
- *Rester ouvert à différents systèmes informatiques, via un format d'échange standard.*

*Afin de mieux répondre aux besoins spécifiques de communication, d'intégration de fichiers provenant de logiciels hétérogènes, ce document traite successivement :*

- *Du principe de structuration général (codification, normalisation) des fichiers et des informations qu'ils contiennent.*
- *Des spécificités d'un système graphique, ce chapitre analyse les entités de base et étudie les entités dites «génériques» qui représentent la base de l'interprétation du fichier.*

Cahier des Charges Informatique

- *De la standardisation de la description des objets du bâtiment et de leur représentation, ce chapitre examine les codifications et les normalisations des éléments de construction retenus et fournit les règles de saisie pour chaque type d'ouvrage.*
- *Des tables de référence AUTOCAD, ce chapitre présente des modèles de liste de couches et symboles.*
- *Des tables de correspondance utilisateurs, ce chapitre présente des modèles de liste de couches et symboles.*

*En annexe de ce document, un CD ROM d'installation du module contrôle qualité est proposé, il s'agit :*

- *Des fichiers programmes assurant le contrôle des documents, conformément aux spécificité de la charte graphique.*
- *Un sous répertoire BIB, la bibliothèque complète des symboles présentés dans ce document.*

*Pour lui permettre d'atteindre cet objectif, tout prestataire, lors d'un travail effectué pour le compte du Ministère de la Justice, devra rendre des documents informatiques conformes aux indications ou règles exprimées ci-après.*

## 2

# ***Structure générale des données***

## **2.1 Généralités**

*L'informatisation des plans du Ministère de la Justice est réalisée dans le cadre d'un projet de réhabilitation des sites pénitentiaires. Par conséquent, les éléments à relever puis à intégrer dans les fichiers informatiques, ont été choisis dans l'optique de cette réhabilitation. Ces éléments peuvent être regroupés en trois catégories :*

- *Les métrés (périmètres, surfaces, hauteurs...)*
- *Les équipements techniques*
- *Les ouvertures*

*La structuration des données s'effectue à deux niveaux :*

- *Premièrement le découpage des plans en fichiers de dessins et l'identification de ces dossiers.*
- *Deuxièmement la description et le repérage des différents objets qui composeront ces fichiers.*

## **2.2 Découpage de l'espace géographique**

*Pour le découpage des plans, l'unité choisie est le niveau. Il y aura donc un fichier de niveau pour chaque niveau de chaque bâtiment faisant l'objet d'un relevé. Les autres fichiers graphiques liés directement à l'illustration d'un bâtiment (coupes et façades essentiellement) ne seront exploités que pour décrire le fonctionnement des bâtiments.*

Cahier des Charges Informatique

*La saisie informatique des plans s'effectuant secteur par secteur, la transmission au Maître d'Ouvrage des fichiers dessins se fera par lots homogènes. Les protocoles de communications utilisés seront exprimés avec chaque prestataire retenu afin d'adapter la procédure au matériel qu'il exploite.*

*La compilation des informations ainsi transmises pour constituer les fichiers de dessins définitifs sera effectuée directement dans la BDP après contrôle de la validité de ces informations. Ce contrôle sera réalisé à deux niveaux : un premier contrôle sur site par la Direction Régionale de Lille – après définition d'un échantillon – de la qualité du travail réalisé ; enfin un contrôle informatique réalisé de même sur un échantillon représentatif d'un site.*

*La Direction Régionale de Lille, au vu de ces résultats, intégrera les informations ou les retransmettra au prestataire de service avec un bordereau spécifiant le travail à réaliser.*

## **2.3 Structuration des données graphiques**

*La structuration des données graphiques concerne :*

- *La définition des espaces : bâtiment, niveau, zones fonctionnelles, locaux, espaces extérieurs...*
- *Les ouvertures (portes et fenêtres, portails).*
- *Les équipements (inervation et équipements techniques).*
- *Les liens entre ces différents éléments.*

### **2.3.1 Les espaces**

*La connaissance des espaces se fera au travers des différents types de plans masse, plans de niveaux, coupes et façades.*

*Le bâtiment sera localisé géographiquement et défini dans sa globalité au niveau du plan masse.*

*Les autres espaces seront générés sur les plans de niveaux. Les murs et les cloisons qui permettent de délimiter les espaces, ne seront décrits qu'en terme de mètres, les matériaux les composants seront mentionnés. Les espaces ainsi générés devront être modélisés suivant leur surface et seront désignés de manière unique au travers d'une méthodologie et d'une représentation graphique unique.*

### **2.3.2 Les ouvertures**

*Les ouvertures comprennent les portes et fenêtres sur les espaces bâtis, les portails sur les espaces extérieurs. Tous ces objets seront répertoriés dans des nomenclatures spécifiques mises à disposition du prestataire au travers de bibliothèques de symboles.*

*Le relevé des ouvertures s'effectuant sur la maçonnerie, leur représentation dans les fichiers de dessin sera schématique. L'enrichissement de ses nomenclatures – en fonction des besoins rencontrés – sera*

Cahier des Charges Informatique

*effectué, après demande explicite des prestataires de services, par la Direction Régionale de Lille. Les nouveaux symboles seront alors mis à disposition de l'ensemble des prestataires.*

*La notion d'ouvrant représentera l'espace non bâti de l'ouvrage : son ouverture.*

### **2.3.3 Les équipements**

*Les équipements seront indifféremment localisés sur plans de niveaux et plan masse. Tout objet apparaissant sur un plan de niveau devra être contenu impérativement dans l'espace bâti représentant le contour extérieur du niveau.*

*La représentation des équipements sera, au même titre que les ouvrants, schématique. Dans le cas d'objets particulièrement encombrants, l'espace utilisé sera modélisé par une deuxième composante graphique : son encombrement au sol.*

*Les procédures de définition d'un nouveau symbole sont identiques à celles présentées pour les ouvrants.*

### **2.3.4 Liens entre les données graphiques**

*Les entités graphiques seront reliées entre elles par des relations d'inclusion. C'est l'analyse du fichier de dessin qui permettra de définir le comportement des objets entre eux.*

### **2.3.5 Identification des entités**

*Les relevés étant effectués en différentes phases par les cabinets de géomètres et les bureaux d'études, chaque élément relevant à la fois d'une description graphique sur le plan masse ou le plan de niveau et d'une description alphanumérique de fichiers techniques devra être identifiable précisément sur le plan.*



## ***Principe de structuration et informations générales***

### ***3.1 Préambule***

*AUTOCAD étant le logiciel graphique utilisé par le Ministère de la Justice pour la synthèse et l'exploitation des données patrimoniales, il est requis de fournir des fichiers graphiques au format natif DWG AUTOCAD 2000 ;*

*Les autres formats graphiques ne seront pas acceptés. Dans le cadre de l'exploitation d'un outil graphique autre que AUTOCAD, le prestataire de service prendra à sa charge la conversion des données au format DWG, les fichiers devront de plus faire l'objet du contrôle qualité avant transmission.*

*La saisie des données sera réalisée en deux dimensions. Les fichiers en 3 dimensions ne seront admis que comme un supplément d'information aux fichiers en deux dimensions.*

*Toutes les informations décrites sur le plan masse (espace extérieur) devront être relevées dans un repère géographique commun à l'ensemble des sites du ministère. De par l'implantation des différents sites, le système de coordonnées LAMBERT sera retenu.*

*Les fichiers informatiques résultants des relevés ne devront en aucun cas comporter des références externes (les XREF). L'ensemble des informations décrites sera contenu dans un seul et même fichier, le respect des nomenclatures de couches en facilitera la lisibilité et l'exploitation.*

*Toutes les données saisies seront positionnées dans l'espace objet.*

## **3.2 Les types de fichiers**

*Le document « plan » constitue l'essentiel des fonds graphiques échangés, alors que les documents complémentaires tels que « façades, coupes, élévations et autres détails divers » ne représentent qu'une infime partie du dossier graphique complet.*

*Pour répondre aux objectifs du Maître d'Ouvrage, les divers types de fichiers à collecter sont différenciés :*

- *Les fichiers descriptifs : documents contenant des données structurales (plan architecture, lots techniques...) et offrant une connaissance précise des espaces et de leur contenu.*
- *Les fichiers d'illustration : documents d'accompagnement (coupes et façades...) illustrant le fonctionnement des fichiers descriptifs.*
- *Les fichiers alphanumériques : fichiers contenant des informations descriptives du patrimoine. Ces informations pourront – ou non – être associées aux éléments graphiques relevés.*

### **3.2.1 Les fichiers descriptifs**

*L'ensemble des flux d'informations identifié dans un fichier descriptif (plan masse ou plan de niveau) a permis de dégager un principe de structuration de données général qui distingue :*

- *Les informations « génériques » composant le noyau dur de l'intégration à traiter et que constituent les données nécessaires et suffisantes pour une exploitation du fichier. Ces informations opérantes seront signalées chaque fois qu'elles seront décrites.*
- *Les informations « spécifiques » qui, sur la base du traitement des données génériques, permettent d'enrichir, de détailler le noyau dur.*

### **3.2.2 Les fichiers d'illustration**

*Les données représentées sur des fichiers d'illustration seront toutes considérées comme des informations « spécifiques ». Le fichier d'illustration ne contient aucune information de type générique.*

## **3.3 Unité graphique et format général**

*L'unité graphique utilisée, quel que soit le type de fichier (descriptif ou illustration) sera de type :*

<i>1 Unité Graphique = 1 mètre</i>
------------------------------------

Cahier des Charges Informatique

*Le niveau de précision nécessaire est de 0,01 mètre. Les décimales au-delà de cette limite ne seront pas significatives.*

*Afin de ne pas surcharger les fichiers remis au terme d'une mission au maître d'ouvrage, ces derniers devront être purgés :*

- *Des informations graphiques attachées aux entités (de type couches, calques, style de caractères...) qui ne contiennent aucune donnée.*
- *Des éléments de bibliothèque de symboles qui ne sont pas représentés dans le fichier.*
- *Des informations de type cotation, les coordonnées XY du graphisme étant prioritaires sur les cotations.*
- *De toutes informations annexes, ils ne contiendront aucune donnée graphique représentant des hachures, et en général tous types d'habillage...*

*Ils seront de plus sauvegardés en « zoom total », avec une définition précise des limites de dessin, aucune donnée sera hors limites.*

### **3.4 Nomenclature des noms de fichiers et carte d'identité du fichier**

*Les fichiers graphiques font l'objet d'une gestion particulière qui recouvre :*

- *Le nom du fichier permettant son identification.*
- *Des informations, associées aux objets, qui le caractérise (données de situation, de typologie...)*

#### **3.4.1 Nomenclature des noms de fichiers**

*Le nom du fichier doit impérativement respecter une codification afin de normaliser les procédures d'analyse et d'identification des fichiers transmis.*

*Codé sur 8 caractères au maximum, il devra impérativement se composer comme suit :*

*Avec*

GO - XXNN
-----------

*GO : Représente la codification de l'émetteur du fichier*

*XX : 2 caractères correspondant au numéro du bâtiment traité*

*NN : 2 caractères représentant la codification du niveau traité*

*Concernant les plans de coupes et façades, la codification des fichiers sera la suivante :*

*Fi : i étant un numéro d'indice de la façade*

*Ci : i étant un numéro d'indice de la coupe*

Cahier des Charges Informatique

*Concernant le plan masse, la codification du fichier sera la suivante :*

*XX : sera remplacé par les caractères 'PM'*

*NN : sera remplacé par les caractères '- -'*

*La codification informatique sur 2 caractères du prestataire de service lui sera transmise par le maître d'ouvrage.*

*Les codifications de bâtiments et niveaux sont présentées en annexe. Toute modification ou évolution de ces informations sera effectuée en accord avec la maîtrise d'ouvrage.*

### **3.3.2 Carte d'identité du fichier**

*A chaque fichier sera associée une fiche d'identification appelée « carte d'identité » qui contiendra un ensemble de renseignements permettant d'identifier sa place dans un ensemble général de données.*

*Cette carte d'identité sera fournie impérativement sous forme de cartouche. Ce cartouche sera transmis au même titre que le module de contrôle qualité.*

*Les informations minimales obligatoires qui devront être renseignées sur cette fiche sont les suivantes :*

- *Le numéro de bâtiment*
- *Le code de niveau et son libellé*
- *L'échelle*
- *La date*
- *Le numéro de plan et son indice*
- *Le code de l'émetteur*

*Il sera impérativement positionné dans une couche graphique CARTOUCHE*

### **3.3.3 Codification des photographies de façades**

*Les documents photographiques – pouvant être exploités, dans le logiciel final, comme documents associés à une entité géographique donnée, seront codifiés comme l'entité géographique qu'ils illustrent.*

*A titre d'exemple, une photographie de façade de bâtiment portera le même nom que le fichier numérisé la représentant.*

*Si plusieurs photos illustrent une même entité, le nom du fichier sera alors indiqué.*

Cahier des Charges Informatique

### 3.4 Principe de la nomenclature des couches ou calques

*Les noms de couches sont codés pour contenir plusieurs informations :*

- *Identifier la classe des objets contenus dans la couche*
- *Trier les couches à activer et à désactiver pour les différents types de sorties*
- *Exploiter les informations spécifiques dans un applicatif*

*Afin de répondre aux attentes du Maître d'Ouvrage, toute codification personnelle d'un plan devra être précisée au travers d'un fichier EXCEL. D'une manière générale, le prestataire essaiera d'exploiter les nomenclatures fournies en annexe.*

*Les caractères (minuscules ou majuscules indifférenciées) admis sont :*

- *Les lettres de A à Z*
- *Les chiffres de 0 à 9*
- *Les séparateurs « moins » et « blanc souligné »*

*Les caractères accentués ne seront pas acceptés.*

*La structure de codification ou nomenclature des couches sera la suivante :*

- *Les deux premiers caractères identifient l'émetteur du document :*

XX
----

- *Le troisième caractère est un séparateur :*

XX-
-----

- *Les deux caractères suivants identifient la classe de l'objet :*

<i>Calque</i>	<i>Désignation</i>
<i>AA</i>	<i>Architecture</i>
<i>CH</i>	<i>Chauffage – Ventilation- Climatisation</i>

Cahier des Charges Informatique

*Le groupe caractère suivant est imposé et détermine la structure des objets :*

*XX-CH-RESEAU*  
*XX-CH-OBJET*  
*XX-CH-TEXTE*  
*XX-CH-SURFACE*

- *Le caractère suivant est un séparateur :*

*XX-CH-RESEAU-*

- *La nature de l'objet sur trois caractères maximum :*

*XX-CH-RESEAU-EU*

- *Le caractère suivant est un séparateur*

*XX-CH-RESEAU-EU-*

- *Les composantes suivantes sont libres*

## ***Les informations dans un système graphique***

### ***4.1 Les entités graphiques de base***

*Afin d'assurer une cohérence entre différents logiciels hétérogènes, chaque couche, outre la codification des noms définie précédemment, sera identifiée par le type d'entités qu'elles contiennent. Les entités graphiques de base sont :*

- *Le point (coordonnées  $x, y, z$ ) pour des points de repérage, de calage, de référence de construction.*
- *La ligne ou l'arc pour tous les objets du bâtiment à l'exception des symboles et des informations génériques.*
- *La polyligne pour toutes les informations génériques définies ci-après.*
- *Le texte ou l'attribut pour toutes les descriptions de type textuel et pour les informations génériques.*

#### ***Remarque :***

*Actuellement, le Maître d'ouvrage possède un outil permettant d'exploiter des entités graphiques 2D. Toute entité volumique sera décomposée en entité surfacique simple, dans le logiciel source, avant d'être transmise.*

## **4.2 Les informations génériques**

### **4.2.1 Définition**

*Les informations « génériques » concernent un certain type d'entités graphiques ou textuelles indispensables à l'interprétation d'un fichier et à l'exploitation dans une base de données de celui-ci. Ces informations sont :*

- *Un contour fermé construit pour délimiter « un espace fonctionnel », voir définition dans la charte graphique.*
- *Un numéro associé à chaque contour d'espace fonctionnel, permettant son identification univoque.*
- *Un contour fermé désignant le repérage du périmètre du bâtiment pour chaque niveau.*
- *Un numéro associé à ce niveau permettant son identification univoque pour un bâtiment donné.*

*Outre leurs fonctions premières de calcul des surfaces générées, les informations « génériques » permettent de récupérer les diverses composantes du bâtiment tout en :*

- *Les localisant géographiquement dans les différents niveaux d'espaces précédemment définis (espace fonctionnel niveau, bâtiment, site)*
- *Les associant à des informations alphanumériques d'une base de données.*

### **4.2.2 Entités graphiques et textuelles**

*Les informations « génériques » sont définies au travers d'une standardisation précise :*

- *Des couches graphiques dans lesquelles elles sont situées.*
- *L'utilisation d'un type unique d'entité graphique : la polyligne.*
- *L'affectation de textes codifiés ou d'attributs codifiés lorsque le logiciel générique l'autorise.*

#### **4.2.2.1 Bâtiments**

*L'implantation d'un bâtiment est formée d'une ou plusieurs polygones 2D calées sur le filaire topologique des parois extérieures. Le calcul du périmètre d'un bâtiment peut être décomposé de plusieurs contours dans le cas, par exemple, d'un bâtiment évidé par un patio.*



Cahier des Charges Informatique

*Ces contours sont nécessairement des entités graphiques de type polyligne close contenues dans une couche normalisée XX-BATIMENT.*

*La numérotation ou codification d'un bâtiment (sous forme d'attribut) sera impérativement effectuée dans le symbole graphique permettant de l'identifier. Ce dernier, ainsi que les outils de mise en place seront fournis avec le module de contrôle qualité.*

*Chaque bâtiment sera identifié par un code sur 2 caractères (voir annexe 1) et un libellé.*

*La vue du bâtiment sur plan masse correspond à une coupe à 1,0 m du rez de chaussée du dit bâtiment.*

#### **4.2.2.2 Niveaux**

*Le contour d'un niveau est constitué d'une ou plusieurs polygones 2D calées sur le filaire topologique des parois extérieures. Pour un plan donné, l'enveloppe de plus grande envergure définissant le périmètre de niveau devra impérativement englober l'ensemble des espaces fonctionnels.*

*Ce contour est nécessairement une entité graphique de type polyligne close contenue dans une couche normalisée :*

XX- NIVEAU
------------

*La numérotation ou codification d'un niveau (sous forme d'attribut) sera impérativement effectuée dans la fiche signalétique du document graphique.*

*Cette codification sera effectuée sur deux caractères suivant la codification définie en Annexe 1*

#### **4.2.2.3 Espaces fonctionnels**

*L'espace fonctionnel est une aire 2D délimitée par un contour fermé évidée, si nécessaire, les objets bâtis encombrant influant fortement sur la surface utile du local (à titre d'exemple, on prendra un hall encombré de poteaux de diamètre 0.60 m)*

*Chaque entité graphique définissant un espace fonctionnel sera de type polyligne fermée et sera contenue dans la couche :*

XX-LOCAUX
-----------

*Ces contours fermés décriront le schéma topologique filaire des espaces fonctionnels.*

*La numérotation des espaces fonctionnels – sous forme d'attributs – est obligatoire et sera contenu dans la couche :*

XX- LOC- INFO
---------------

Cahier des Charges Informatique

*Le principe de codification de la numérotation des locaux est décrit en annexe.*

*Si le local inclus des zones dont la hauteur sous plafond est inférieure à 1,80 m, ces dernières devront alors être impérativement repérées car non prises en compte dans le calcul de la SHON. Les locaux répondant à ce critère seront alors modélisés par plusieurs polylignes closes, chacune d'entre elle étant repérée comme un espace à part entière. La codification des sous surfaces sera alors la même que la surface principale et indicée (de a à z). Ces différentes polylignes pourront être disjointes ou incluses les unes dans les autres.*

## ***Représentation graphique des objets du bâtiment***

### ***5.1 Introduction***

*La description des ouvrages s'appuie sur la nomenclature des ouvrages d'un bâtiment telle qu'elle a été définie dans la charte graphique. Elle est complétée par des règles de saisie standardisées spécifiques aux systèmes graphiques :*

- *Description graphique des ouvrages au travers d'une standardisation :*
  - *la couche d'insertion*
  - *la représentation graphique*
  
- *description des éléments de bibliothèques au travers d'une standardisation de :*
  - *la couche de création*
  - *la couche d'insertion*
  - *la codification du nom*
  - *la représentation graphique à un niveau de détail donné*
  
- *description textuelle des ouvrages au travers d'une standardisation :*
  - *l'affectation d'un nom codifié*
  - *l'affectation d'attributs codifiés*
  - *l'affectation de données complémentaires sur tableur.*

Cahier des Charges Informatique

## 5.2 Règles de saisie des ouvrages

### 5.2.1 Les parois verticales

*Le mode de représentation d'une paroi est défini dans le cahier des charges (charte graphique), il se compose d'une ou plusieurs entités graphiques de type ligne :*

- *la longueur de la paroi est la longueur de la ligne*
- *toutes connexions entre deux lignes représentant un segment de paroi doivent être parfaitement raccordées de telle sorte qu'il sera toujours possible de transformer les segments en polylignes.*
- *Les combinaisons de parois devront être raccordées suivant leur nature*

*Le repérage de type de paroi est intégré au nom de la couche normalisée la contenant. Se référer à la charte graphique pour la définition exacte de ces couches.*

### 5.2.2 Les poutres

*Les poutres seront représentées par des entités graphiques de type double ligne et seront positionnées dans une couche normalisée :*

XX-AA- POUTRE

### 5.2.3 Les poteaux

*Les poteaux seront représentés à leur dimension réelle, sous forme de polyligne pour lui permettre de posséder n'importe quelle forme géométrique. Ils seront contenus dans la couche :*

XX-AA-POTEAU

### 5.2.4 Les escaliers

*La représentation des escaliers est importante pour le calcul des surfaces utiles, elle repose sur un principe spécifique au plan de coupe d'une représentation en plan qui se situe à un mètre du plancher, ainsi :*

- Les huit premières marches sont considérées comme ouvrages vus de dessus
- Le reste des marches comme ouvrage vu de dessous

Les escaliers seront positionnés dans la couche normalisée :

XX-AA-ESCALIER

Cahier des Charges Informatique

*L'espace ou local définissant cette entité sera composé d'une polyligne close englobant l'ensemble de la structure.*

## **5.3 Description des blocs**

### **5.3.1 Généralités**

*De manière générale les blocs ouvrants (portes et fenêtres) définis sur une longueur constante d'un mètre, seront insérés avec un facteur d'échelle égal à la dimension réelle en mètre de l'ouvrant. Ainsi, à titre d'exemple, une porte de 70 centimètres sera introduite à l'échelle 0.70 en X et Y.*

*C'est l'échelle adoptée qui permettra de restituer la largeur réelle de l'ouvrant.*

*Un symbole est structuré en classe de manière à obtenir une distinction entre sa représentation graphique sous forme de bloc et ses composantes d'informations lorsqu'il en a. Pour des raisons d'efficacité, toutes les composantes descriptives des objets seront effectuées au travers de fichiers EXCEL, le symbole graphique comportant dans ce cas un attribut permettant de l'identifier de manière univoque.*

*Deux types de blocs seront donc définis :*

- *Le symbole : il a une représentation géométrique mais ses dimensions dans le dessin ne sont pas significatives de ces dimensions réelles, comme une prise de courant par exemple.*
- *Le composant : il a une représentation géométrique et il est dimensionné – par exemple les blocs «perçants» de type portes-fenêtres et les équipements de type lavabo, mobilier... suivant les principes du maître d'ouvrage.*

### **5.3.2 Principe de saisie des ouvrants**

*Les ouvrants se distinguent des autres entités par le fait qu'ils sont insérés dans une paroi évidée à cet effet. Habituellement, les ouvrants correspondent aux objets de type porte ou fenêtre, pourtant une analyse plus fine, fondée sur la hauteur de percement, a permis de différencier les règles de saisie de ces objets regroupés de la manière suivante :*

- *Les ouvrants s'appuyant au sol (porte, portail, porte-fenêtre...)*
- *Les ouvrants reposant sur une allège (fenêtre, châssis, trappe verticale...)*

*Les portes*

*Les portes seront des entités graphiques de type bloc et seront insérées dans la couche normalisée :*

XX-AA-PORTE
-------------

*Le dimensionnement de l'objet sera calculé sur l'échelle d'insertion du bloc graphique.*

*Une ligne de fermeture de local au niveau de l'ouvrant sera modélisée dans la couche :*

Cahier des Charges Informatique

*XX-AA-LOC-LIGNE*

*La définition de l'objet correspondra au critère général de définition d'un bloc tel que présenté dans la charte graphique.*

*Les fenêtres*

*Tout objet de type fenêtre, châssis... sera défini au travers d'une entité graphique de type bloc positionnée dans la couche normalisée :*

*XX-AA-FENETRE*

*Une ligne de fermeture de local au niveau de l'ouvrant sera modélisée dans la couche :*

*XX-AA-LOC-LIGNE*

### **5.3.3 Principe de saisie des équipements**

*De façon impérative, tous les équipements de type symbole ou composant seront :*

- *Contenus dans des blocs*
- *Situés dans des couches particulières*
- *Nommés de façon significative*
- *Affectés d'attributs éventuels lorsque le symbole nécessite une description particulière.*

*La définition graphique des objets devra suivre scrupuleusement la définition globale des symboles telle que définie dans le cahier des charges.*

*Le prestataire utilisera – dans la mesure du possible – les bibliothèques de symboles fournies par le maître d'ouvrage.*

*Le cas échéant, il devra demander au Maître d'ouvrage de lui fournir le symbole manquant. Ce dernier sera alors réalisé, intégré aux bibliothèques d'objets et retransmis à l'ensemble des prestataires.*

Cahier des Charges Informatique**5.3.4 Les réseaux**

*Les réseaux, décrits dans la charte graphique, seront représentés suivant un axe filaire modélisé par une polyligne 2D non fermée positionnée dans un plan normalisé.*

*Si des éléments linéaires ont un encombrement important, celui-ci pourra être modélisé en affectant une épaisseur représentative de la réalité à la polyligne le modélisant.*

**5.3.5 Les objets surfaciques**

*Ils seront modélisés par un ensemble de polygones 2D closes imbriquées. Ces dernières seront repérées dans des plans les regroupant par familles homogènes.*

*Ces regroupements permettront une déduction automatique de métrés sur ces objets.*

**5.3.6 Hauteurs sous plafond**

*Conformément au CCTP, les différentes hauteurs sous plafonds seront renseignées au travers de blocs graphiques avec attributs normalisés. Ce dernier sera transmis au même titre que l'outil de contrôle.*

*L'attribution de la hauteur moyenne à un local ne relèvera pas de la phase du relevé géomètre.*

## ***Contraintes et obligations de résultat***

### **6.1 Généralités**

*Les principes généraux de standardisation des éléments graphiques et descriptifs étant définis, ce chapitre concerne les obligations en terme de rendu et l'intérêt d'exploiter un outil d'auto contrôle.*

*Par principe, un fichier d'échange standard sera considéré comme valide dès lors qu'il couvre l'ensemble des flux d'informations et contraintes associées identifiées dans les chapitres précédents.*

*Le fondement d'un tel outil est de préserver l'ensemble des informations fournies par le prestataire, d'en analyser les composantes minimales nécessaires à l'exploitation dans un Système d'Informations Géographiques et d'assurer une homogénéité entre documents provenant de différentes sources.*

### **6.2 Principes de fonctionnement**

*Le présent outil permettra à chaque prestataire de vérifier – avant transmission des documents au maître d'ouvrage – l'adéquation entre le travail réalisé et la charte graphique mise en place par le maître d'ouvrage et imposé par ce dernier.*

*Présenté dans AUTOCAD comme un ensemble de fonctionnalités complémentaires, l'utilisateur sera guidé tout au long de la phase d'analyse du document dans le cas où celui-ci présenterait des imperfections structurantes ne permettant pas une intégration dans un outil de gestion de Patrimoine.*

*A chaque étape, l'utilisateur pourra vérifier l'analyse en cours, tout problème constaté lui sera reporté dans un tableau de bord. Les documents ne pourront être transmis au maître d'ouvrage qu'après acceptation par l'outil de contrôle qualité.*

*A chaque transmission, le prestataire sera tenu de rendre avec le document graphique le fichier d'analyse de ce dernier généré par l'outil de contrôle qualité. Par principe, ce dernier portera le même nom que le fichier AUTOCAD suffixé des caractères. RAP.*

### **6.3 Mise en œuvre et exploitation**

*Le prestataire sera guidé tout au long de la phase d'installation de cet outil. Les principes de fonctionnement seront présentés lors de l'installation et accessibles à tout instant par l'utilisateur.*



## ***Tests effectués***

### ***7.1 Généralités***

*Le contrôle d'un plan comprend sept phases :*

- *L'analyse du nom de plan de niveau et de sa fiche signalétique*
- *La formalisation des couches logiques*
- *L'existence des couches logiques structurantes minimales imposées*
- *L'analyse des blocs*
- *L'analyse générale des entités présentes dans chaque couche logique*
- *L'analyse détaillée des données structurantes géographiques*
- *L'analyse détaillée du positionnement des symboles*

*Tout au long de ces différents contrôles, si des dysfonctionnements structurants bloquants sont rencontrés dans le fichier en cours d'analyse, le système s'arrêtera, l'utilisateur sera averti de l'erreur rencontrée.*

Cahier des Charges Informatique

## **7.2 Analyse du nom de plan**

*La procédure vérifiera que le fichier dessin comporte bien un cartouche, que ce dernier est correctement renseigné (fiche signalétique fournie initialement par le maître d'ouvrage) et que le nom du fichier est conforme à la codification définie dans la charte graphique.*

*Si le cartouche n'est pas inséré dans le fichier, la procédure est automatiquement interrompue.*

*Si la fiche signalétique n'est pas valide, la procédure est automatiquement interrompue.*

*Si le nom n'est pas valide, il sera proposé à l'utilisateur de renommer automatiquement le plan, le cas échéant, la procédure sera interrompue.*

## **7.3 Formalisation des couches logiques**

*Avant tout contrôle, le système analysera l'ensemble des couches logiques et en vérifiera le respect de la nomenclature des couches telle que déclarée dans la charte graphique.*

*Si des erreurs sont rencontrées, le système proposera de renommer les couches afin de les normaliser. Le cas échéant, la procédure sera interrompue.*

*Après validation du nom des calques, toutes les entités seront automatiquement transformées pour leur procurer la couleur et le type de ligne affectée à leur couche d'appartenance.*

*Toutes les couches logiques dont le nom ne correspondra pas à la nomenclature définie dans le cahier des charges seront considérées comme des couches d'habillage. Leur contenu ne sera pas analysé dans les phases futures de contrôle.*

## **7.4 Existence des couches logiques structurantes**

*Toutes les informations structurantes minimales apparaissent dans des couches normalisées, le système vérifiera l'existence de ces dites couches.*

*Si l'intégralité de ces dernières n'est pas trouvée, l'utilisateur sera averti des informations manquantes, la procédure sera alors interrompue.*

## **7.5 Analyse des blocs**

*Si des blocs graphiques exploités ne font pas partie des bibliothèques de symboles transmises par le maître d'ouvrage, ils devront automatiquement respecter la procédure énoncée et devront être réintégrés dans le document graphique final.*

Cahier des Charges Informatique

## **7.6 Analyse générale des entités**

*Conformément à la nomenclature des couches mise en place au travers de la charte graphique, le système analysera le contenu de chacune des couches et vérifiera que ce dernier correspond à la définition du cahier des charges.*

*Si des erreurs sont rencontrées, toutes les entités litigieuses seront reportées dans un plan portant le même nom que le plan d'origine précédé de la mention « BAD »*

*La liste des problèmes rencontrés sera précisée à l'utilisateur.*

## **7.7 Données géographiques**

*Le système vérifiera que toutes les données structurantes géographiques ont été correctement définies (niveau, espace fonctionnel, descriptif de l'espace fonctionnel).*

*Si des erreurs sont rencontrées, elles seront considérées comme bloquantes. L'utilisateur sera averti des problèmes et pourra les retrouver très facilement. La procédure en cours sera alors stoppée.*

## **7.8 Symboles graphiques**

*Pour chaque symbole graphique (bloc autocad), le système vérifiera son appartenance à un local afin d'assurer la gestion de ces entités dans le logiciel de gestion du patrimoine.*

*L'utilisateur sera averti des problèmes rencontrés et pourra retrouver rapidement le problème rencontré.*

*La mauvaise localisation du symbole sera considérée comme un point bloquant.*

## ***Annexe 1***

### ***Codification de l'axe géographique***

#### ***8.1 Les bâtiments***

*Les codifications proposées ici reprennent les bâtiments en fonction de leur exploitation. Cette liste, qui à priori devrait permettre de décrire la totalité du patrimoine pénitentiaire pourra être complétée sur demande auprès de la maîtrise d'ouvrage qui en retour fournira à l'ensemble des prestataires les nouveaux éléments mis à disposition.*

CODE	LIBELLE
FZ	ABRI DES FAMILLES
QZ	ACTIVITES
BO	BATIMENT INDUSTRIEL
AG	HEBERGEMENT CD HOMME
CL	HEBERGEMENT CD Q.I.D
BC	HEBERGEMENT MA JEUNES
BG	HEBERGEMENT CD FEMME
1Z	LOGEMENT DE FONCTION N° 1
2Z	LOGEMENT DE FONCTION N° 2
3Z	LOGEMENT DE FONCTION N° 3
4Z	LOGEMENT DE FONCTION N° 4
5Z	LOGEMENT DE FONCTION N° 5
NZ	MIRADOR N°1
ZZ	MIRADOR N°2
KZ	PARLOIR ADMINISTRATION
EZ	PORTERIE
PZ	SERVICE DU PERSONNEL
SZ	SERVICES GENERAUX
RZ	SOCIO-EDUCATIF

#### ***8.2 Les niveaux***

*La codification des niveaux tiendra compte de la spécificité de ce dernier. Codifiée sur deux caractères, elle pourra être définie comme suit :*

Cahier des Charges Informatique

- *Le niveau de base est le rez de chaussée, il est codifié 00*
- *Tout niveau plein dans la hauteur sera compté incrémentalement depuis le rez de chaussée*
- *Tout entresol sera référencé Ei, i indiquant le niveau inférieur plein dont il dépend*
- *Tous les niveaux en sous-sol seront codifiés Si, i variant de 1 à 9*

*Des niveaux particuliers seront identifiés suivant la liste fournie ci-après.*

CODE	LIBELLE
0	Rez de chaussée
O1	1er étage
O6	6ème étage
E0	Entresol rez de chaussée
E1	Entresol du 1er
S1	Niveau -1
S2	Niveau -2
GT	Galerie Technique
SD	Sous dallage
TE	Terrasse
CO	Comble
TO	Toiture

*Si le document traité correspond à un plan d'illustration (coupe, façade...) les principes suivants seront adoptés :*

- *Les lettres C, F et D seront utilisées respectivement pour codifier les Coupes, Façades et plans de Détail.*
- *Un indice, variant de 1 à n permettra d'identifier les différents plans par catégorie.*

### **8.3 Les locaux**

*Si une codification du local est déjà en vigueur, elle sera reprise et reportée par le prestataire dans le bloc graphique d'identification du local. Toutes les zones ne possédant pas une telle information, une nouvelle numérotation sera adoptée. Cette dernière comprendra, le code du bâtiment sur deux caractères, un tiret, le code du niveau sur deux caractères, un tiret et enfin le code du local de 1 à n sur quatre caractères et toujours complété de « 0 ». Ce dernier sera attribué suivant le principe de la spirale En commençant par la gauche en entrant dans le bâtiment.*

*BB-NN-0001*

*Les locaux seront identifiés par un bloc «nlocal » dont le point d'insertion devra être à l'intérieur de la polyligne modélisant le local.*

Cahier des Charges Informatique

*Inséré dans la couche graphique XX-LOC-INFO, ce bloc comportera huit attributs :*

- *Le numéro du local «loc-num »*
- *Le libellé du local «loc-lib »*
- *La fonction du local »loc-fonc » ou prototype*
- *L'ancienne numérotation du local lorsqu'elle existe*
- *La zone fonctionnelle dont dépend le local*

*Concernant la fonctionnalité du local, une liste de prototypes déjà exploitée par le Ministère de la Justice est fournie avec le module de contrôle qualité.*

*Le bloc identifiant du local ainsi que les routines permettant de le positionner et le renseigner seront fournis avec le module de contrôle qualité.*

## ***Annexe 2***

### ***Couches graphiques***

#### ***9.1 Calques imposés***

<b>Couches graphiques</b>	<b>Nature des objets contenus</b>
XX-CARTOUCHE	Bloc graphique d'identité du fichier
XX-AA-CARROYAGE	Lignes (axes de construction)
XX-AA- COTATION	Dimensions
XX-AA- ESCALIER	Ligne
XX-AA- FENETRE	Bloc
XX-AA- PORTE	Bloc
XX-AA- PORTE-ANNEXE	Bloc(pour les portes sanitaires)
XX-AA- MUR	Ligne (murs porteurs)
XX-AA- MUR-INT-MAC	Ligne (murs maçonnés)
XX-AA- MUR-INT-VIT	Ligne (murs vitrés)
XX-AA- MUR-INT-AMO	Ligne (murs amovibles)
XX-AA- POTEAU	Ligne
XX-BATIMENT	Polyligne close
XX-NIVEAU	Polyligne close
XX-LOCAUX	Polyligne close
XX-LOC-INFO	Bloc
XX-AA-LOC-LIGNE	Ligne (fermeture de local)
XX-ZZ-RESEAU	Polyligne
XX-ZZ-OBJET	Bloc
XX-ZZ-SURFACE	Polyligne close
XX-ZZ-TEXTE	Texte

*Le terme XX correspond au code informatique du prestataire de service.*

*Le code ZZ correspond à la codification des familles d'objets. Voir liste ci-jointe.*

Cahier des Charges Informatique

CODE	LIBELLE
AA	Architecture
AS	Assainissement
CV	Chauffage ventilation
CF	Courant faible
MT	Moyenne tension
BT	Basse tension
CU	Cuisine
EP	Eau potable
GA	Gaz
IN	Informatique
MO	Mobilier
PL	Plomberie
SI	Protection incendie
SD	Sécurité détection
TE	Téléphone
VO	Voirie

*Si le prestataire ne sait dans qu'elle famille d'objets positionner les entités décrites, il devra se rapprocher de la maîtrise d'ouvrage pour obtenir cette information.*

*A titre d'exemple, les installations fixes de sanitaires seront décrites par des symboles positionnés dans la couche graphique XX-PL-OBJET qui représentera ici la couche des éléments de plomberie.*

## 9.2 Calques libres

### 9.2.1 Objets structurants

*Les objets structurants seront obligatoirement répartis dans des couches graphiques dont la syntaxe sera du type :*

*XX-ZZ-RESEAU,XX-ZZ-OBJET,XX-ZZ-SURFACE,XX-ZZ-TEXTE.*

*Le prestataire pourra, pour simplifier la lisibilité et la compréhension du document, compléter ses couches en codifiant un descriptif plus précis des objets. Si tel est le cas, ce descriptif devra impérativement être transmis avec le fichier des données.*

*A titre d'exemple, pour la famille d'objet Voirie (VO)- incluant aussi bien des cheminements piétons que des axes routiers ou des surfaces engazonnées – le prestataire décrira les informations comme suit :*

*-XX-VO-SURFACE-CHM : cheminement piéton,*

*-XX-VO-SURFACE-VRT : espace vert.*

*La seule limitation à cette codification est la longueur de la chaîne de caractères 33 au maximum sous autocad.*



Cahier des Charges Informatique

*Le fichier descriptif des codes à transmettre sera alors :*

<b>Famille</b>	<b>Code</b>	<b>Libellé</b>
VO	CHM	Cheminement piéton
VO	VRT	Espace vert

### ***9.2.2 Objets d'illustration***

*Tout autre couche graphique sera alors considérée comme décrivant des objets non structurants.*

## 10

### ***Annexe III Codification des objets***

#### ***10.1 Objets graphiques à décrire***

*Tous les objets graphiques relevés engendrant un descriptif technique plus précis devront être repérés de manière unique lors des relevés.*

*Les blocs graphiques étant conçus avec un attribut, ce dernier renseignera ce numéro d'unicité.*

*Dans le cas des relevés géométriques, les objets seront positionnés sans aucune numérotation. Un procédé informatique permettra d'identifier chacun des objets ainsi traités avant transmission des plans aux bureaux d'études.*

**11*****Annexe IV  
Carte d'identité***

Ministère de la Justice				
TITRE				
Localisation NLocalisation	Corps d'état NCorps	N° Bâtiment Nbat	Niveau Niv-Libellé	Code Niveau Niv-Code
Phase Nphase	Echelle Néchelle	Date Ndate	Indice Nindice	N° plan Non-plan
Code-émetteur Nnom-société	Nom - Société Adresse1	Nom - Société Adresse1	Nom - Société Adresse1	Nom - Société Adresse1
Nadresse1	Adresse2	Adresse2	Adresse2	Adresse2
Nadresse2				

*La carte d'identité et les outils pour la gérer sont fournis en standard dans le module de contrôle qualité.*

## 12

### ***Annexe V Echange informatique Des données numérisées.***

*Toutes les données informatisées seront transmises au Maître d'ouvrage sur support informatique (CD ROM ou disquette 3 1/2 )*

**13**

***Annexe VI***  
***Libellés et codes fonctionnels***

*Voir CD ROM*

## ***Annexe VII***

### ***Symboles graphiques***

*Le module de contrôle qualité proposera en standard des bibliothèques de symboles, répartis en corps de métiers, normalisés à l'exploitation de l'outil final par le Maître d'Ouvrage.*

*Ces bibliothèques non exhaustives, pourront être complétées, après demande par le prestataire auprès de la maîtrise d'ouvrage.*

*Les nouveaux symboles graphiques seront alors transmis à l'ensemble des prestataires.*