

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Agence Publique pour l'Immobilier de la Justice

Marché public global sectoriel à tranches pour la  
conception, la réalisation et l'aménagement

Etablissement pénitentiaire de Nîmes (30)

## **REGLEMENT DE LA CONSULTATION**

Annexe 2 : Modalités de remise du protocole BIM

## SOMMAIRE

<b><i>ANNEXE I - Modalités de remise du PROTOCOLE BIM</i></b>	<b>3</b>
<b>ARTICLE 1 - Protocole BIM Etudes</b>	<b>3</b>
<b>ARTICLE 2 - Partie protocole BIM Chantier</b>	<b>5</b>

## **ANNEXE I - MODALITES DE REMISE DU PROTOCOLE BIM**

Le protocole BIM a pour but de définir précisément les **modalités d'organisation du groupement dans le cadre de l'élaboration de la maquette numérique BIM**, et notamment les rôles, les responsabilités et les relations entre la maîtrise d'œuvre et l'entreprise. Il détaille les méthodes de travail et solutions mises en œuvre afin de répondre aux exigences du cahier des charges BIM. Il précise notamment les outils informatiques et serveurs mis en place, les maquettes numériques créées ainsi que leurs éléments, leur organisation et leur codification.

### **ARTICLE 1- PROTOCOLE BIM ETUDES**

Le protocole BIM Etudes devra a minima aborder et définir précisément les points suivants :

- **Objectifs BIM**
  1. Description des dispositions visant à répondre aux objectifs BIM de la maîtrise d'ouvrage.
- **Intervenants**
  1. Modalités de coordination des intervenants participant au processus BIM lors des études,
  2. Identification du rôle et des responsabilités des intervenants (notamment le BIM Manager et les BIM Coordinateur).
- **Niveau d'usage**
  1. Description des usages de la maquette numérique que le groupement mettra en œuvre, c'est-à-dire l'utilisation qui sera faite des modèles à chaque phase.
- **Niveau de collaboration**
  1. Description des principes de collaboration entre les intervenants lors des études, en précisant le niveau de BIM utilisé (niveau 2 - fédéré ou niveau 3 - intégré) ;
  2. Description des procédures et des temporalités d'intervention en précisant :
    - Fréquence de mise à jour des modèles BIM,
    - Fréquence des assemblages,
    - Fréquence des analyses de collisions et d'analyses d'information des modèles,
    - Description du processus de contrôle qualité spécifiques à la maquette numérique.
  3. Définition des modèles 3D qui feront partie des livrables en précisant :
    - Le nom des fichiers,
    - La phase du projet dans laquelle ils seront créés,
    - Le logiciel utilisé pour leur création.
  4. Proposition d'arborescence et des conventions de nommage et de codification des bâtiments, unités fonctionnelles, étages, locaux et espaces extérieurs de la maquette numérique.
  5. Proposition de conventions de nommage et de codification des objets de la maquette numérique.

- **Niveaux de développement**

1. Le candidat complètera le tableau de niveaux de développement (annexe au cahier des charges BIM) en fonction des spécificités de son projet et de l'organisation BIM mise en œuvre. Il précisera notamment les objets supplémentaires qu'il intégrera dans la maquette numérique à chaque phase ainsi que leur niveau d'information, leur niveau de détail géométrique et leur niveau de positionnement et il complètera ces éléments pour les objets déjà présents dans le tableau.

Il est précisé que le tableau de niveaux de développement fourni dans le dossier de consultation correspond aux besoins minimaux identifiés par la maîtrise d'ouvrage lors de la programmation. Il pourra néanmoins être amendé avec l'attributaire lors des études (dans les conditions et limites détaillées dans le CCAP) afin de l'adapter finement aux besoins opérationnels et d'éviter un surdimensionnement de la maquette numérique qui pourrait s'avérer incompatible avec les objectifs de lisibilité des données et de rapidité d'utilisation.

- **Le plan de contrôle de qualité BIM (tel que défini dans le cahier des charges BIM)**
- **Plateforme collaborative**

1. Description de la plateforme collaborative en précisant :
  - Les modalités de compatibilités aux formats natifs et au format IFC 2x3,
  - L'arborescence de stockage des documents et des modèles,
  - Les modalités d'accès à la plateforme,
  - Les fonctionnalités de sécurisation des données,
  - La gestion des droits d'accès et leurs modalités de modification,
  - Les modalités d'intégration des annotations, remarques et suivi sous format BCF,
  - La gestion des flux de travail,
  - Les modalités de contrôle et de validation,
  - Les modalités de traçabilités des fichiers (lecture et écritures) et des annotations (lecture et écriture).

- **Base de données « matériaux »**

1. Description de la base de données matériaux,
2. Description des modalités d'intégration des données industrielles.

- **Outils logiciels**

1. Tableau de compatibilité des logiciels utilisés par les différents intervenants lors des études, précisant notamment :
  - Les logiciels et leurs versions,
  - Les formats d'échange en importation et en exportation de données pour chaque logiciel.

À titre indicatif, la maîtrise d'ouvrage propose un exemple de tableau ci-dessous :

Intervenant	Logiciel	Version	Format natif	Format interopérable
Ex : Architecte	Ex : XXXX	Ex : 19	Ex : .XXX	Ex : .IFC

## **ARTICLE 2 - PARTIE PROTOCOLE BIM CHANTIER**

La partie protocole BIM Chantier abordera et précisera l'ensemble des points détaillés ci-dessus pour le protocole BIM Etudes pour les prestations de réalisation, d'aménagement et d'exploitation-maintenance future de l'établissement, notamment en cas de modification des engagements du groupement ou des modalités d'organisation par rapport aux études (modification du niveau de collaboration, du niveau d'usage ou de la plateforme collaborative notamment).

En outre, il définira les points suivants :

- **Les modalités de transfert entre le BIM de conception et le BIM de réalisation**
  1. Description des modalités de passation entre le BIM Manager en études et le BIM Manager en travaux,
  2. Description des modifications des méthodes de modélisation et de gestion de la plateforme collaborative.
- **BIM Exécution**
  1. Description des modalités d'intégration des données et documents des études d'exécution ;
  2. Description de la réalisation des études de synthèse en BIM en précisant :
    - Délais de mise à disposition/correction des modèles,
    - Fréquence des assemblages et des synthèses,
    - Fréquence des analyses de collisions et d'analyses d'information des modèles des BIM d'exécution.
- **Mise à jour des données**
  1. Description des modalités des mises à jour des données des modèles numériques par rapport à la réalisation du chantier,
  2. Description du processus de remontée d'information des sous-traitants vers les modèles numériques.
- **Maquette numérique DOE**
  1. Description de la structuration des données de la maquette numérique DOE en précisant :

- La liaison de documents externes (fiches espaces, fiches produits, rapports d'essai, manuels d'exploitation, certification, documents constructeurs des équipements installés, etc.) aux composants des modèles,
- La structuration de l'arborescence de la maquette numérique finale,
- Les liens entre les fichiers qui la constituent, et sa décomposition par rapport à la proposition en regard de l'allotissement du présent projet.

- **Exploitation - Maintenance**

1. Les propositions en faveur de la mobilisation aisée des données de la maquette numérique afin d'optimiser la préparation et la réalisation des opérations d'exploitation et de maintenance.
2. Les modalités d'intégration des données de la maquette BIM afin d'alimenter la configuration de la GTC.