Rénovation de la **M**aison **Jallier**  
*Siège de la communauté de communes du Volvestre   
Futur Siege du PETR PAYS sud toulousain*

*24 Avenue de Toulouse – 31390 Carbonne*

**CHARTE BIM**

**BIM niveau 2**



**Table des matières**

[1. Description générale du projet : 1](#_Toc513738908)

[2. Equipes du projet : 1](#_Toc513738909)

[3. Affectation des contributeurs : 2](#_Toc513738910)

[4. Aspects informatiques du travail collaboratif : 3](#_Toc513738911)

[41) Liste des logiciels retenus : 3](#_Toc513738912)

[42) Règle de nommage : 3](#_Toc513738913)

[43) Format Natif et IFC : 4](#_Toc513738914)

[44) Maquette Liée : 4](#_Toc513738915)

[5. Les règles de modélisation : 4](#_Toc513738916)

[51) Création de familles 4](#_Toc513738917)

[52) Détails de rendus : 4](#_Toc513738918)

[53) Détails des LOD : 6](#_Toc513738919)

[54) Cas des réservations à prévoir dans le projet : 6](#_Toc513738920)

[55) Spécifications relatives aux visites virtuelles 6](#_Toc513738921)

[a) Résultats attendus 6](#_Toc513738922)

[b) Contraintes techniques 6](#_Toc513738923)

[56) Arborescence du Projet : 7](#_Toc513738924)

[57) Référence – Couleur des Réseaux : 7](#_Toc513738925)

[6. Gestion des livrables 8](#_Toc513738926)

[7. Géoréférencement : 8](#_Toc513738927)



# Description générale du projet :

Intitulé du projet :

Rénovation de la **M**aison **Jallier**

Localisation : *24 Avenue de Toulouse – 31390 Carbonne*

# Equipes du projet :

Afin d’atteindre les objectifs fixés dans la convention BIM, le travail se fera en collaboration entre trois sections de BTS, **Fluides Energies Domotique**.

L’organisation sera la suivante :

**BIM MANAGER**

**Contributeurs BIM**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mme Nadia ESTANG** | **M. Jean Philippe GAVET** |

**Coordination**

**BIM**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **BTS FED GCF et DBC Muret** | | **BTS FEC GCF Souillac** | |
| *Prénom* | *Nom* | *Prénom* | *NOM* |
| **Nadia** | **ESTANG** | **Jean Philippe** | **GAVET** |

**Producteurs**

**BIM**

**Producteurs**

**BIM**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **BTS FED GCF** | | | **BTS FED GCF** | | |
| **1** | **Tristan** | **RICHARD** | **1** | **Florent** | **PERCAILLE** |
| **2** | **Lucas** | **DOMENET** | **2** | **Forian** | **BELLOC** |
|  |  |  |  |  |  |
| **BTS FED DBC** | | |  | | |
| **1** | **Kévin** | **BROUSSARD** |  |  |  |
| **2** | **Aldric** | **DESSAIN** |  |  |  |
| **3** | **Alysson** | **BURE** |  |  |  |
| **4** | **Cindy** | **FRANCOIS** |  |  |  |

Les coordinateurs par groupe de travail apparaissent en ROUGE dans le tableau ci-dessus.

# Affectation des contributeurs :

Le tableau ci-dessous présente l’affectation des rôles de chaque contributeur au regard des objectifs à atteindre (usages). Ils sont priorisés suivant :

1. REQUIS
2. Optionnel
3. SO : Sans Objet

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| USAGE BIM Ciblés | Supports et attendus | Priorité pour le projet | Implications des contributeurs | | | |
| Contributeurs | |  | **MOA** | **ARC** | **MEP** | **BIM M** |
| **Gestion des conflits ou clash entre la structure et les réseaux fluides** | |  |  |  |  |  |
|  | Maquette Architecture | 1 | x | x |  | x |
|  | Maquette BIM MEP | 1 |  |  | x | x |
|  | Revue de Projet | 1 |  |  | x | x |
|  | Commentaires sur la MN | 2 |  |  | x |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Production des livrables** | |  |  |  |  |  |
|  | Maquette IFC | 2 |  |  | x |  |
|  | Extraction des Livrables 2D + dwg | 1 |  |  | x |  |
|  | Extractions des Coupes 2D et vues 3D coupées | 1 |  |  | x |  |
|  | Synthèse de conception | 1 |  |  | x | x |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Fourniture les nomenclatures de matières et matériels** | |  |  |  |  |  |
|  | Extraction des Livrables 2D | 1 |  |  | x | x |
|  | Synthèse de conception des modifications apportées | 1 |  |  | X | x |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Etudes Analytiques** | |  | - | - | - | - |
|  | Etude thermique | 1 |  |  | X |  |
|  | Etude d’ensoleillement | 2 |  |  | X |  |
|  | Etude d’éclairage naturel et artificiel | 1 |  |  | X |  |
|  | Synthèse par niveau | 1 |  |  | X | X |
|  | Synthèse des impacts énergétiques | 1 |  |  | X | X |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Contrôle de conformité des modifications** | |  |  |  |  |  |
|  | Vérification de conformité avec la structure du bâti | 1 |  |  | x | x |
|  | Vérification des lois applicables en matière de PMR | 2 |  |  | X | x |
|  | Contrôle de cohérence avec les groupes de travail | 1 |  |  | X | X |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Communication – Argumentaires techniques et commerciaux** | |  |  |  |  |  |
|  | Production de visites virtuelles | 1 |  |  | x | x |
|  | Elaboration d’un document de communication | 1 |  |  | X | x |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Fournir les nomenclatures** | |  |  |  |  |  |
|  | Production sous EXCEL : matériels | 1 |  |  | x | x |
|  | Introduction du paramètre COUT | 1 |  |  | X | x |
|  |  |  |  |  |  |  |

# Aspects informatiques du travail collaboratif :

## 41) Liste des logiciels retenus :

Le logiciel sera REVIT en version 2017 avec mise à jour IFC2017 (plugin obligatoire)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Contributeur | Logiciels | Format | Format collaboratif |
| MEP | REVIT  STABICAD | .rvt | IFC 2\*3 ou IFC 4.0 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Coordinateur / BIM MANAGER | Logiciels | Format | Format collaboratif |
| MEP | REVIT | .rvt | IFC 2\*3 - IFC 4.0 |
| TEKLA BIM SIGHT | .IFC | IFC 2\*3 |

## 42) Règle de nommage :

Afin d’assurer une communication aisée entre les différents contributeurs, les règles suivantes doivent absolument être scrupuleusement respectées :

1. Le nom de la maquette architecturale, et de la maquette centrale, ne sera en aucun cas modifié. Seuls les BIM MANAGER mettront à jour celle-ci, si nécessaire.

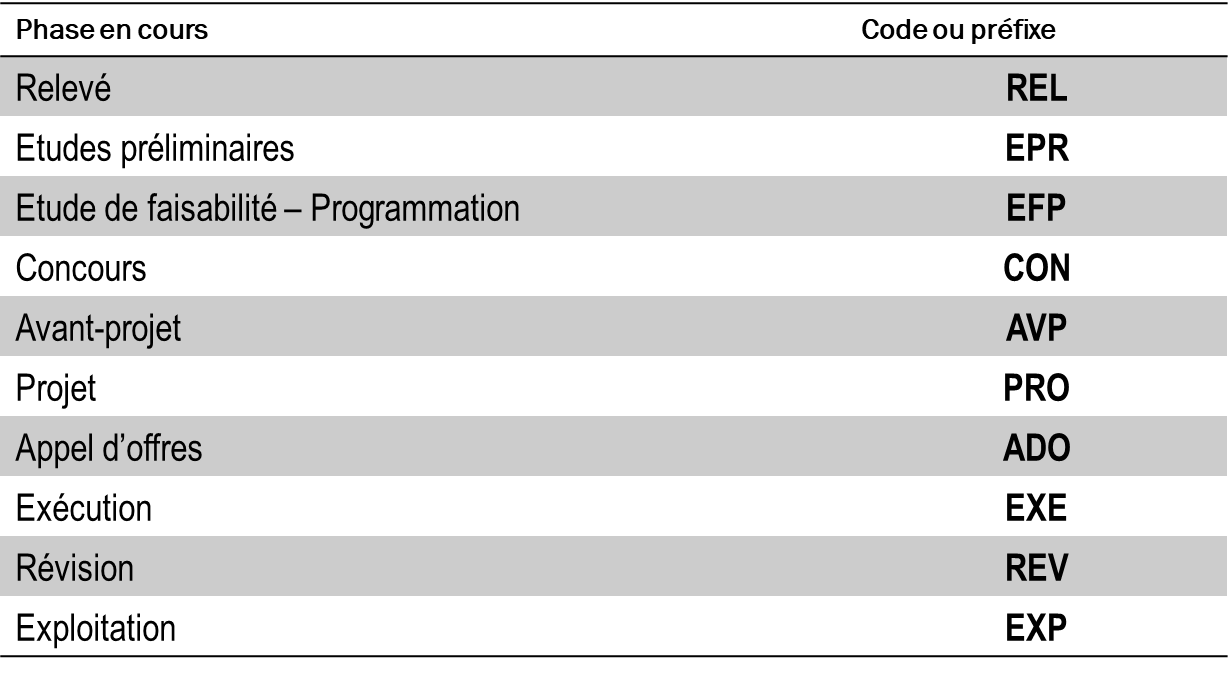
Nom de la maquette architecturale : ***Nomduprojet\_Phase \_Discipline\_v000.ext***

***Soit : PETR\_Carbonne\_APD\_ARC\_V000.rvt***

Le nom de la maquette centrale est ainsi nommé :

***Gabarit\_Carbonne\_APD\_MEP\_V000.rvt***

Si au cours des études, la phase devait évoluer, l’acronyme utilisé serait est alors :



1. La discipline correspondant au secteur du Bâtiment prendra les acronymes suivants :

|  |  |
| --- | --- |
| **Acronymes** | **Disciplines** |
| ***ARC*** | **ARC**hitecture |
| ***STR*** | **STR**ucture |
| ***CVC*** | **C**hauffage **V**entilation **C**limatisation |
| ***PLB*** | **PL**om**B**erie |
| ***CFO*** | **C**ourant **FO**rt |
| ***CFA*** | **C**ourant **FA**ible |
| *…* |  |

La liste sera complétée selon les besoins de l’étude des contributeurs du projet. Ces acronymes ne serviront que dans le cas de production personnelle à chaque groupe, n’ayant pas d’impact sur la maquette centrale.

## 43) Format Natif et IFC :

La maquette numérique est livrée en deux formats : le format natif propre au logiciel utilisé et le format IFC conforme à la norme ISO 16739 – 21. March 2013

Le format natif contient en général plus d’informations que celles contenues dans le fichier IFC et il constitue la référence à partir de laquelle le prestataire produit le fichier au format IFC et les documents associés. Si des bibliothèques sont requises, le prestataire choisit un format natif qui incorpore les éléments des bibliothèques utilisés.

Les fichiers aux formats natif et IFC sont produits en deux étapes consécutives afin de garantir qu’ils correspondent au même état de définition du bâtiment.

Le fichier IFC est généré avec l’option « quantités de base » présente dans les paramètres d’export IFC. Cette option permet d’exporter sous une forme normalisée les quantités déductibles de la forme des objets (volume des murs, surface des pièces, …).

Il reviendra au BIM MANAGER de générer le ficher IFC de la maquette entièrement modélisée en fin de projet selon la procédure adaptée et en version IFC 2\*3 minimum.

## 44) Maquette Liée :

Le fichier architecte lié est nommé : **PETR\_Carbonne\_APD\_ARC\_V000.rvt**

Le fichier métier est nommé : **Gabarit\_Carbonne\_APD\_MEP\_V000.rvt**

La gestion de ces fichiers se fera au travers de la procédure annexée à la présente Charte.

# Les règles de modélisation :

## 51) Création de familles

Si au cours du projet, des objets 2D ou 3D doivent être incorporés à la maquette et modifiés par la suite, les contributeurs doivent d’abord avoir l’aval de son coordinateur ou BIM MANAGER.

L’objectif étant de rendre le projet interopérable, la structure de ces objets doivent respecter une charte bien définie (dessin, paramètres partagés ou non, …) que seul le BIM MANAGER est en capacité de créer.

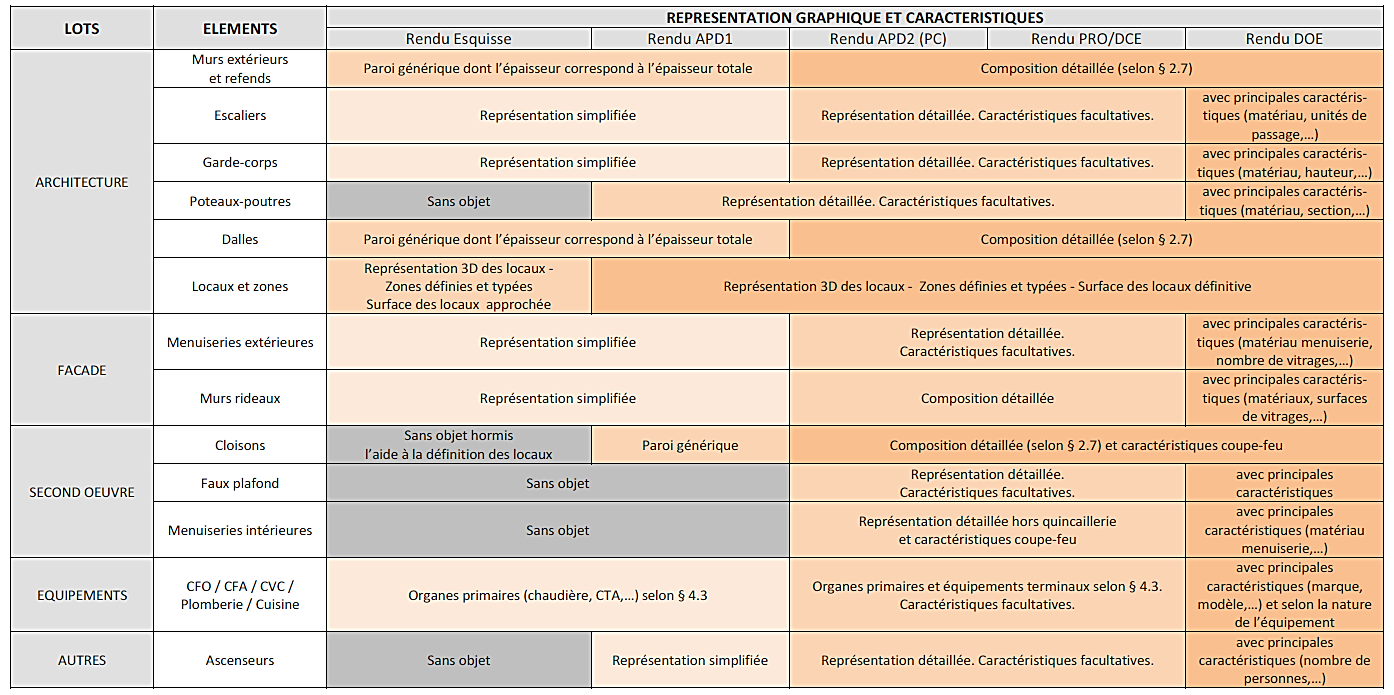
## 52) Détails de rendus :

En fonction de l’avancée du projet, de la phase dans laquelle le travail se réalise, les représentations diffèrent dans leur niveau de détails. Le tableau ci-dessous indique la modélisation attendue.

Il est inutile d’intégrer à la maquette numérique des objets qui ne présentent pas un intérêt particulier pour les activités de gestion ou dont le nombre est trop élevé pour que les informations puissent être tenues à jour. A contrario, il est indispensable que la maquette contienne les éléments qui doivent faire l’objet de vérifications périodiques et réglementaires.

Tous ces équipements sont décrits comme des objets ce qui permet de les dénombrer et de les localiser.

**Tableau des détails des rendus :**



Le détail par phase indique les éléments à prendre en compte dans le projet :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Catégorie d’objets** | **APS** | **APD 1** | **APD 2 ou PRO** |
| Site | Oui | Oui | Oui |
| Bâtiments | Oui | Oui | Oui |
| Niveaux | Oui | Oui | Oui |
| Locaux | Oui | Oui | Oui |
| Sanitaires | Oui | Oui | Oui |
| Conduits, canalisations et gaines | Non | Oui | Oui |
| Gaines techniques | Oui | Oui | Oui |
| Equipements électriques terminaux | Non | Non | Oui |
| Autres équipements terminaux | Non | Oui | Oui |
| Système de CVC et autres CET | Non | Non | Oui |
| Réseaux extérieurs existants | Non | Oui | Oui |
| Points de raccordement avec les différents réseaux publics | Non | Oui | Oui |
| Aménagements paysagers, traitements des surfaces extérieures et plantations | Non | Non | Oui |

## 53) Détails des LOD :

Le tableau ci-dessous liste les LOD à respecter lors des études et de la modélisation des réseaux du projet.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Code** | **Intitulé** | **APV2 - EXE** | **PRO** | **Détails** |
| **01** | Chauffage-Ventilation-Désenfumage | LOD 350 | LOD 350 | Tous les équipements et réseaux sont sélectionnés, dimensionnés et saisis sous forme d’objets fournisseur (désignation, dimensions, fonction, fiche technique). |
| **02** | Plomberie - Sanitaires | LOD 350 | LOD 350 | Tous les équipements et réseaux sont sélectionnés, dimensionnés et saisis sous forme d’objets fournisseur (désignation, dimensions, fonction, fiche technique), y compris Vannes d'arrêt. |
| **03** | Electricité courants forts | LOD 350 | LOD 350 | LOD 350 sur chemins de câbles, suspentes, gros équipements, terminaux (luminaires, éclairage de sécurité, ...) LOD 200 sinon. LOD 350 sur les gros équipements (onduleurs, transformateurs, …) |
| **04** | Electricité courants faibles | LOD 350 | LOD 350 |
| **05** | Groupe électrogène | LOD 350 | LOD 350 | Y compris échappement |
| **06** | Sécurité incendie | LOD 350 | LOD 350 | LOD 350 sur chemins de câbles et suspentes, LOD 200 sinon |
| **07** | VDI | LOD 200 | LOD 200 | LOD 350 sur chemins de câbles et suspentes, LOD 200 sinon |
| **08** | GTB | LOD 100 | LOD 100 | Représentation en encombrement sauf si la famille est clairement identifiée |
| **09** | Fluides spéciaux | LOD 350 | LOD 350 |  |
| **10** | Equipements de laboratoires | LOD 350 | LOD 350 |  |

## 54) Cas des réservations à prévoir dans le projet :

Lors des études et surtout dans le cadre de la gestion des conflits dans la maquette, des requêtes de modifications de la structure devront être émises. Comme précisé ci-dessus, la maquette native ne peut être modifiée que par l’Architecte. Dans notre cas de figure, seul le BIM MANAGER par discipline pourra le réaliser.

## 55) Spécifications relatives aux visites virtuelles

### a) Résultats attendus

La visite virtuelle offrira une vue interactive à 360° de la maquette numérique, pour un ensemble de points de vue déterminés. L’utilisateur aura la sensation de se trouver au centre d’un hémisphère et pourra contrôler librement à la fois le point d’observation et le zoom.

Pour chaque niveau du bâtiment, une page HTML, ou autre, pourra rassembler les accès aux éléments suivants :

1. Une vue interactive à 360° depuis un point situé à l’extérieur du bâti
2. Une vue interactive à 360° depuis un point situé dans une partie commune (Hall,…)
3. Une vue interactive à 360° depuis un point situé à l’intérieur de chaque niveau
4. Une vue axonométrique présentant l’intérieur de chaque niveau, les équipements techniques
5. Un plan téléchargeable au format pdf

Toutes les vues seront en rendu réaliste ou photoréaliste.

### b) Contraintes techniques

Les visites virtuelles s’effectueront à l’aide du logiciel REVIT sans plugin adapté. La navigation devra être fluide même pour la valeur minimale de ce débit.

La solution mise en œuvre ne doit pas imposer à l’utilisateur l’installation d’une extension. En conséquence, Flash, Java et Quicktime, ou tout autre format nécessitant une installation sur le poste utilisateur ne sont pas autorisés.

Il est attendu que le procédé de visite virtuelle retenu soit compatible avec le maximum de navigateurs et de périphériques du marché (ordinateurs et tablettes). Toutes les visites virtuelles pourront être affichées en plein écran.

## 56) Arborescence du Projet :

La maquette centrale est paramétrée de sorte de pouvoir directement être utilisée avec le logiciel STABICAD de la société TRIMBLE STABIPLAN. Il ne sera pas possible de créer de nouvelles vues (2D ou 3D) sans l’accord EXPRESS du **B**IM **M**ANAGER.

Une version non programmée avec ce logiciel sera disponible pour des essais en dehors de la maquette centrale. Les conclusions des manipulations permettront au **BM** de valider ou non les modifications de la maquette centrale.

## 57) Référence – Couleur des Réseaux :

Réseaux d’air : NF EN 13779

Les couleurs des réseaux devront suivre les Spécifications de la norme. Les références sont données ci-après :





Réseaux d’eau : **NF X08 100**

Les couleurs des réseaux fluides respecteront la norme *NF X08100*, annexée à la charte. Toutefois, afin de rendre son application aisée dans le projet, la couleur de fond sera recouverte entièrement par la couleur d’identification, soit :

* + en **ROUGE (255,0,0)** pour le réseau départ d’eau chaude
  + en **BLEU (0,0,255)** pour le réseau retour chauffage
  + en **VIOLET (204,0,255)** pour le réseau départ d’eau glacée
  + en **VIOLET MOYEN (255,143,255)** pour le réseau retour d’eau glacée
  + en **JAUNE** **(255,255,0)** pour le réseau gaz
  + en **ORANGE** **(255,165,0)** pour le réseau ECS
  + en **VERT CLAIR (50,205,50)** pour le réseau d’eau mitigé
  + en **BLEU CLAIR (135,206,250)** pour le réseau EFS
  + en **NOIR** (**0,0,0**) pour le réseau Fluide Frigorigène

# Gestion des livrables

La technologie BIM permet aux différents mandataires de créer compléter et d’utiliser la maquette numérique selon leurs besoins spécifiques qui différent selon les phases du projet.

Les attendus seront définis selon le tableau ci-dessous :





# Géoréférencement :

Le point de base du projet est fixé dans la maquette numérique, à un point caractéristique du bâti, niveau RdC. L’altitude et autres coordonnées sont fournies dans la Convention.