

SÉCURITÉ SOCIALE



**l'Assurance  
Maladie**

**AGIR ENSEMBLE, PROTÉGER CHACUN**

# CHARTRE BIM

## Table des matières

|     |                                                                       |    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 0.  | Préambule – Planning de mise à jour de ce document et validation..... | 3  |
| 1.  | Contexte.....                                                         | 3  |
| 2.  | Objectifs de la démarche BIM.....                                     | 3  |
| 3.  | Administration et gouvernance BIM.....                                | 4  |
| 3.1 | Administration de la démarche BIM.....                                | 4  |
| 3.2 | Gouvernance BIM.....                                                  | 5  |
| 3.3 | Autres acteurs de la démarche BIM.....                                | 5  |
| 4.  | Objectifs et limites de la charte BIM.....                            | 6  |
| 4.1 | Définition de la charte BIM.....                                      | 6  |
| 4.2 | Objectifs de la charte BIM de la CNAM : .....                         | 6  |
| 4.3 | Définition du cahier des charges BIM.....                             | 6  |
| 5.  | Définition des cas d'usages obligatoires.....                         | 7  |
| 5.1 | Définition d'un cas d'usage .....                                     | 7  |
| 5.2 | Priorisation des cas d'usages.....                                    | 8  |
| 6.  | Environnement logiciel existant.....                                  | 8  |
| 6.1 | RIOSS Implantations.....                                              | 8  |
| 6.2 | LOGIS.....                                                            | 9  |
| 7.  | Objets contenus dans les maquettes .....                              | 9  |
| 7.1 | Importance du format des objets utilisés .....                        | 9  |
| 7.2 | Les bases de l'IFC.....                                               | 10 |
| 8.  | Déploiement des outils BIM .....                                      | 10 |
| 9.  | Mise à jour de la charte .....                                        | 10 |

## 0. Préambule – Planning de mise à jour de ce document et validation

Ce document a vocation à être débattu et enrichi avant finalisation. Par conséquent, plusieurs versions existeront.

| N°<br>VERSION | DATE DE<br>MODIFICATION | REDACTEUR (S)       | MODIFICATIONS<br>APPORTEES |
|---------------|-------------------------|---------------------|----------------------------|
| V01.2.1       | Juin 2022               | Cellule BIM<br>CNAM | Mise à jour de la V.00     |

## 1. Contexte

Conscient de l'importance de son parc immobilier et de l'intérêt de suivre au mieux son évolution, la Caisse Nationale d'Assurance Maladie (CNAM) a depuis plus de 20 ans activement développé ses moyens de gestion, notamment au travers du portail RAPSODIE, qui s'articule autour de l'outil informatique RIOSS (Répertoire Immobilier des Organismes de Sécurité Sociale).

Au regard du caractère stratégique et novateur du BIM, la CNAM souhaite structurer une démarche nationale et développer une expertise technique du sujet. Pour cela, il paraît primordial que la poursuite de la transition numérique s'oriente vers la possibilité de centraliser la vision du BIM initiée localement et de l'uniformiser à l'échelle du patrimoine. Cette vision permettra de créer un socle commun et ainsi mieux gérer le patrimoine à grande échelle.

## 2. Objectifs de la démarche BIM

Il est rappelé que l'attendu de la CNAM est d'établir le tronc commun du BIM à l'échelle du patrimoine de l'Assurance Maladie. Le réseau Assurance Maladie réalise déjà sa gestion de patrimoine grâce à RAPSODIE et ses modules de gestion patrimoniale récupérant les données des différents sites. Le BIM, et plus particulièrement la Maquette Numérique, permettra au réseau de l'Assurance Maladie et ses possibles acteurs de gestion externe, de faire évoluer leurs pratiques en gestion de patrimoine. L'objectif n'est pas de faire plus qu'avant mais de faire mieux, en créant un BIM en accord avec les outils existants. Même si chaque organisme a son indépendance, il est essentiel que le contenu des maquettes produites soit homogène et permette de récupérer les données qu'elles contiennent et les réinjecter dans les logiciels dédiés (principalement RIOSS et LOGIS). L'ensemble doit rester évolutif dans le temps, pour assurer la pérennité de la démarche. Des personnalisations par organisme doivent rester possibles notamment sur des objectifs spécifiques à la partie exploitation-maintenance, à la main de l'organisme local.

Comme cette volonté le montre, les objectifs de la CNAM sont régis par un besoin de mieux connaître le patrimoine à sa charge.

**Les objectifs principaux sont les suivants :**

- **Créer un standard de qualité unique** qui uniformisera les pratiques sur la structuration des maquettes au niveau national pour chaque typologie de projet (construction, réhabilitation, rénovation, ...)
- **Fiabiliser et améliorer la connaissance du patrimoine** notamment des sites stratégiques.
- **Se structurer, se mettre en ordre de marche**, pour pouvoir enrichir à l'avenir le nombre et les plus-values apportées par les cas d'usages BIM.
- **Tirer parti du BIM pour améliorer l'exploitation-maintenance des bâtiments**

### **3. Administration et gouvernance BIM**

#### **3.1 Administration de la démarche BIM**

Le processus BIM de l'Assurance Maladie est piloté par une **Cellule BIM**.

La **Cellule BIM** est l'unique référente sur le projet de mise en place du BIM. Elle pilote la mise en place du processus, le décrit et le développe. Elle est aussi le relais entre les acteurs projet. La composition pluridisciplinaire de la Cellule BIM permet de mettre en œuvre un pilotage du projet BIM approprié au réseau Assurance Maladie et aux organismes.

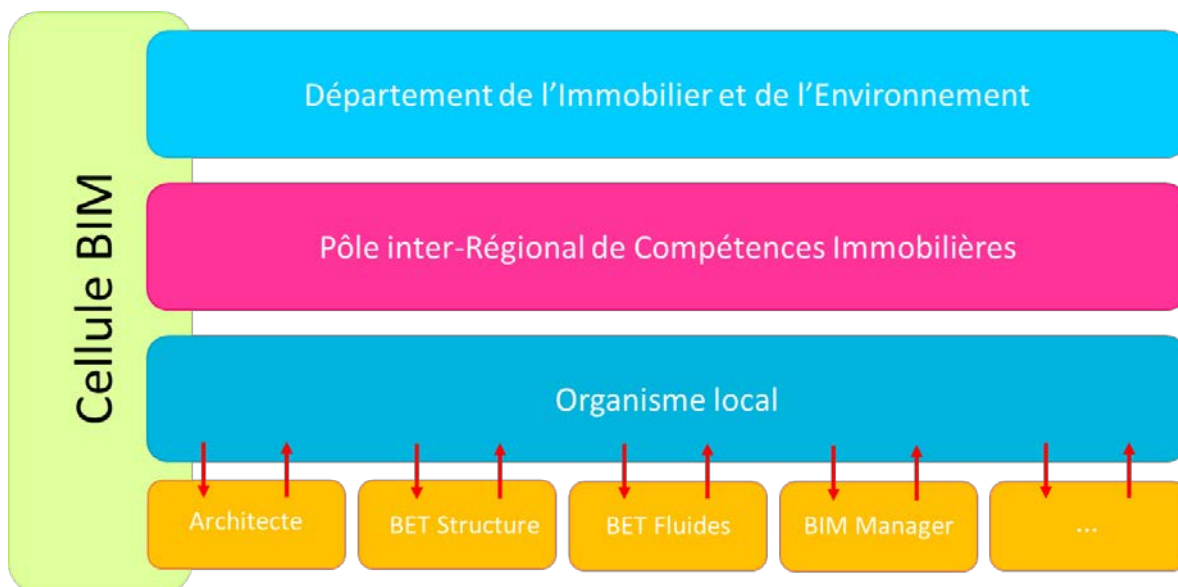
La Cellule BIM dépend directement du Département de l'Immobilier et de l'Environnement de la CNAM et adapte donc ses expérimentations aux orientations de cette dernière et en fonction des besoins spécifiques des organismes demandeurs.

Votre référent est le suivant :

- **M. Alexis LASCOMBES : Chargé d'Affaires Immobilières du PRECI IDF et Référent BIM National**  
[alexis.lascombes@assurance-maladie.fr](mailto:alexis.lascombes@assurance-maladie.fr)

Les données manipulées sont la propriété des maîtres d'ouvrages locaux. Il est important pour la CNAM de s'assurer que les données soient récoltées grâce au processus BIM et d'en tirer profit pour valoriser ces données.

### 3.2 Gouvernance BIM



La **Cellule BIM** est chargée du pilotage de la stratégie BIM. Elle est responsable du **BIM tronc commun**, c'est-à-dire qu'elle doit s'assurer que les maquettes sont renseignées de façon structurée permettant de répondre aux volontés stratégiques globales du réseau Assurance Maladie. Sa mission principale est de veiller au respect du cahier des charges et de son déploiement à toutes échelles (DIE, PRECI, Organismes). Elle a également un devoir de veille technologique et de formation des utilisateurs.

La **Cellule BIM** accompagnera les organismes sur tout projet identifié en BIM. Elle est aussi le support des organismes sur toute question relative au BIM.

### 3.3 Autres acteurs de la démarche BIM

Une phase de déploiement graduée du BIM sera nécessaire jusqu'à son adoption totale. Pendant ce temps, voici les acteurs rencontrés :

- AMO BIM stratégie
- AMO BIM projet
- BIM Manager
- Coordinateur BIM
- Producteur / Modeleur BIM

En effet, avec le BIM, de nouveaux acteurs, ou « dénominations » d'acteurs, sont apparus et dont le rôle doit être précisé. Il convient donc de définir les personnes intervenant sur un projet en BIM lors de l'élaboration de la stratégie BIM du projet, au stade de la programmation.

Le recours à de tels acteurs est à définir avec la **Cellule BIM**.

## 4. Objectifs et limites de la charte BIM

Le BIM étant un sujet « récent », son vocabulaire l'est également. Il convient donc de définir les documents BIM définissant les processus BIM développés par la CNAM, et de placer le présent document parmi ceux-là.

Ces définitions peuvent être complétées par celles du glossaire du guide de la MIQCP (Mission Interministérielle pour la Qualité des Constructions Publiques) « BIM et maquette numérique : guide de recommandations à la maîtrise d'ouvrage ».

### 4.1 Définition de la charte BIM

**La charte BIM** est un document de référence rédigé par et pour la Maîtrise d'Ouvrage, permettant de définir sa stratégie BIM globale et de déterminer la qualité et la performance attendue du BIM. Elle décrit les règles majeures d'utilisation du BIM sur l'ensemble d'un patrimoine et les axes de stratégie à mettre en place à la fois pour les opérations de construction neuve et de rénovation, que sur la phase d'exploitation maintenance. Elle décrit pour cela les exigences et les objectifs à satisfaire pour que le processus BIM puisse alimenter son processus de gestion de patrimoine.

La charte propose un cadre de travail raisonné prenant en compte les objectifs du Maître d'Ouvrage, la maturité des méthodes et des pratiques (à la fois du Maître d'Ouvrage et celles de ses partenaires) et la performance des outils. Elle définit, pour tous les projets et leur durée d'exploitation, les usages obligatoires et potentiels et les priorise. Elle définit les référentiels suivis notamment en ce qui concerne la structuration de la donnée, les actions à mettre en place pour développer le BIM à l'échelle du patrimoine et le niveau de détail général attendu.

### 4.2 Objectifs de la charte BIM de la CNAM :

**La Charte BIM est un document interne** servant de point de départ pour la mise en place du BIM au sein du réseau de l'Assurance Maladie.

Il servira de support de communication de la Cellule BIM et sera complété d'un **cahier des charges BIM tronc commun**. Il aura vocation à être développé sur les opérations appelées à être réalisées en BIM afin de créer une uniformité sur l'ensemble du patrimoine. Le Cahier des Charges sera également précisé, pour chaque opération afin de répondre aux cas d'usages supplémentaires de l'organisme concerné et de la typologie de projet (neuf, rénovation, réhabilitation etc...).

### 4.3 Définition du cahier des charges BIM

**Le cahier des charges BIM** est le document par lequel le Maître d'Ouvrage exprime ce qu'il attend de l'utilisation du BIM sur les bâtiments dont il a la charge. Ce document spécifie également les dispositions obligatoires à respecter par les contributeurs qui mettent en œuvre cette nouvelle démarche sur l'opération sur laquelle ils interviennent. Il a pour objet le recensement des besoins du Maître d'Ouvrage pour uniformiser les pratiques BIM sur l'ensemble de son patrimoine et ainsi alimenter la démarche BIM tronc commun.

Ce présent cahier des charges pourra être enrichi, pour chaque opération, en fonction des besoins particuliers du projet auquel il est apporté.

C'est un outil de communication entre le Maître d'Ouvrage et ses interlocuteurs, qu'ils soient architectes, bureaux d'études, entreprises, exploitants ou même les acteurs internes du réseau Assurance Maladie. Il prend en compte les objectifs du Maître d'Ouvrage, la maturité des méthodes et des pratiques, la performance des outils ainsi que l'expérience réelle de la plupart des intervenants.

Le Cahier des charges BIM de l'Assurance Maladie est un document contractuel. Il est réputé accepté par le Titulaire dans le cadre de son marché. Le titulaire s'engage à en respecter les exigences. Les pénalités associées au non-respect de ce contrat sont précisées dans le CCAP de son marché.

## 5. Définition des cas d'usages obligatoires

Afin de répondre aux objectifs de la CNAM, des cas d'usages ont été mis en évidence. Ils définissent comment le BIM répondra à ces objectifs.

### 5.1 Définition d'un cas d'usage

Les cas d'usage sont la traduction opérationnelle des objectifs BIM définis par le maître d'ouvrage. Ils sont à destination des acteurs du projet afin de décrire le processus, les actions et les outils à mettre en place pour répondre aux objectifs fixés. Ils permettent de décrire factuellement les usages attendus de la maquette numérique et les applications qui seront réalisées en lien avec le BIM que ce soit à plus ou moins long terme.

De nombreux cas d'usage sont possibles et ils peuvent être plus ou moins génériques. Il existe des cas d'usage standard pour les bâtiments (mis en évidence notamment par Medi@construct) et pour les infrastructures (mis en évidence notamment par MINnD).

Ici, seuls les cas d'usages propres à la gestion de patrimoine pour le réseau de l'Assurance Maladie sont décrits. Ils permettront de répondre clairement aux besoins spécifiques du réseau et cela à différentes échelles de temps. Ces cas d'usages ne sont pas figés et ont vocation à évoluer au fur et à mesure des expérimentations et de la montée en compétences des acteurs.

| Cas d'usage |                                                         |
|-------------|---------------------------------------------------------|
| 1           | Intégration de plans à jour dans RIOSS                  |
| 2           | Automatisation du recensement LOGIS                     |
| 3           | Capacité en postes de travail                           |
| 4           | Traitement statistique des surfaces à l'échelle du parc |
| 5           | Support de communication                                |
| 6           | Permettre une exploitation/maintenance plus efficace    |
| (7)         | Repérage de l'amiante (au cas par cas)                  |

Ces cas d'usage sont décrits plus précisément dans le cahier des charges BIM.

## 5.2 Priorisation des cas d'usages

Les cas d'usages ne sont pas à prioriser car ils sont tous obligatoires. Ce sont des cas d'usages simples qui devront tous être pris en compte afin d'alimenter le BIM tronc commun.

Cette liste de cas d'usages a vocation à évoluer au fur et à mesure de la définition de nouveaux objectifs résultant de la montée en compétences des acteurs du réseau et des retours d'expériences sur les projets pilotes. Elle peut par exemple être complétée par des cas d'usage plus ciblés tels que la planification 3D, qui, sous contrôle de la Cellule BIM et au-delà du BIM tronc commun, peut être un cas d'usage propre à chaque organisme.

Ces cas d'usages peuvent aussi être complétés à l'initiative des Maîtres d'œuvres, ou entreprises, sous réserve d'un intérêt certain pour le projet, de la conformité aux exigences de livrables de la Maîtrise d'Ouvrage et de la validation de la Cellule BIM.

## 6. Environnement logiciel existant

Le réseau de l'Assurance Maladie dispose d'une solution de gestion patrimoniale nommée RAPSODIE ; solution software issue d'un développement interne. Elle est utilisée par le DIE, les PRECI, et les organismes sous la forme d'une base de données intranet. L'ensemble est administré par des intervenants dédiés (gestion des droits d'accès, maintenance, assistance...). RAPSODIE est composée de plusieurs modules, dont les suivants peuvent être liés de près ou de loin avec le sujet BIM :

### 6.1 RIOSS Implantations

Tous les ensembles immobiliers doivent être créés dans RIOSS pour « exister » de manière numérique dans le système de Gestion Patrimoniale du réseau Assurance Maladie.

L'arborescence de chaque organisme reprend la trame suivante :

- site ("terrain, ensemble des bâtiments")
- bâtiment ("immeuble bâti")
- implantation ("occupation par un organisme")

Cette trame peut être mise en lien avec l'arborescence des modèles IFC BIM identifié (ces derniers sont structurés suivant le principe Site / Bâtiment / Pièce).

De plus, chaque organisme est nomenclaturé par un code interne unique, le code RAP (exemple : M01A ; M pour Maladie – 01 pour le numéro de département (*l'Ain dans ce cas*) – une lettre).

Les données sont généralement saisies par les organismes et/ou les PRECI. Ces données permettent notamment la visualisation de synthèses au niveau de l'organisme, par site et/ou par bâtiment. On y trouve notamment les caractéristiques principales des sites (adresse, surfaces, activités réalisées) un jeu de plan et une à deux photos du site.

L'optimisation de la correspondance entre ces éléments et les maquettes BIM est un enjeu important et sera permis par l'application du cahier des charges BIM.

## 6.2 LOGIS

Il s'agit du module de réalisation et de communication des expertises techniques des bâtiments réalisées par les PRECI permettant d'aider les CPAM dans la réalisation des plans pluriannuels d'investissement patrimoniaux.

La réalisation d'une visite d'expertise nécessite l'obtention de quantités significatives de données sur tout ou partie d'un bâtiment. Le document récapitulatif de cette expertise est présenté en suivant une trame comportant des codes uniques par élément. Les éléments étudiés sont classés via une liste dite de « composants » et une liste dite « d'équipements ». Ces listes, adaptées au processus BIM, passent de 202 éléments visés actuellement dans LOGIS à 242 objets identifiables dans une maquette.

Les composants sont des ouvrages non dissociables, et concernent principalement l'enveloppe d'un bâtiment ; les équipements sont des ouvrages « dissociables », bien souvent des équipements techniques.

La récupération de quantités significatives d'ouvrages depuis les maquettes à destination des métrés réalisés pour ces études technico-économiques est un enjeu important, pour l'exploitation des sites. Cependant, il faut être vigilant quant à la pertinence des quantités extraites depuis les maquettes car celles-ci ne prennent pas en compte les notions de quantités d'ouvrages élémentaires mais seulement les données dimensionnelles des objets c'est-à-dire de la façon dont ils sont représentés. Le contrôle de la modélisation des sites est un enjeu important pour la fiabilisation de la donnée produite.

## 7. Objets contenus dans les maquettes

### 7.1 Importance du format des objets utilisés

D'une manière générale et simpliste, l'un des fondamentaux des échanges d'un processus BIM est d'associer chaque lien entre les logiciels sur des catégories d'objets tels qu'ISO normés. Ce sont les fameux objets qui composent les maquettes numériques, première différence capitale avec la DAO traditionnelle. Un mur n'est plus l'interprétation de deux traits, mais un mur est un objet 3D mur, dont la vue en plan est deux traits. Il est essentiel que les éléments composants le bâtiment soient modélisés par les objets qui les décrivent le mieux. Il n'est pas imposé de "niveau de graphisme". L'objet est reconnu par sa forme, son nom, et les informations désignant l'objet. Son modèle 3D permet de les différencier facilement d'un autre objet lui ressemblant : Par exemple, un Bidet et un WC. L'encombrement doit en outre être conforme à la réalité de l'objet prévu.

## 7.2 Les bases de l'IFC

L'IFC (Industry Foundation Classes) est un format interopérable et ISO-normé (ISO 16-739) créé par BuildingSmart pour permettre les échanges interopérables de maquettes numériques et de base de données. C'est un modèle conceptuel orienté objet permettant d'intégrer des informations structurées à une représentation 3D et de les qualifier dans des classes IFC. C'est un format qui décrit les objets et la relation qu'ils ont les uns avec les autres. Il est le support des processus BIM.

Les éléments composant le bâtiment doivent être modélisés par les classes d'objets qui les décrivent le mieux. Par exemple, si la structure comprend des poteaux, ils doivent être décrits comme des objets de la classe des poteaux (ifcColumn). Il s'agit de ne pas procéder à des « détournements sémantiques » de nature à fausser les quantitatifs ou certains traitements et analyses.

La nomenclature des objets ainsi que les propriétés associées seront établies conformément à la documentation applicative.

Se documenter : Cette documentation est accessible sur le site <http://www.buildingsmarttech.org/ifc/IFC2x3/TC1/html/index.htm>

Par ailleurs, si une catégorie d'objets est traitée, alors elle l'est complètement et tous les objets de la catégorie sont présents dans les maquettes BIM.

## 8. Déploiement des outils BIM

Afin d'assurer une démarche BIM commune, des outils communs seront mis en place par la Cellule BIM en fonction des projets (notamment des outils de visualisation).

## 9. Mise à jour de la charte

Cette présente Charte sera mise à jour par la cellule BIM en fonction des retours d'expérience des organismes du réseau de l'Assurance Maladie.