

Charte BIM / IFC CNRS

Spécification de la structure du BIM CNRS

Version 03 – 18/12/2019

RECAPITULATIF DES REGLES BIM CNRS

Objet du document : Ce document décrit la façon d'appliquer la charte du CNRS avec une maquette numérique issue de REVIT 20XX. Elle peut aussi être appliquée avec d'autre logiciel de modélisation 3D (ARCHICAD, ALLPLAN, SKETCHUP PRO et TEKLA, AECOSIM, VECTORWORKS, ..) avec encodage des données au format IFC. La finalité pour le CNRS est de récupérer un fichier IFC respectant la charte BIM / IFC CNRS.

1. ANNEXES	5
2. INTRODUCTION	7
3. DOCUMENTS ASSOCIES OU DOCUMENTS LIES	7
4. SCHEMA DE PRINCIPE	8
5. APPLICATION CAO ET FORMAT D'EXPORT IFC	8
5.1 EXPORT IFC	8
5.2 VERSION DU MODELE IFC.....	10
5.3 BONNES PRATIQUES IFC.....	12
6. ORGANISATION SPATIALE DU PROJET	14
6.1 LOCALISATION DES OBJETS	14
6.2 ARBORESCENCE SPATIALE	14
6.3 ORGANISATION DES VUES DANS LE PROJET :	14
7. ORIENTATION DU PROJET ET GEO REFERENCEMENT	15
8. PRINCIPES GENERAUX.....	16
8.1 CONTENU DE LA MAQUETTE NUMERIQUE.....	16
8.2 UNITES DE DESSIN	16
8.3 IDENTIFIANT UNIQUE	16
8.4 PARAMETRES PARTAGES	16
8.5 CATEGORIES (CORRESPONDANCE AVEC CLASSES IFC).....	17
8.6 LIVRAISON DE LA MAQUETTE.....	17
9. MODELISATION DES OBJETS	17
9.1 MODELISATION ET PRECISION DE LA MAQUETTE	17
9.1.1 LOD (Level Of Detail).....	17
9.1.2 LOI (Level Of Information).....	18
9.2 AJOUT DE PROPRIETES SUR LES OBJETS	18
9.3 BONNES PRATIQUES DE MODELISATION DES OBJETS.....	19
9.3.1 Règles générales	19
9.3.2 Ecriture / Saisie	20
10. CONTROLE DES MAQUETTES REVIT ET IFC	21
10.1 LA MAQUETTE NUMERIQUE BIM DOIT ETRE CONTROLEE AVANT TOUT EXPORT IFC	21
10.2 METHODES DE CONTROLE	21
11. SYNTHESE	22
11.1 NORME	22
11.2 CHARTE	22
12. FAMILLES SYSTEME	23
12.1 BÂTIMENT (IFCBUILDING).....	23
12.2 NIVEAUX ET ETAGES (IFCSTOREY).....	24

12.2.1	Particularités de l'objet « Niveau ».....	24
12.2.2	Plan de masse	24
12.2.3	Propriétés des niveaux.....	25
12.2.4	Particularités des niveaux.....	25
12.3	LOCAUX OU PIECES (IFCSPACE)	25
12.3.1	Implantation des surfaces par local.....	26
12.3.2	Aperçu de la liste des usages	26
12.3.3	Propriétés des pièces	27
12.3.4	Liste des usages	28
12.3.5	Procédure d'utilisation.....	28
12.4	SURFACES (IFCSPACE)	29
12.4.1	Implantation des surfaces réglementaires par niveau:	29
12.4.2	Propriétés des surfaces	30
12.5	MURS (IFCWALL)	31
12.6	SOLS, DALLES ET RADIERS (IFCSLAB)	32
12.7	TOITURES (IFCROOF ET IFCROOFSLAB)	33
12.8	PLAFONDS OU FAUX PLAFONDS (IFCCOVERING).....	34
12.9	LES MURS-RIDEAUX (IFCCURTAINWALL)	35
12.10	LES PANNEAUX DE MUR-RIDEAUX (IFCPANNEL)	36
12.11	LES MENEaux DE MUR-RIDEAUX (IFCMULION).....	37
12.12	LES FONDATIONS	37
12.13	LES RAMPES D'ACCES (IFCRAMP)	37
12.14	LES ESCALIERS (IFCSTAIR)	38
12.15	LES GARDE-CORPS (IFCRAILING).....	39
13.	LES MATERIAUX.....	40
14.	VUES	40
14.1	LES NOMENCLATURES	40
14.2	LES VUES DE LEGENDE	41
14.3	LES FEUILLES DE PRESENTATION.....	41
14.4	COTATIONS ET ANNOTATIONS	41
14.5	VUE 3D	41
14.6	SCHEMAS DE COULEUR.....	41
14.7	PLANS DE SURFACE	41
15.	FAMILLES CHARGEABLES.....	42
15.1	GENERALITES.....	42
15.2	OBJETS POSSEDANT UN HOTE	42
15.3	NIVEAU DE DETAIL DES FAMILLES.....	42
15.4	LES POTEaux (IFCCOLUMN)	43
15.5	LES POUTRES ET OSSATURES (IFCBEAM)	44
15.6	LES PORTES (IFCDOOR).....	45
15.7	LES FENETRES (IFCWINDOW).....	46
15.8	LES EQUIPEMENTS SANITAIRES (IFCBUILDINGELEMENTPROXY).....	47
15.9	LES EQUIPEMENTS SPECIALISES (IFCBUILDINGELEMENTPROXY)	48
15.9.1	Extincteurs BIM6D : EXTINCTEUR	48
15.9.2	Détecteur automatique BIM6D : DETECTEUR_AUTOMATIQUE	49
15.9.3	Robinet d'incendie armé BIM6D : RIA.....	50
15.9.4	Déclencheur manuel BIM6D : DM.....	51
15.9.5	Eclairage de sécurité BIM6D : ECLAIRAGE_DE_SECURITE	52
15.9.6	Diffuseur sonore (sirène) BIM6D : DIFFUSEUR_SONORE.....	53
15.9.7	Commande de désenfumage BIM6D : CD.....	54
15.9.8	Système de mise en sécurité incendie (SSI) BIM6D : SYSTEME_SECURITE_INCENDIE.....	55

15.9.9	Borne d'incendie <i>BIM6D : BORNE_INCENDIE</i>	56
15.9.10	Vanne de coupure général <i>BIM6D : VANNE_COUPURE_GENERAL</i>	57
15.9.11	Ascenseurs <i>BIM6D : ASCENSEUR</i>	58
15.10	LES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES (<i>IFCBUILDINGELEMENTPROXY</i>)	59
15.10.1	Armoires électriques <i>BIM6D : ARMOIRE_ELECTRIQUE</i>	59
15.10.2	Poste de transformation <i>BIM6D : POSTE_TRANSFORMATION</i>	60
15.10.3	Sorbonne <i>BIM6D : SORBONNE</i>	61
15.10.4	Bornes de rechargement <i>BIM6D : BORNE_RECHARGEMENT</i>	62
15.11	LES EQUIPEMENTS DE GENIE CLIMATIQUES (<i>CLASSE : IFCBUILDINGELEMENTPROXY</i>)	63
15.11.1	Chaudière <i>BIM6D : CHAUDIERE</i>	63
15.11.2	Centrale de traitement d'air (CTA) <i>BIM6D : CTA</i>	64
15.11.3	Groupe de production d'eau glacée <i>BIM6D : GROUPE_PRODUCTION_EAU_GLACEE</i>	65
15.11.4	Sous station <i>BIM6D : SOUS_STATION</i>	66
15.11.5	Unité terminale VRV <i>BIM6D : UNITE_TERMINALE_VRV</i>	67
15.11.6	Ventilo-convecteur <i>BIM6D : VENTILO_CONVECTEUR</i>	68
15.11.7	Les luminaires (<i>IfcLightFixture</i>)	69
16.	MANIPULATION DES OBJETS DANS LA MAQUETTE	70
16.1	INTEGRATION D'UN EQUIPEMENT DANS LE PROJET	70
16.2	DEPLACEMENT D'UN EQUIPEMENT D'UNE PIECE A VERS UNE PIECE B	70
16.3	SUPPRESSION D'UN EQUIPEMENT	70
16.4	CREATION D'UNE NOUVELLE PIECE SUITE A DES TRAVAUX DE REAMENAGEMENT.	70
16.5	SUPPRESSION D'UNE PIECE	71
17.	LISTE OBJETS, CATEGORIES, TRADUCTION IFC	72
18.	DEFINITION DES SURFACES	75
19.	APERCU DE LA LISTE DES USAGES	77

1. ANNEXES

Annexe 1: "CNRS_exportlayers-ifc-IAI_V2.txt" fichier permettant de paramétrer les options d'export IFC.

A placer dans "C:\ProgramData\Autodesk\RAC 20XX". Voir paragraphe "Application CAO et format d'export IFC".

Annexe 2: "DSP_Liste des Usages_Locaux et surfaces_2019-12-18.xlsx"

Liste les noms de chaque local et les surfaces auxquelles ils appartiennent. Fichier d'information sur les types de locaux et leurs propriétés du CNRS. Sert à définir si la surface d'un local est à déduire de la SHON, SDP, SDO, SUB et SUN.

Annexe 3: "Liste des usages sous revit.rvt" fichier revit

Comporte la liste des usages, tous les types de pièces et leurs propriétés.

Fichier rvt à copier dans votre maquette numérique. Il sert à attribuer toutes les propriétés de chaque pièce grâce à des listes déroulantes et ainsi éviter la saisie manuelle des informations.

Consultez attentivement les instructions sur la page d'ouverture du fichier revit.

Annexe 4: "Liste objets, catégories, traduction IFC V2.xlsx"

Fichier d'information indiquant la liste des valeurs à remplir obligatoirement dans toutes les familles chargeables pour les paramètres suivants. (CLASSE_EXPORT_IFC, COMPLEMENT_TYPE, BIM6D, ID_A3D, LIBELLE).

Annexe 5: "Fiche objet familles chargeables.xls"

Liste des propriétés de chaque famille chargeable. (Equipements spécialisés, équipements de génie climatique, équipements électriques, portes, fenêtres, poteaux...). Fichier d'information listant en détail les paramètres et valeurs devant figurer dans les familles chargeables.

Annexe 6: "Fiche objet familles système.xls"

Liste des propriétés de chaque famille système (murs, sols, toits, pièces, surfaces...).

Fichier d'information listant en détail les paramètres et valeurs devant figurer dans les familles système.

Annexe 7: PPCNRS Fichier de paramètres partagés.

A placer dans "C:\ProgramData\Autodesk\RAC 20XX".

Ce fichier sert à appeler les paramètres partagés existants pour créer des étiquettes personnalisées et également à créer de nouveaux paramètres. Consultez le paragraphe paramètres partagés.

Annexe 8: AutodeskIFCForRevit2015 plugin

Permet le paramétrage conforme de l'export au format IFC.

Logiciel Autodesk à installer avant de réaliser le premier export IFC. Revit doit être fermé lors de l'installation.

Annexe 9: "Codification des niveaux.xlsx"

Fichier d'information indiquant les paramètres relatifs aux niveaux et leur appellation par le CNRS.

Annexe 10: "Définition des surfaces (charte)_2018 02 15.docx"

Fichier d'information sur les méthodes de calcul des surfaces réglementaires utilisées par le CNRS.

Annexe 11: "CNRS_exportlayers-dwg-ISO13567.txt"

Fichier permettant de paramétrer les options d'export DWG.

A placer dans "C:\ProgramData\Autodesk\RAC 20XX".

Annexe 12: "Gabarit_BIMCNRS_2018vF.rte". Gabarit Revit

A utiliser pour la modélisation des bâtiments.

Placer le fichier dans "C:\ProgramData\Autodesk\RAC 20XX\Template\France".

Puis faites le lien entre ce gabarit de projet et Revit:

Onglet Revit - Options - Emplacement fichiers - + ajouter le gabarit du CNRS à la liste des gabarits existants puis OK.

2. INTRODUCTION

Ce cahier des charges BIM / IFC ou charte BIM a été mise en place pour que chaque maquette numérique BIM demandée par le CNRS soit conforme à des règles de dessin, de renseignement, de calcul et de représentation, d'une part pour sa lecture dans l'application Revit Architecture 20XX, mais surtout pour son utilisation dans le SI patrimonial LOGIC, utilisée par le CNRS.

Le SI LOGIC, utilise les maquettes numériques BIM au format IFC (Industrial foundation Classes) pour alimenter son référentiel patrimoine (RP). La qualité des maquettes IFC, issues des maquettes BIM Revit est donc primordiale pour la bonne lecture de ces dernières dans le SI LOGIC. Ce document énonce donc les règles permettant d'obtenir cette qualité, tant en matière de graphisme qu'en matière de renseignement des objets des bâtiments.

Elle ne tient en aucun cas compte des phases de construction du bâtiment. Cette charte n'intervient qu'en phase de remise du DOE et en cas de relevé d'un bâtiment existant.

En cas de construction d'un bâtiment ou extension, la maquette numérique nécessaire à la gestion de patrimoine du maître d'ouvrage devra être livrée séparément des autres maquettes telles que la plomberie, CVC ou électricité et simplifiée, telle que la charte ci-après l'explique.

Les objectifs principaux du CNRS sont :

- 1/ L'identification, la localisation et le calcul des surfaces des locaux et des surfaces réglementaires du bâtiment (niveaux).
- 2/ L'identification et la localisation des ouvrages et équipements ci-après détaillés dans le document.

Cette charte détaille ce que les maquettes numériques CAO Revit et les maquettes IFC doivent comporter à minima pour être interprétées correctement par le SI LOGIC, utilisée par le CNRS.

3. DOCUMENTS ASSOCIES OU DOCUMENTS LIES

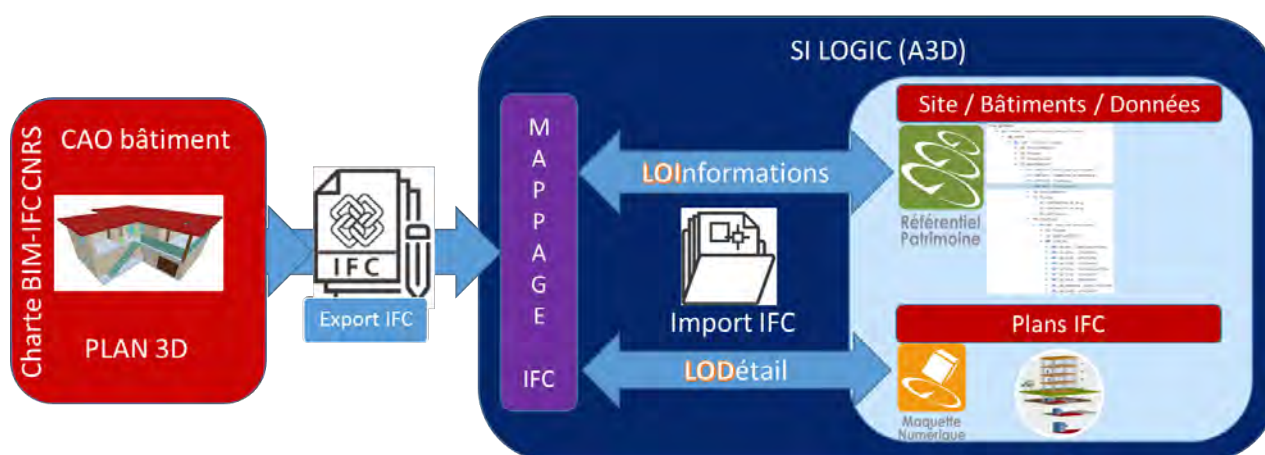
De nombreux documents peuvent être générés de façon automatique à partir du contenu de la maquette numérique : plans de niveau, élévations, coupes, vues 3D, nomenclatures d'objets, etc.

Le gabarit fourni par CNRS définit les vues demandées pour chaque maquette numérique.

D'autres documents sont produits manuellement à partir de la maquette numérique comme les plans de détail. Tous peuvent être qualifiés de documents associés pour indiquer qu'ils proviennent directement ou non de la maquette numérique. Ils doivent donc être produits en suivant un processus qui garantit la cohérence entre ces documents et la maquette numérique dont ils sont issus. Dans le cas de transfert de la maquette, de ces plans ou de l'export IFC, tous ces documents doivent être générés et fournis simultanément.

D'autres documents sont simplement liés à la maquette numérique ou à un de ses éléments : une fiche produit sera liée à un objet représentant un type d'équipement, une note présentant les résultats d'une simulation thermique dynamique sera liée globalement à la maquette.

4. SCHEMA DE PRINCIPE



5. APPLICATION CAO ET FORMAT D'EXPORT IFC

Pour les objets (équipements), le maître d'ouvrage livrera sa bibliothèque au prestataire.

Dans le cas où de nouveaux objets devraient être créés par le prestataire ils devront être conformes à la charte spécifique aux objets (familles) donnée par le CNRS.

L'export IFC sera réalisé lorsque le bâtiment sera totalement fini d'être modélisé. C'est-à-dire que le modèle revit ne sera plus modifié après l'export IFC.

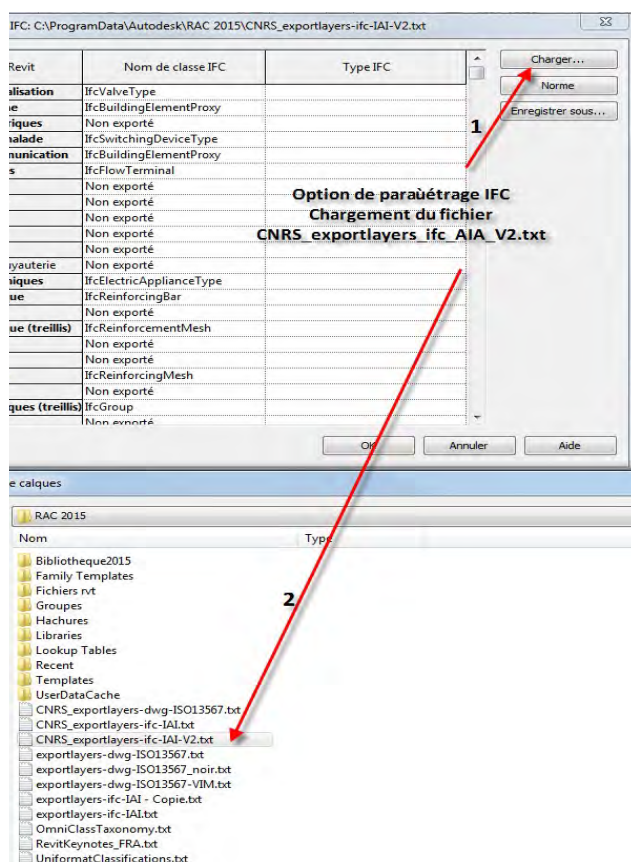
La maquette numérique sera donc produite au format Revit Architecture ou équivalent et au format IFC version 2x3. Le CNRS fournit un calque d'export pré paramétré pour garantir la qualité du fichier IFC et le plugin : IfcExporterForRevit2015.

5.1 Export IFC

La méthode d'export depuis Revit 20XX vers l'IFC est la suivante :

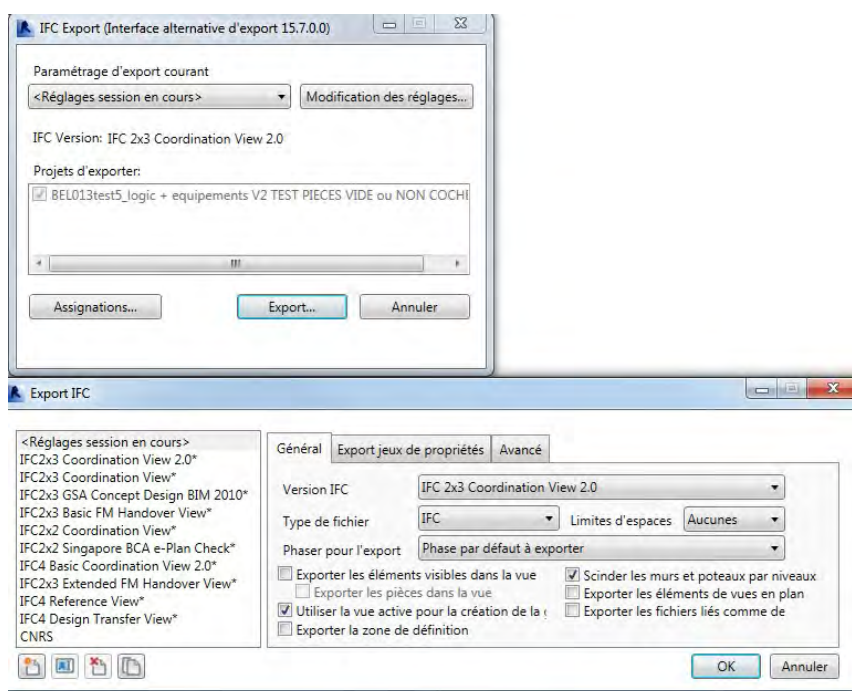
- Installer le plugin (l'application Revit fermée)
- Positionner le calque d'export dans :
 - o C : \ProgramData\Autodesk\RAC 20XX
 - o ou C : \ProgramData\Autodesk\RVT 20XX.

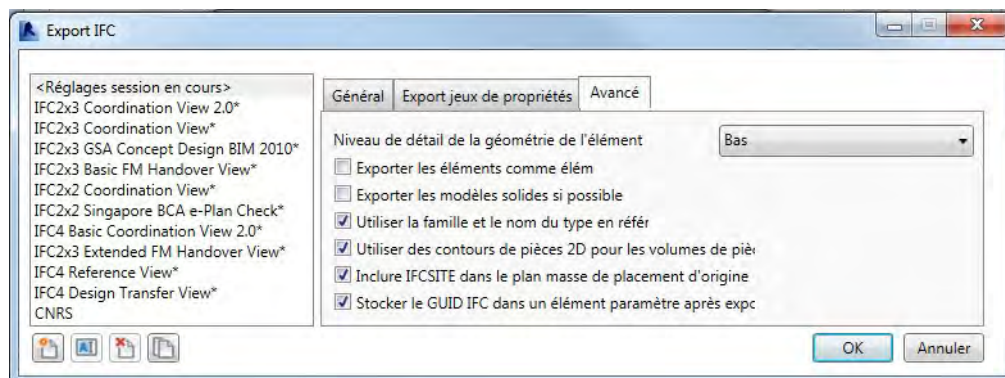
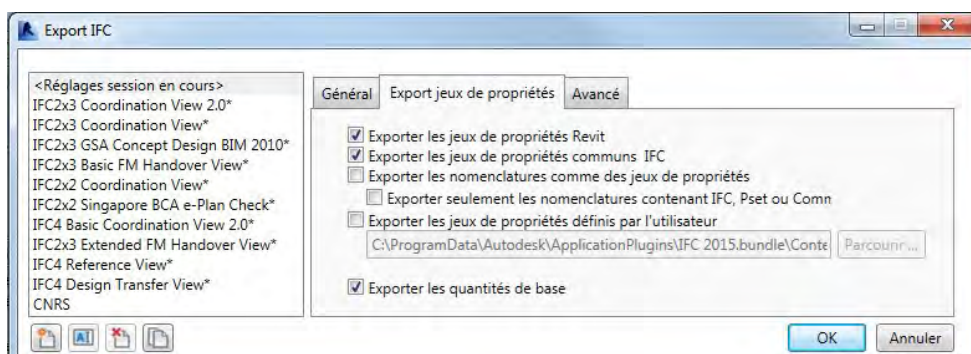
1/ Onglet REVIT – EXPORTER – OPTIONS – OPTIONS IFC – charger le calque d'export "CNRS_exportlayers-ifc-IAI.txt"



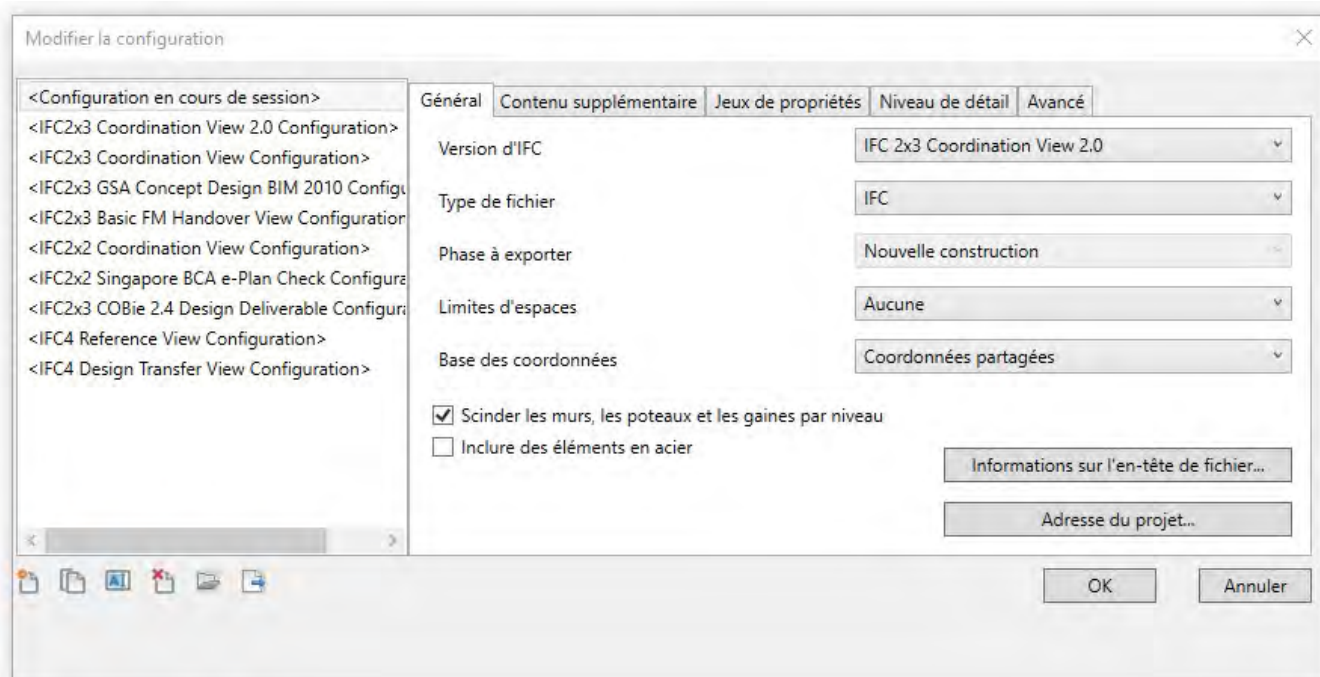
2/ Onglet REVIT – EXPO : RTER – IFC

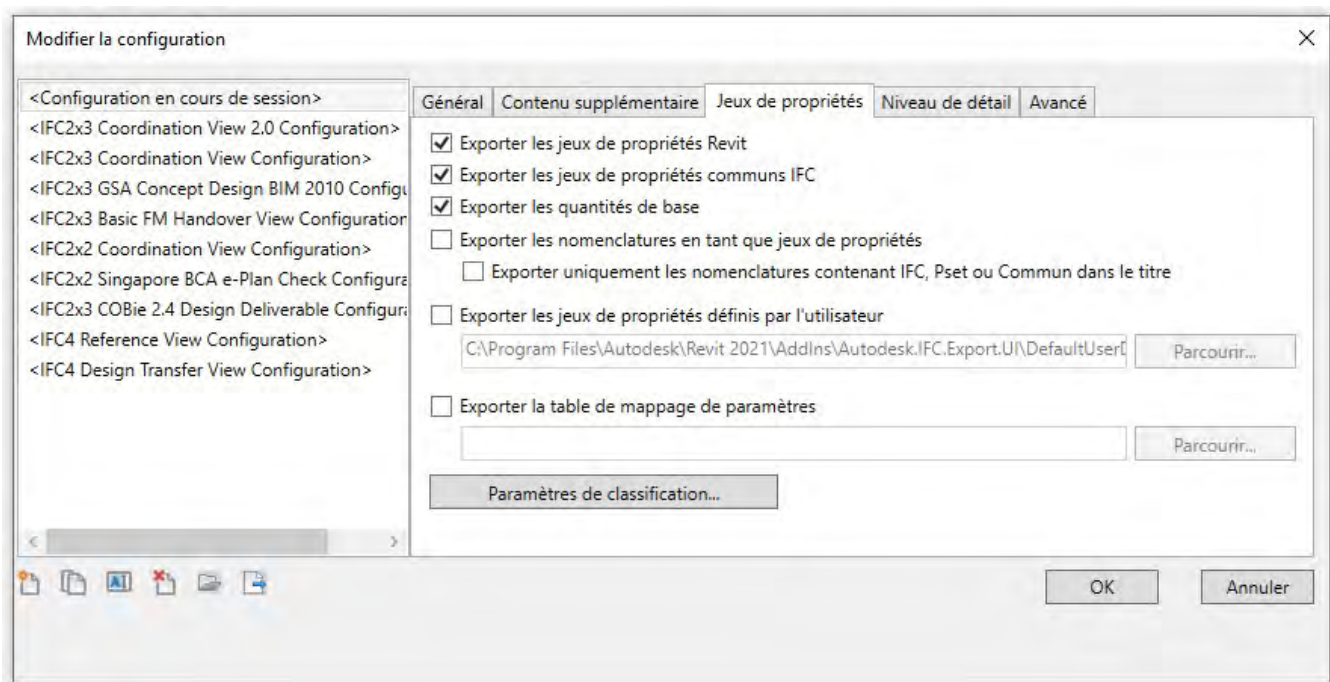
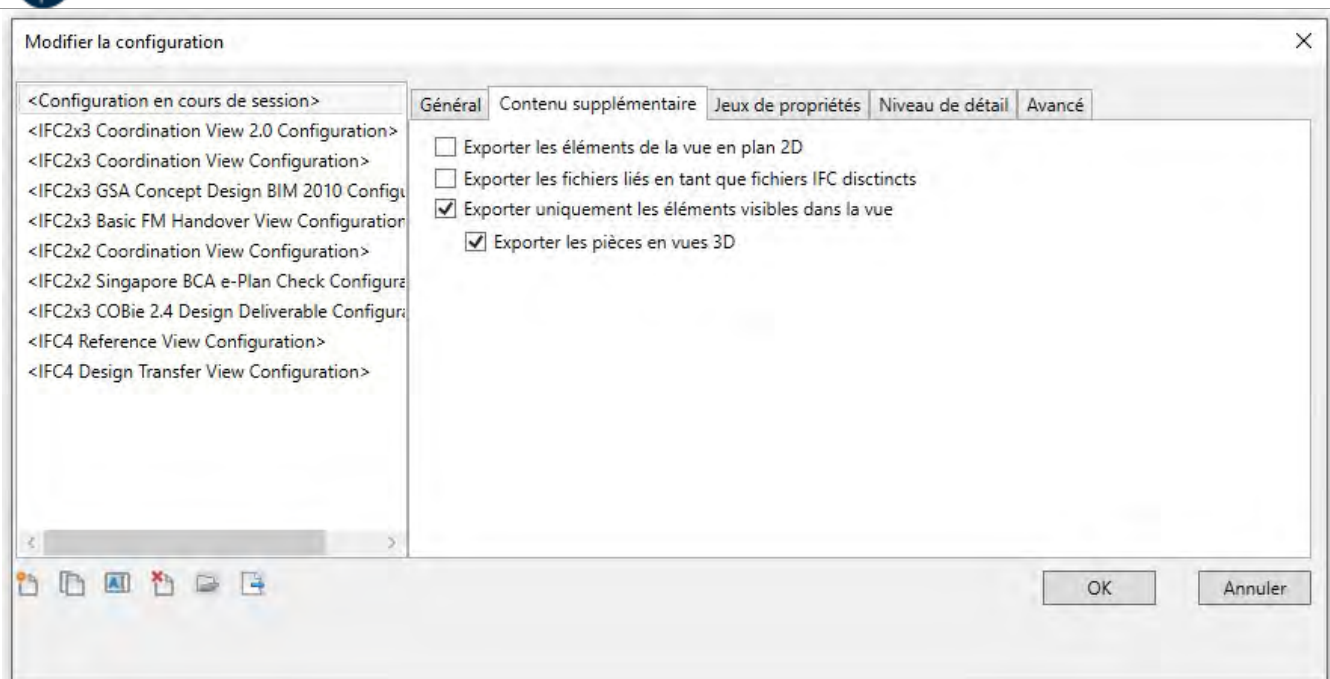
Paramétrage des fenêtres de l' IfcExporterForRevit2015 :

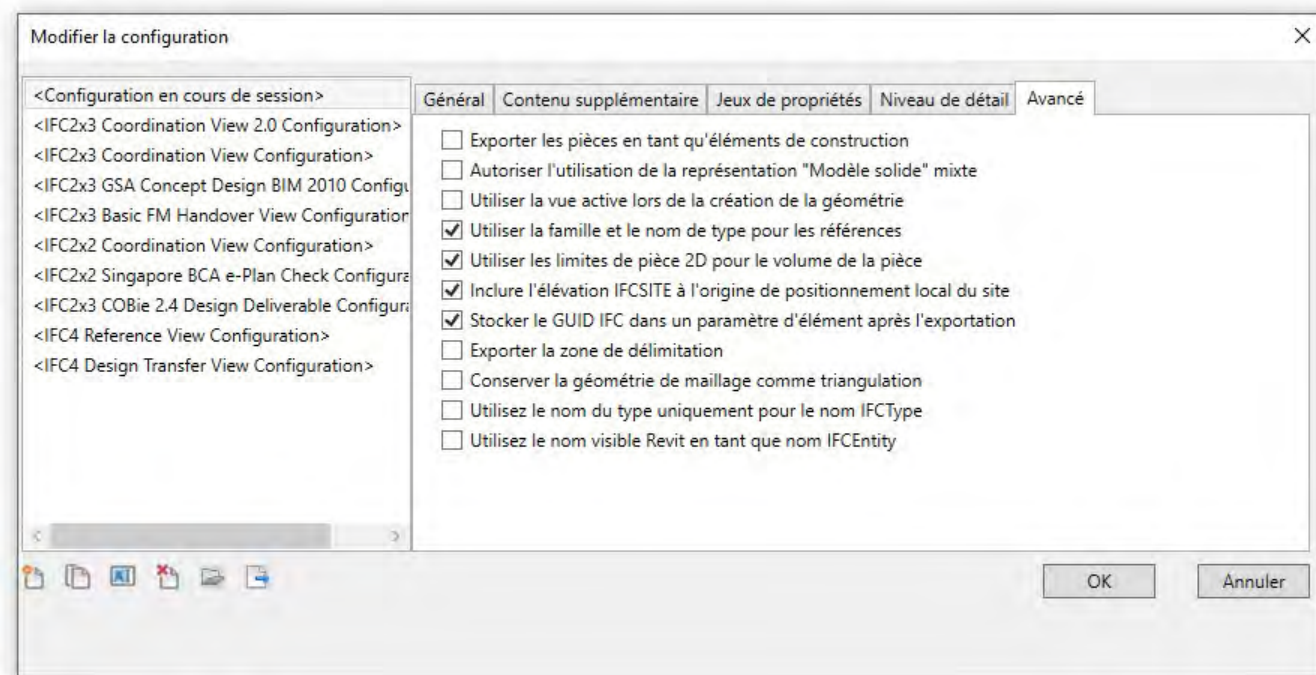
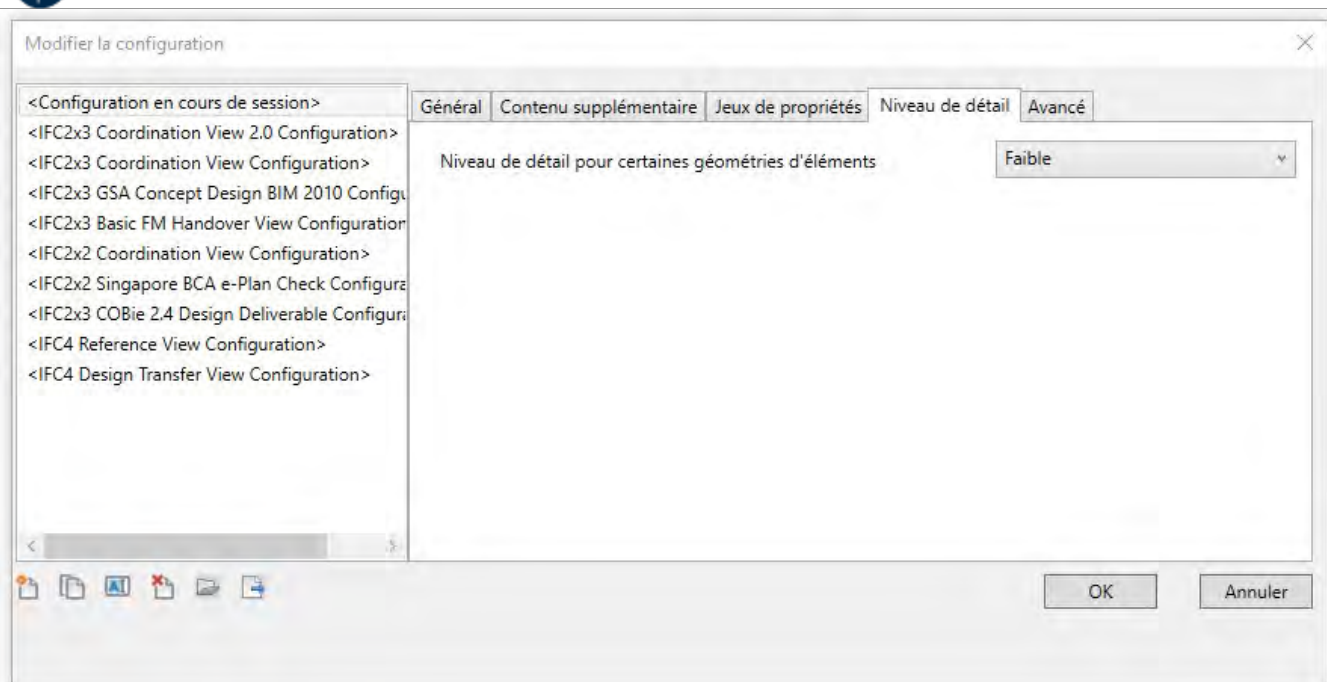




Pour revit 2020/2021







5.2 Version du modèle IFC

Dans le cas où le prestataire ne pourrait pas fournir le format Revit, il livrera les maquettes Numériques BIM des bâtiments au format natif de son application CAO ainsi qu'au format IFC version 2x3 conforme à celui demandé. Dans tous les cas, les maquettes numériques BIM seront modélisées de manière à ce que l'IFC soit conforme à la révision 2x3 et à la charte BIM/IFC de notre établissement.

5.3 Bonnes pratiques IFC

Certains paramètres de type liste déroulante ou de type booléen doivent avoir obligatoirement une valeur remplie. Voir la liste de ces valeurs dans les annexes 5 et 6 : "Fiche objet familles chargeables.xls" et "Fiche objet familles système.xls".

- Cas N°1: la valeur d'un paramètre doit **obligatoirement** être remplie avec des valeurs provenant d'une liste de choix déroulante, le dessinateur sélectionne alors **au moins une valeur** de la liste de choix déroulante.
- Cas N°2: la valeur d'un paramètre doit **obligatoirement** être remplie mais sans liste de choix déroulante. Si cette valeur est connue, le dessinateur saisit la valeur connue. Si cette valeur n'est pas connue, le dessinateur demande au maître d'ouvrage de lui préciser la valeur à saisir dans le champ du paramètre.
- Cas N°3: La valeur d'un paramètre **ne doit pas obligatoirement** être remplie. Soit le dessinateur connaît la valeur et il la saisie dans le champ du paramètre, soit il ne connaît pas la valeur et le champ reste vide.

Après chaque export Ifc, le projet Revit devra être enregistré afin de conserver les valeurs GUID IFC générées dans Revit au moment de l'export.

6. ORGANISATION SPATIALE DU PROJET

6.1 Localisation des objets

Les logiciels dessin utilisés pour produire une maquette numérique permettent d'organiser le contenu du projet selon une arborescence spatiale type :

- Le bâtiment est décomposé en niveaux dans lesquels sont localisés les ouvrages, les équipements et les locaux.
- La localisation précise d'un équipement se fait par local. Les équipements sont donc localisés à la fois par niveaux et par locaux.

6.2 Arborescence spatiale

Tout projet doit donc être organisé avec l'arborescence spatiale Projet suivante :

> Site > Bâtiment > Niveau > Local > Ouvrage

dont la représentation IFC est la suivante :

IfcProject

> IfcSite

> IfcBuilding

> IfcStorey

> IfcProduct

> IfcSpace

> IfcProduct

(Projet)

(Site)

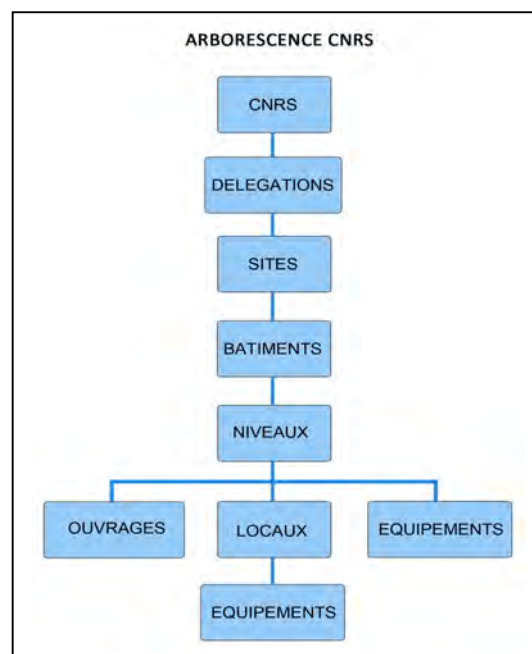
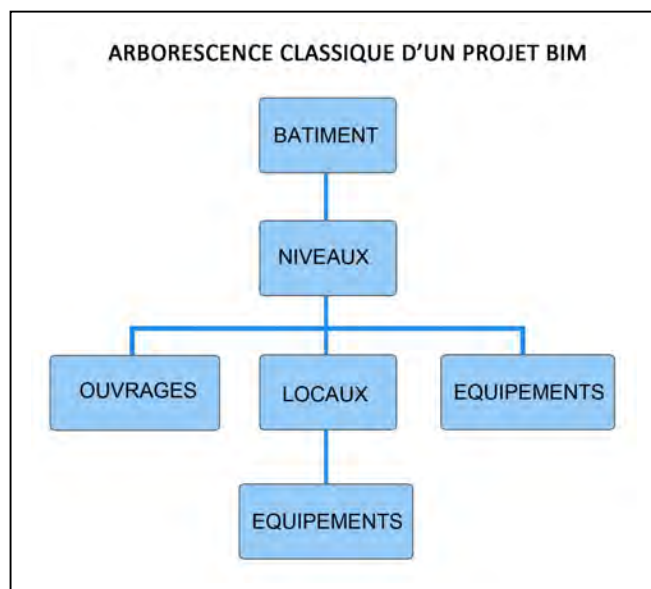
(Bâtiment)

(Niveau)

(Ouvrage, Equipement)

(Local)

(Ouvrage, Equipement)

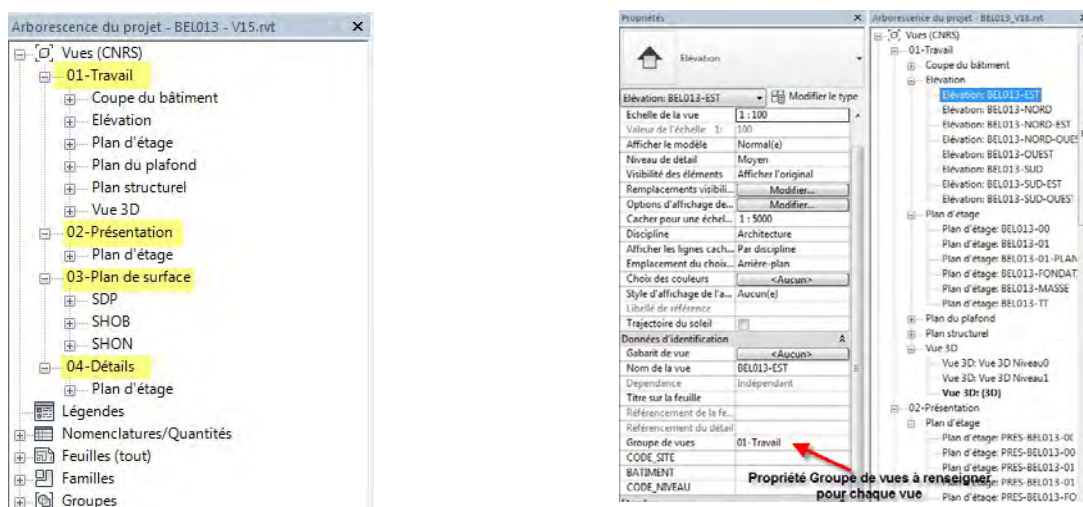


Dans le cas du CNRS, qui utilise la plateforme Active3D (nommé SI LOGIC), développée par la société SOPRA-STERIA, les ouvrages et équipements seront en plus identifiés par Délégations et Sites.

6.3 Organisation des vues dans le projet :

Chaque projet de bâtiment est organisé par Groupe de vues. Cette propriété « Groupe de vues » est donc à remplir pour chaque nouvelle vue créée.

- Les *vues de travail* sont les vues représentant le bâtiment tel qu'il est réellement orienté (Nord / sud)
- Les *vues de présentation* représentent le bâtiment positionné à la verticale ou à l'horizontale pour une meilleure lecture lors de l'impression de plans.

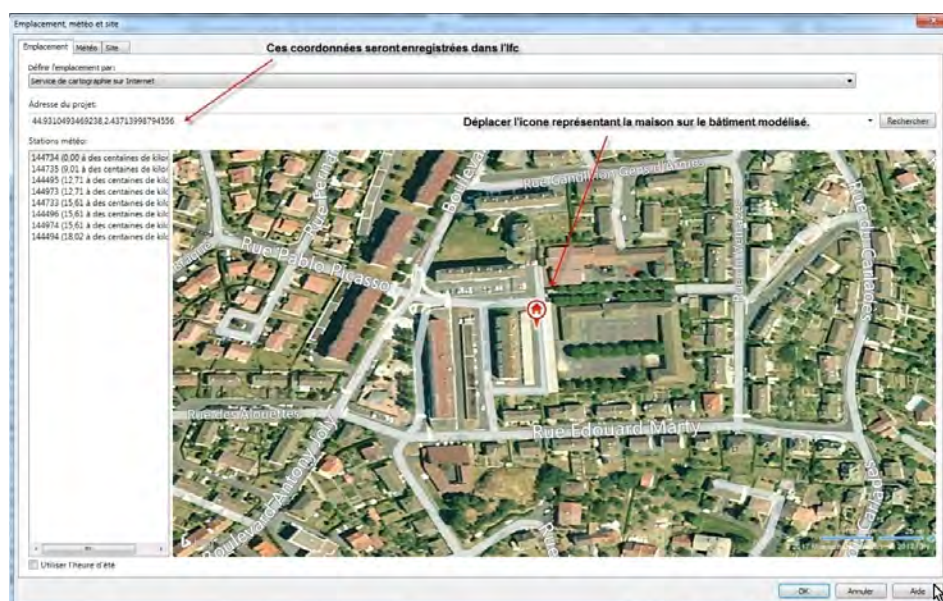


7. ORIENTATION DU PROJET ET GEO REFERENCEMENT

Si l'outil CAO ne permet pas de positionner le bâtiment selon un système de coordonnées existant, le projet sera modélisé et géo-référencé dans son orientation réelle, longitude, latitude, élévation. Des nouvelles vues seront donc créées et paramétrées pour chaque façade.

- Les informations de géo référencement sont à remplir dans la vue « plan de masse ». Pour plus de précision sur la méthode, reportez-vous au tutoriel "[Démarriage d'un projet](#)".
- Le positionnement du géo référencement devra faire l'objet de soins particuliers afin que les bâtiments d'un même site se positionnent parfaitement les uns par rapport aux autres dans le cas d'un assemblage dans l'outil CAO.
- Le bâtiment sera également géo référencé dans l'onglet « gérer – emplacement ».
- Le système de coordonnées à utiliser est le suivant :

Système géodésique	Projection	Système altimétrique
RGF93	Lambert 93	IGN 1969



8. PRINCIPES GENERAUX

8.1 Contenu de la maquette numérique

Un seul bâtiment est modélisé dans une maquette numérique. Elle doit contenir :

- Une répartition par niveau
- Tous les objets (structure, équipements, réseaux)
- Une structuration spatiale : Bâtiment / Niveaux / Locaux (espaces)

Si le bâtiment doit être composé en plusieurs maquettes numériques (une par lot technique par exemple), chaque fichier de maquette devra contenir le référentiel spatial.

Pour gérer plusieurs bâtiments appartenant au même site, il faut créer autant de maquettes numériques que de bâtiments en leur attribuant un même nom de projet ([ifcProject](#)) et de site ([IfcSite](#))

8.2 Unités de dessin

Les seules unités de dessin autorisées sont les suivantes

Type	Unité	Décimales
Longueur	Mètre (m)	2
Surface	Mètre carré (m ²)	2
Volume	Mètre cube (m ³)	2
Angle	Degrés (°)	2

```
IFCSIUNIT(*,.LENGTHUNIT.,$,,.METRE.);
IFCSIUNIT(*,.AREAUNIT.,$,,.SQUARE_METRE.);
IFCSIUNIT(*,.VOLUMEUNIT.,$,,.CUBIC_METRE.);
IFCSIUNIT(*,.PLANEANGLEUNIT.,$,,.DEGREE.);
```

8.3 Identifiant unique

Dans notre système d'information patrimonial (SI LOGIC), chaque objet doit avoir un identifiant unique :

- Cet identifiant unique est le GUID généré par l'outil CAO,
- Cet identifiant unique ne doit pas changer lors de nouveaux exports de l'outil CAO.

8.4 Paramètres partagés

- Tous les paramètres ou attributs, utilisés par le CNRS sont issus d'un fichier de paramètres partagés. "annexe PPCNRS.txt".
- Rangez ce fichier dans C : \ProgramData\Autodesk\RAC 20XX ou RVT 20XX.
- Tous les nouveaux paramètres créés par la maîtrise d'œuvre seront, d'une part des paramètres partagés et d'autre part regroupés sous un nouveau groupe portant le nom de la maîtrise d'œuvre et chaque paramètre sera précédé du nom de l'entreprise qui le met en place.

8.5 Catégories (correspondance avec classes IFC)

Les objets, éléments de la construction ou équipement, doivent correspondre à des classes IFC précises. Chaque objet qu'il soit élément de la construction ou équipement sera modélisé dans la catégorie qui le représente le mieux. Catégorie mur pour les murs, catégorie fenêtre pour les fenêtres, catégorie équipement de génie climatique pour les équipements de génie climatique. Détails sur annexe "Liste objets, catégories, traduction IFC".

- Niveau : IFCSTOREY
- Local : IFCSPACE
- Surface : IFCSPACE

Cette charte précise la classe à utiliser pour les objets définis dans notre gabarit.

Le gabarit comporte les catégories suivantes:

- Familles système: Murs, Sols, toits, plafonds, murs-rideaux, escaliers, rampes d'accès, garde-corps, pièces, surfaces.
- Familles chargeables: Appareils sanitaires, équipements de génie climatique, équipements électriques, installation électrique, équipements spécialisés, fenêtre, portes, luminaires, modèles génériques, ossature, poteaux porteurs, poteaux.

8.6 Livraison de la maquette

- Avant la livraison du fichier Revit, ce dernier devra être purgé autant de fois que nécessaire afin d'éliminer tous les objets inutiles.
- Les nouvelles familles, autres que celles fournies par le CNRS, chargées dans le projet devront également être purgées. Une famille ne doit pas dépasser 1.5 Mo de poids.

9. MODELISATION DES OBJETS

9.1 Modélisation et précision de la maquette

Tous les objets devront être modélisés en trois dimensions et représenter le plus possible la réalité constructive. Ces objets sont définis par leur **niveau de développement**, composé de deux niveaux de détail :

- **Niveau de détail** géométrique (LOD), définissant la représentation 3D du composant (modélisation).
- **Niveau d'information** (LOI), définissant les caractéristiques complémentaires du composant (Attributs des objets).

Certains objets comme les gardes corps et les pare soleils comportant un grand nombre d'éléments, une représentation simplifiée de ces objets est autorisée.

9.1.1 LOD (Level Of Detail)

- **Niveau de détail concernant la modélisation des objets**

Dans le cadre de l'exploitation d'un bâtiment telle que l'envisage le CNRS, la précision graphique des objets a moins d'importance que la précision de l'information contenue dans les mêmes objets.

La maîtrise d'œuvre veillera donc à créer des familles les plus ressemblantes mais surtout les plus légères possibles.

Seul 1 niveau de détail est requis pour la modélisation de la maquette en vue de son export IFC et de son exploitation dans la plateforme LOGIC: **Un LOD (level of detail) 300.**

Si un objet ne peut être affiché selon ce niveau de détail, il sera alors modélisé en niveau de détail 200.

Tableau 2. Définition du niveau de développement LOD – Exemple américain (Source : AIA).

	<p style="text-align: center;">LOD 100</p> <p>Le modèle BIM consiste à modéliser la volumétrie globale du bâtiment, les exploitants de ce dernier sont autorisés à effectuer tout type d'analyse (volume, orientation du bâtiment, coût au m², etc.).</p>
	<p style="text-align: center;">LOD 200</p> <p>Similaire à la phase APS ou APD, le modèle consiste en systèmes ou assemblages avec des quantités, taille, emplacement et orientation approximatifs. Les usages autorisés incluront l'analyse des systèmes choisis par l'application de critères de performance généralisés.</p>
	<p style="text-align: center;">LOD 300</p> <p>Les éléments du modèle BIM sont appropriés pour la génération des documents de construction traditionnels ainsi que les plans d'exécution. L'analyse et la simulation sont autorisées pour les éléments et systèmes détaillés.</p>

9.1.2 LOI (Level Of Information)

- Niveau de détail concernant le renseignement des objets

Lors de la remise de la maquette numérique au CNRS, le prestataire devra avoir rempli toutes les propriétés de chaque objet. Si certaines lui sont inconnues, il devra le mentionner au CNRS, lui demander des précisions sur les propriétés de chaque objet et ensuite modéliser et contrôler la maquette selon les règles générales précisées dans cette charte.

- Le fichier DWFX de la maquette avec toutes les vues et feuilles du modèle
- Les nomenclatures au format excel
- Les plans pdf de toutes les vues demandées dans la charte
- Le rapport final des tests d'interférence entre les objets

9.2 Ajout de propriétés sur les objets

Certains objets et équipements n'ont pas forcément de classe IFC spécifique. Ils sont généralement définis dans la classe générique suivante :

- « **IFCBUILDINGELEMENTPROXY** » → Élément de construction non défini

L'attribut « **BIM6D** » ajouté sur ces objets permet un lien avec l'objet type correspondant créé dans le référentiel patrimonial SI LOGIC.

Dans ce document, la charte BIM/IFC précise :

- La valeur de l'attribut « **BIM6D** » attribuée à chaque objet non identifié par une classe IFC spécifique,
- Les paramètres des objets et leur format.

9.3 Bonnes pratiques de modélisation des objets

9.3.1 Règles générales

1/ La règle oblige à ne modéliser qu'un seul bâtiment par projet.

2/ les objets, qu'ils soient ouvrages ou équipements sont toujours modélisés par niveau.

Si un bâtiment possède 5 niveaux, les poteaux et les murs seront répétés 5 fois même s'ils sont superposés ou s'ils se composent d'un seul élément.

2/ Les objets INSITU sont interdits, d'une part parce qu'ils ne permettent pas de créer de types et d'autre part parce qu'ils ne peuvent recevoir autant d'information qu'une famille chargeable. Seuls les murs INSITU sont autorisés.

3/ Les objets ayant pour hôte une FACE sont interdits. Les seuls hôtes autorisés sont les murs, les plafonds, les dalles (sols) et les toits. Dans Revit, les objets positionnés "PAR FACE" ne possèdent pas de niveau, uniquement une altimétrie, ce qui complique leur localisation.

4/ Toutes les familles chargeables devront obligatoirement avoir le « Point de calcul de la pièce » activé dans l'interface de création des familles. Ce point devra être positionné de sorte à ce que l'objet puisse être détecté et localisé automatiquement par Revit dans son local.

Les objets situés sur des murs extérieurs du bâtiment auront ce point orienté vers la pièce la plus proche. Les objets situés en toiture terrasse ou dans des toitures pente devront avoir le point de calcul de la pièce orienté vers la pièce Toiture pente ou terrasse la plus proche.

5/ Les familles téléchargées sur des plateformes web ne sont autorisées que :

- Si elles sont traduites en totalité en Français.
- Si elles sont nettoyées de tous les volumes et annotations superflues.
- Si elles sont nettoyées de tous les paramètres inutiles.
- Si elles sont organisées en types d'objets.

6/ Dans le logiciel Revit, un objet ou équipement s'appelle une « famille ». Cette famille peut être déclinée en plusieurs types différents, soit par les dimensions, soit par les matériaux, soit par la puissance ...

Les noms de ces types devront être explicites et représenter le plus facilement le type de l'objet.

Il est interdit de laisser un objet avec son nom de type vide ou ayant une valeur 1. Si l'objet ne possède pas de type, alors le nom du type sera le nom de l'objet (la famille).

7/ Beaucoup d'objets possèdent des paramètres de type « booléen » c'est-à-dire des cases à cocher. Ces cases à cocher indiquent Vrai ou faux (1 ou 0). Elles doivent systématiquement être rempli, c'est-à-dire cochées ou décochées. Elles ne doivent jamais rester tel que Revit les paramètres par défaut. (avec une croix grisée). Cette croix grisée ne renvoie aucune valeur, ni Oui, ni Non.

8/ Dans le cas d'implantation de menuiseries les unes à côté des autres (se touchant), il est interdit de créer un mur-rideau pour planter ensuite les menuiseries.

9.3.2 Ecriture / Saisie

1/ Ecriture des noms des bâtiments

Les noms des bâtiments commenceront par le CODE_SITE suivi du CODE_BATIMENT

Exemple BEL pour le CODE_SITE de Toulouse et 013 pour le CODE_BATIMENT : BEL013

2/ Ecriture des noms des familles ou objets : les noms des familles peuvent être écrits avec des accents et apostrophes. La première lettre de ces noms sera toujours en majuscule suivie de minuscules. Dans le cas d'un nom composé de plusieurs mots, il n'y aura pas de tiret entre les mots.

3/ Ecriture des noms des « Types » : les noms des « Types » peuvent être écrits avec des accents et des apostrophes. La première lettre de ces noms sera toujours en majuscule suivie de minuscules. Dans le cas d'un nom composé de plusieurs mots, il n'y aura pas de tiret entre les mots.

4/ Ecriture des noms des paramètres ou (attributs): Les noms des paramètres seront écrits sans accent ni apostrophe et en majuscule. Dans le cas d'un paramètre composé de plusieurs mots, les mots seront séparés par un tiret du 8 (_).

5/ Ecriture des valeurs des paramètres ou (champs): les valeurs des paramètres peuvent être écrites avec des accents et apostrophes. La première lettre de ces valeurs sera toujours en majuscule suivie de minuscules. Dans le cas d'une valeur composée de plusieurs mots, il n'y aura pas de tiret entre les mots.

Exception pour les paramètres et valeurs suivantes :

- COMPLEMENT_TYPE
- CLASSE_EXPORT_IFC
- BIM6D, ID_A3D, LIBELLE, etc.

Consulter l'annexe « Liste objets, catégories, traduction IFC V2.xls ».

6/ Spécificités de certains types de paramètres :

- Les valeurs des paramètres renvoyant des dates s'écrivent comme suit : jj/mm/aaaa (25/09/2008). Si la valeur est une année elle s'écrira: aaaa (1962).
- Si la date est inconnue, le modèleur inscrira : 00/00/0000
- Les valeurs des paramètres renvoyant des valeurs monétaires sont de type « texte » et non pas des devises.

7/ Autres exceptions : voir chaque objet

10. CONTROLE DES MAQUETTES REVIT ET IFC

Chaque maquette numérique sera contrôlée par le prestataire selon plusieurs méthodes.

10.1 La maquette numérique BIM doit être contrôlée avant tout export Ifc

- 1/ Visuellement sur le site: prise de mesures et comparaison avec la maquette numérique livrée.
- 2/ Visuellement selon un tableau de contrôle: analyse de la maquette et des objets qui la composent en profondeur.
- 3/ A l'aide de l'outil CAO d'origine,
- 4/ A l'aide d'applications diverses : soit des viewer Ifc soit design review 2013
- 5/ A l'aide de fichiers excel : lecture et analyse des nomenclatures.

10.2 Méthodes de contrôle

Le CNRS demande au prestataire d'effectuer lui-même le contrôle de la maquette numérique BIM restituée suivant différentes méthodes :

1/ Avec le logiciel CAO, à chaque niveau fini et pour tout le bâtiment:

- Effectuer une vérification des interférences et réparation des erreurs
- Consulter les avertissements et réparations des erreurs
- Consulter les nomenclatures et le bon remplissage des propriétés
- Réaliser un export gbXML des pièces et transmettre les captures d'écran des résultats

2/ Avec plusieurs viewer Ifc

- S'assurer que des objets inutiles ne sont pas présent dans le projet
- S'assurer que les niveaux sont parfaitement scindés
- S'assurer que les propriétés des ouvrages et équipements sont bien remplis
- Contrôler le bon placement des équipements

3/ Une fois les contrôles réalisés et les réparations effectués il est demandé d'envoyer simultanément :

- La maquette numérique BIM du projet,
- Le fichier ifc correspondant.

11. SYNTHESE

11.1 Norme

- Respect de la norme IFC 2x3,
- Unité homogène (mètre),
- Objets rattachés à une classe IFC obligatoirement,
- Attribut complémentaire « BIM6D » pour adéquation avec le référentiel SI LOGIC (Active3D).

11.2 Charte

- Respect de la convention de nommage et de renseignement des attributs,
- Identifiant Unique (GUID ou autre information contextuelle) sur l'ensemble du référentiel SI LOGIC,
- Définition des objets à exporter dans le fichier IFC,
- Niveau de détail de représentation géométrique des objets (**LODetail**) inférieur ou égal à 300,
- Définition du niveau de détail des Informations (**LOInformation**) des attributs.

12. FAMILLES SYSTEME

12.1 Bâtiment (IfcBuilding)

Dans le cas où plusieurs bâtiments posséderaient un parking commun réparti sur la surface de plusieurs des bâtiments, soit la configuration permet de couper le parking verticalement et dans ce cas un morceau de parking sera modélisé avec chaque bâtiment, soit la configuration ne permet pas de couper verticalement le parking et dans ce cas la totalité du parking sera modélisé à part des autres bâtiments comme un niveau.

Fenêtre Information sur le projet dans revit.

Propriétés du bâtiment (Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "[Fiche objet familles système.xls](#)" catégorie Information sur le projet)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_DELEGATION	texte	Occurrence	oui	
CODE_SITE	texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	texte	Occurrence	oui	
NOM_USUEL_DU_BATIMENT	texte	Occurrence	oui	
ADRESSE_LIGNE_1	texte	Occurrence	oui	
ADRESSE_LIGNE_2	texte	Occurrence	oui	
CODE_POSTAL_VILLE	texte	Occurrence	oui	
ADRESSE_FIXE_HAUT_CARTOUCHE	texte	Occurrence	oui	
NUM_EXTENSION_BATIMENT	texte	Occurrence	oui	
NUM_VERSION	texte	Occurrence	oui	
LOGICIEL	texte	Occurrence	oui	
SERVICE_DELEGATION	texte	Occurrence	oui	
DESIGNATION_DE_LA_MODIFICATION	texte	Occurrence	oui	
INDICE	texte	Occurrence	oui	
DATE	texte	Occurrence	oui	
VUE_GOOGLE	Url	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION (jj/mm/aaaa)	texte	Occurrence	oui	
DATE_OCCUPATION (jj/mm/aaaa)	texte	Occurrence	oui	
NUM_PERMIS_DE_CONSTRUIRE	texte	Occurrence	oui	
NOM_MAITRISE_CŒUVRE	texte	Occurrence	oui	
ENTREPRISES_(LOTS)	texte	Occurrence	oui	
AUTEUR	texte	Occurrence	oui	
NUM_BATIMENT	texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1 (jj/mm/aaaa)	texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2 (jj/mm/aaaa)	texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1 (jj/mm/aaaa)	texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2 (jj/mm/aaaa)	texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3 (jj/mm/aaaa)	texte	Occurrence	non	

12.2 Niveaux et étages (IfcStorey)

- Un étage en architecture est l'espace compris entre le plancher et le plafond dans un bâtiment,
- D'une manière générale, un niveau dans l'outil CAO correspond à la même chose. Par contre certains outils CAO mettent à disposition un objet à part entière appelé « NIVEAU » qui correspond à la hauteur (élévation) du plancher fini d'un étage.

12.2.1 Particularités de l'objet « Niveau »

- Les deux objectifs principaux du CNRS dans l'exploitation de la maquette numérique BIM sont le calcul des surfaces plancher (surfaces règlementaires par niveau) et le calcul des surfaces des locaux par niveau. Chaque niveau comporte donc 5 paramètres dans lesquels sont reportées les valeurs des surfaces SHOB, SDOB, SHON, SDO, SDP, SUB et SUN,
- A ce titre, tous les niveaux nécessaires au calcul de ces surfaces devront être créés et cochés « Etage du bâtiment ». Tous les autres niveaux, non nécessaires à ces calculs n'auront pas cette propriété cochée, de cette manière ils ne seront pas recréés lors de l'export IFC,
- A de rares exceptions faites, la hauteur de calcul des niveaux aura toujours pour valeur 0.00,
- La règle interdit de créer des niveaux en copiant un niveau existant,
- Ecriture des noms des niveaux : consulter l'annexe 9: [Codification des niveaux.xls](#)
 - o 00 pour RDC, 01, 02, 03, etc. pour les autres étages
 - o S1, S2, S3, etc. pour les sous-sols
 - o E1, E2, E3, etc. pour les entresols
 - o M1, M2, M3, etc. pour les mezzanines
 - o TT pour toiture
 - o TE pour toiture technique (locaux techniques, équipement, etc.)

12.2.2 Plan de masse

Le nommage du plan de masse commence par l'identification de la délégation, suivie de la dénomination nationale du site, puis du numéro du plan de masse du site, suivi d'un indice alphabétique, se terminant par le suffixe MASSE.

Ex : DR14-BEL-0-A-MASSE

« 0 » = un plan de masse unique pour le site

« 1 ou 2 ou 3, etc. » = plan de masse de site est découpé en plusieurs plans de 1 à n

12.2.3 Propriétés des niveaux

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "[Fiche objet familles système.xls](#)" catégorie Niveau)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	texte	Occurrence		
CODE_BATIMENT	texte	Occurrence		
CODE_DELEGATION	texte	Occurrence	oui	
Elévation	Longueur			
Nom	texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
Etage du bâtiment	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
Hauteur de calcul	Longueur	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
SDP	Surface	Occurrence	oui	
SHOB	Surface	Occurrence	oui	
SHON	Surface	Occurrence	oui	
SUB	Surface	Occurrence	oui	
SUN	Surface	Occurrence	oui	
SDO	Surface	Occurrence	oui	
NIVEAU_NGF	Longueur	Occurrence	oui	
ELEVATION	Longueur	Occurrence	oui	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique

12.2.4 Particularités des niveaux

- Aucun niveau ne sera créé pour les planchers techniques situés au-dessus d'un niveau principal.
- Dans le cas d'un niveau possédant un plancher technique situé au-dessus, ce plancher technique ne sera pas identifié comme niveau. Soit, il sera modélisé sans niveau spécifique, au-dessus du niveau auquel il appartient avec un décalage supérieur positif, soit un niveau sera créé à son élévation mais ce niveau aura la case « Etage du bâtiment » décochée.
- Une toiture est considérée comme étant un niveau.
- Le niveau supérieur d'un acrotère ne sera en aucun cas un niveau.
- Chaque projet devra comporter un niveau plan de masse.

12.3 Locaux ou pièces (IfcSpace)

- Le CNRS possède une charte très précise indiquant le numéro des locaux et les propriétés qu'ils doivent contenir.
- Les locaux, dans la charte du CNRS ne portent pas de nom. Ce champ reste libre (vide).
- Seul le numéro des locaux sera rempli. Il devra correspondre à la charte du maître d'ouvrage.
- Un numéro de local est toujours unique.
- Un bâtiment ne peut pas comporter deux pièces avec le même numéro.
- Aucune pièce ou local ne peut rester sans numéro de local.
- Aucune pièce ne peut se chevaucher, aussi bien à l'horizontale qu'à la verticale.
- Pour l'identification et la nomination des différentes surfaces de pièces, le maître d'ouvrage fourni au prestataire la "liste des usages.xls" qui détaille pour chaque local toutes ses propriétés et si sa surface est à déduire ou pas des surfaces SHON, SDO, SDP, SUB et SUN. "[DSP Listes des Usages Locaux et surfaces](#)"

12.3.1 Implantation des surfaces par local

- Une fois toutes les pièces du bâtiment créées,
- Sélectionnez chaque pièce
- Cochez ou décochez selon le local et la liste des usages, les valeurs :
 - A_DEDUIRE_SHON_O/N,
 - A_DEDUIRE_SDO_O/N,
 - A_DEDUIRE_SDP_O/N,
 - A_DEDUIRE_SUB_O/N,
 - A_DEDUIRE_SUN_O/N.
- En face de chaque case cochée indiquez la valeur "Oui" pour chaque paramètre
 - A_DEDUIRE_SHON,
 - A_DEDUIRE_SDP,
 - A_DEDUIRE_SDO,
 - A_DEDUIRE_SUB,
 - A_DEDUIRE_SUN.

Formules déjà créées pour les paramètres SHON, SDP, SDO, SUN, SUB.

Pour chaque type de surface une formule permettant de réaliser les totaux est déjà paramétrée :

- SHON: $\text{if}([A_DEDUIRE_SHON_O/N], 0 \text{ m}^2, \text{Surface})$
- SDP: $\text{if}([A_DEDUIRE_SDP_O/N], 0 \text{ m}^2, \text{Surface})$
- SDO: $\text{if}([A_DEDUIRE_SDO_O/N], 0 \text{ m}^2, \text{Surface})$
- SUB: $\text{if}([A_DEDUIRE_SUB_O/N], 0 \text{ m}^2, \text{Surface})$
- SUN: $\text{if}([A_DEDUIRE_SUN_O/N], 0 \text{ m}^2, \text{Surface})$

12.3.2 Aperçu de la liste des usages

L'usage d'un local est défini par 3 attributs :

- Usage principal
- Usage spécifique
- Complément d'usage

Des attributs complémentaires « A déduire XXX » sont déclarés par type de surface et utilisés pour le calcul des surfaces définis dans cette charte.

Pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe « [DSP_Liste des Usages_Locaux et surfaces_2019.xlsx](#) »

- Dans le cas de logements composés de plusieurs pièces ou zones spécifiques composées de plusieurs pièces, les pièces composant la zone seront renseignées par la propriété **EQUIPE_SERVICE** et renseignées de la façon suivante :
Type de la zone, suivi du numéro de la zone, exemple T4 58
- Le calcul des volumes devra être activé avant l'export IFC.
- Le calcul des superficies de pièces sera coché « **A la couche de finition** »
- La hauteur des pièces (paramètre décalage limite) devra être vérifiée à chaque niveau et rectifiée si nécessaire. Il devra correspondre soit à la hauteur du faux plafond s'il y en a, soit à la hauteur sous dalle de l'étage supérieur. Pour contrôler le bon paramétrage, effectuez un export gbxml.
- Une pièce sera créée sur chaque toiture terrasse ou toiture pente. Ses limites seront le nu fini intérieur des murs extérieur. L'objectif étant que tous les équipements situés sur ou dans la toiture soient localisés par rapport à cette pièce.
- Toutes les pièces d'un niveau seront saisies à la même élévation.
- Il est conseillé de saisir toutes les pièces de chaque niveau en une seule fois.

12.3.3 Propriétés des pièces

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "Fiche objet familles système.xls" catégorie pièces)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
Numéro	Texte	Occurrence	oui	
Nom	inutilisé	vide	Vide	
Surface	Surface	Occurrence	Par défaut	
Hauteur non liée	Longueur	Occurrence	oui	
Décalage limite	Longueur	Occurrence	oui	
Volume	Volume	Occurrence	Par défaut	
Périmètre	Longueur	Occurrence	Par défaut	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	
USAGE_PRINCIPAL	Texte	Occurrence	oui	Liste des usages
USAGE_SPECIFIQUE	Texte	Occurrence	Si renseigné	Liste des usages
COMPLEMENT_USAGE	Texte	Occurrence	Si renseigné	Liste des usages
LIBELLE_FD	Texte	Occurrence	oui	Liste des usages
TYPO_FD	Texte	Occurrence	oui	Liste des usages
UNITE_OCCUPANTE	Texte	Occurrence	Si existe	
UNITE_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
INSTITUT_PRINCIPAL	Texte	Occurrence	oui	
ENTITE	Texte	Occurrence	oui	
EQUIPE_SERVICE	Texte	Occurrence	non	
A_DEDUIRE_SUB_O/N	booléen	Occurrence	oui	Liste des usages
A_DEDUIRE_SUB	Texte	Occurrence	oui	Liste des usages
SUB	Surface	Occurrence	Si appartient	Formule (nomenclature)
A_DEDUIRE_SUN_O/N	booléen	Occurrence	oui	Liste des usages
A_DEDUIRE_SUN	Texte	Occurrence	oui	Liste des usages
SUN	Surface	Occurrence	Si appartient	Formule (nomenclature)
A_DEDUIRE_SHON_O/N	booléen	Occurrence	oui	Liste des usages
A_DEDUIRE_SHON	Texte	Occurrence	oui	Liste des usages
SHON	Surface	Occurrence	Si appartient	Formule (nomenclature)
A_DEDUIRE_SDP_O/N	booléen	Occurrence	oui	Liste des usages
A_DEDUIRE_SDP	Texte	Occurrence	oui	Liste des usages
SDP	Surface	Occurrence	Si appartient	Formule (nomenclature)
A_DEDUIRE_SDO_O/N	booléen	Occurrence	oui	Liste des usages
A_DEDUIRE_SDO	Texte	Occurrence	oui	Liste des usages
SDO	Surface	Occurrence	Si appartient	Formule (nomenclature)
HAUTEUR_SOUS_FAUX_PLAFOND	Longueur	Occurrence	oui	
HAUTEUR_SOUS_DALLE	Longueur	Occurrence	oui	
HAUTEUR_SOUS_PLANCHER_TECHNIQUE	Longueur	Occurrence	Si présent	
CALCUL_SURFACE_VITREE	booléen	Occurrence	oui	
SURFACE_VITREE	Surface	Occurrence	oui	

TYPE_DE_RISQUE	Texte	Occurrence	oui	
HABITATION	booléen	Occurrence	oui	
FINITION_SOL	Texte	Occurrence	oui	
FINITION_FAUX_PLAFOND	Texte	Occurrence	oui	
FINITION_MURS	Texte	Occurrence	oui	
ANNOTATION	Texte	Occurrence	oui	
NOMBRE_OCCUPANTS	Nombre entier	Occurrence	Si connu	
DATE_CONSTRUCTION (jj/mm/aaaa)	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_1 (jj/mm/aaaa)	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2 (jj/mm/aaaa)	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1 (jj/mm/aaaa)	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2 (jj/mm/aaaa)	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3 (jj/mm/aaaa)	Texte	Occurrence	non	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

12.3.4 Liste des usages

Pour le logiciel CAO REVIT, le fichier Revit "Liste des usages sous revit .rvt" regroupe tous les types de locaux utilisés par le CNRS ainsi que toutes leurs propriétés. Ce document permet de renseigner toutes les propriétés des locaux sans aucune saisie manuelle, ceci afin d'éviter les erreurs d'écriture. Avant de l'utiliser, consulter la procédure d'utilisation.

12.3.5 Procédure d'utilisation

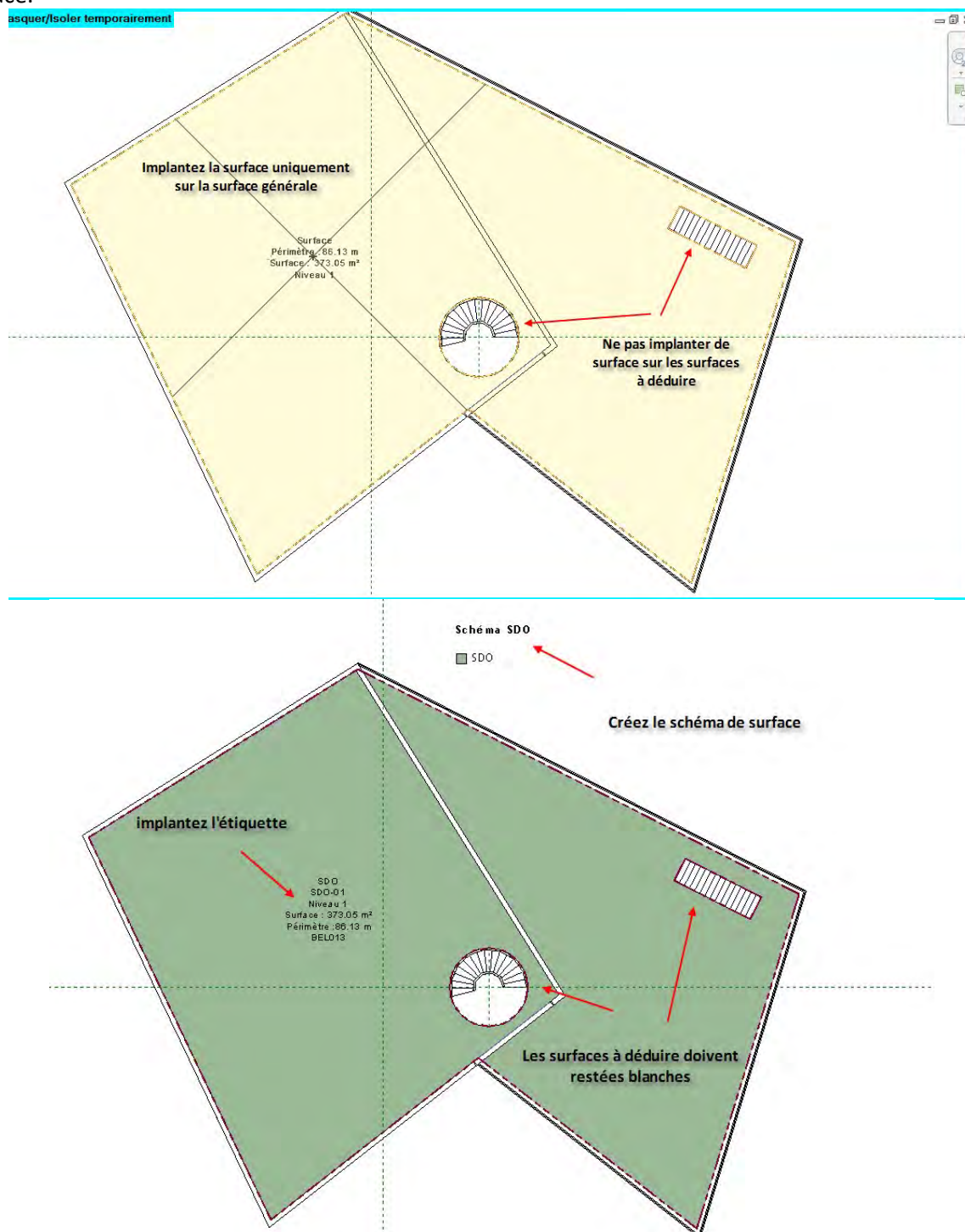
- 1/ Une fois les pièces créées dans votre projet, copiez collez le groupe de pièces et la nomenclature des pièces dans votre projet.
- 2/ Renseigner toutes les valeurs des pièces (UNIQUEMENT EN SELECTIONNANT UNE VALEUR DANS LA LISTE DEROULANTE)
- 3/ Une fois terminé, supprimez le groupe de pièces.
- 4/ Un paramètre « Liste des usages de type booléen (OUI/NON)» permet de filtrer les pièces de la liste des usages de celles du bâtiment dans votre nomenclature.
- 5/ Supprimer toutes les pièces de la liste des usages.

12.4 Surfaces (IfcSpace)

Le CNRS demande le calcul de 5 types de surfaces par niveau: SHOB, SHON, SDP, SDO, SDOB.
Un plan de surface pour chaque niveau du bâtiment est demandé.

12.4.1 Implantation des surfaces réglementaires par niveau:

Une fois la limite de la surface générale implantée à l'aide de l'outil *séparateur de surfaces*, la surface est créée. Une étiquette sera placée sur cette surface. **Les limites des surfaces à déduire sont à leur tour implantées mais aucune surface ni étiquette n'est placée sur ces surfaces à déduire.** Un schéma de surface sera créé par plan de surface.



12.4.2 Propriétés des surfaces

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "*Fiche objet familles système.xls*" catégorie surface)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
TYPE_DE_SURFACE	Texte	Occurrence	oui	libre
HABITATION	Booléen	Occurrence	oui	
ANNOTATION	Texte	Occurrence		
Niveau	Texte	Par défaut	oui	
Numéro	Texte	Occurrence	vide	
Nom	Texte	Occurrence	oui	SHOB, SHON, SDO, SDP, SDOB
Surface	Surface	Occurrence	Par défaut	
Périmètre	Longueur	Occurrence	Par défaut	
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique

12.5 Murs (IfcWall)

- Les murs sont dessinés par niveaux.
- Le cahier des charges impose de modéliser des murs monocouches dont l'épaisseur sera la totalité des couches composant du mur.
- Nomination des types de murs : Les noms des types de murs commencent par les matériaux qui les composent suivis de l'épaisseur totale du mur.
- Mur porteur béton isolant placo 300mm
- Cloison **brique** 200mm ; Cloison **Placoplatre** 13mm
- Les murs devront être cochés porteur ou non porteur.
- Les murs porteurs devront être systématiquement contraint, soit au niveau supérieur avec décalage supérieur positif ou négatif soit à la dalle supérieure.
- Les murs extérieurs devront avoir leur "Jonction de mur" en "ONGLET"
- Les murs empilés ne sont pas autorisés.
- Pour les murs, le paramètre SITUATION (Ext ou Int) devra être systématiquement rempli.
- Ouvertures dans les murs :
 - o Ouverture carrée ou rectangulaire : Elles seront réalisées avec l'outil ouverture de mur.
 - o Ouverture non carrée : Elles seront réalisées avec l'outil "modifier profil de mur".
- Si des réservations devaient être placées, pour le calcul des surfaces des façades, si des murs extérieurs sont recouverts d'un Bardage protecteur, c'est la surface du bardage qui sera prise en compte.

Propriétés des murs

(Tableau non complet, reportez-vous à l'annexe "[Fiche objet familles système.xls](#)" catégorie murs)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
ANNOTATION	Texte	Occurrence	non	
Décalage inférieur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Hauteur non contrainte	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Longueur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Surface	Surface	Occurrence	Par défaut	
Volume	Volume	Occurrence	Par défaut	
Matériau	Matériau	Occurrence	Par défaut	
EPAISSEUR	Longueur	Occurrence	oui	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	
ORIENTATION_(MURS_EXTERIEURS)	Texte	Occurrence	oui	
REVETEMENT_MUR	Texte	Occurrence	oui	
HAUTEUR	Longueur	Occurrence	oui	
SURFACE_MUR	Surface	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	IfcGUID

12.6 Sols, dalles et radiers (IfcSlab)

- Comme les murs, ils seront monocouches.
- Les matériaux de finition des sols seront indiqués dans les propriétés des locaux.
- Dans le cas de dalles situées entre deux niveaux, se reporter au paragraphe décrivant les niveaux.
- Il est courant de positionner les bords des dalles en limite extérieur des murs, mais il est aussi possible d'arrêter les dalles à la limite de porteur des murs. Dans ce cas, il sera nécessaire d'attacher les murs entre eux. Pour modéliser les sols, l'outil "modifier les sous éléments" est interdit sauf si le sol possède plusieurs pentes complexes.
- Ouvertures dans les sols :
 - Elles sont réalisées soit par la découpe dans l'esquisse du sol soit par une famille modèle générique hôte sol créant un vide paramétrique dans le sol.

Propriétés des sols

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "Fiche objet familles système.xls" catégorie sols)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
ANNOTATION	Texte	Occurrence	non	
Epaisseur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Périmètre	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Surface	Surface	Occurrence	Par défaut	
Volume	Volume	Occurrence	Par défaut	
Matériau	Matériau	Occurrence	Par défaut	
EPAISSEUR	Longueur	Occurrence	oui	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	
INCLINAISON	Texte	Occurrence	oui	
REVETEMENT_SOL	Texte	Occurrence	oui	
SURFACE_SOL	Surface	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	IfcGUID

12.7 Toitures (IfcRoof et IfcRoofSlab)

- Les toitures seront modélisées avec l'objet toit y compris les **toitures terrasse**. En aucun cas l'objet sol ne pourra être utilisé pour dessiner une toiture quelle qu'elle soit.
- Une pièce sera créée pour chaque toiture (limites à l'extérieur des acrotères s'il y en a).
- L'épaisseur des toitures inclut la charpente à partir des chevrons. Les poutres porteuses, bois ou acier seront modélisées, pas les chevrons et liteaux.
- Dans le cas de toitures en pente l'inclinaison en degrés devra être remplie.
- Pour modéliser les toits, l'outil "modifier les sous éléments" est interdit. On utilisera le plus possible l'outil "toit par tracé".

Propriétés des toits

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "Fiche objet familles système.xls" catégorie toits)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
ANNOTATION	Texte	Occurrence	non	
Epaisseur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Périmètre	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Surface	Surface	Occurrence	Par défaut	
Volume	Volume	Occurrence	Par défaut	
Matériau	Matériau	Occurrence	Par défaut	
EPAISSEUR	Longueur	Occurrence	oui	
INCLINAISON	Texte	Occurrence	oui	
SURFACE_TOIT	Surface	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	IfcGUID

12.8 Plafonds ou faux plafonds (IfcCovering)

Les plafonds seront dessinés à l'intérieur des murs de chaque pièce (pas de plafond sur un niveau complet). Dans le cas de plusieurs hauteurs de plafond dans le même local, les différents faux plafonds seront modélisés sans raccord verticaux. Les hachures des matériaux des faux plafonds devront correspondre aux dimensions des éléments composants le faux plafond.

Propriétés des plafonds

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "*Fiche objet familles système.xls*" catégorie plafonds)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
ANNOTATION	Texte	Occurrence	non	
Epaisseur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Périmètre	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Surface	Surface	Occurrence	Par défaut	
Volume	Volume	Occurrence	Par défaut	
Matériau	Matériau	Occurrence	Par défaut	
REVETEMENT_DU_PLAFOND	Texte	Occurrence	oui	
INCLINAISON	Texte	Occurrence	oui	
TYPE_DE_FAUX_PLAFOND	Texte	Occurrence	oui	
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
PIECE_JOINTE	Url	Occurrence		
SURFACE_FAUX_PLAFOND	Surface	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	IfcGUID

12.9 Les murs-rideaux (IfcCurtainwall)

Les murs rideaux sont des objets complexes qui peuvent très vite alourdir exagérément un projet. Il est donc conseillé si le bâtiment est important de simplifier leur modélisation ainsi que celle des objets qui le compose. L'objet mur-rideaux pourra être utilisé pour la modélisation de bardages en panneaux et également pour les pare-soleil. Dans ces deux cas ces objets devront comporter une propriété ou un identifiant permettant de les filtrer dans les nomenclatures.

Propriétés des murs-rideaux

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "*Fiche objet familles système.xls*" catégorie murs)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
ANNOTATION	Texte	Occurrence	non	
Décalage inférieur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Hauteur non contrainte	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Longueur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Surface	Surface	Occurrence	Par défaut	
Volume	Volume	Occurrence	Par défaut	
Matériau	Matériau	Occurrence	Par défaut	
EPAISSEUR	Longueur	Occurrence	oui	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	
ORIENTATION_(MURS_EXTERIEURS)	Texte	Occurrence	oui	
RETEMENT_MUR	Texte	Occurrence	oui	
HAUTEUR	Longueur	Occurrence	oui	
SURFACE_MUR	Surface	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	IfcGUID

12.10 Les panneaux de mur-rideaux (IfcPannel)

Panneaux vitrés ou plein : Ils ne comporteront qu'une seule épaisseur de vitrage.

Dans le cas de plusieurs fenêtres installées côte à côte, il est formellement interdit de les insérer à la place des panneaux de mur-rideaux.

Propriétés des panneaux de murs-rideaux

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "Fiche objet familles système.xls" catégorie panneau de mur-rideau)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
ANNOTATION	Texte	Occurrence	non	
Largeur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
hauteur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Surface	Surface	Occurrence	Par défaut	
Matériau	Matériau	Occurrence	Par défaut	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	
ORIENTATION_(MURS_EXTERIEURS)	Texte	Occurrence	oui	
HAUTEUR	Longueur	Occurrence	oui	
SURFACE	Surface	Occurrence	oui	
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	IfcGUID

12.11 Les meneaux de mur-rideaux (IfcMulion)

Les objets meneaux n'étant pas gérés dans la maquette, ne seront utilisés que les meneaux simples, rectangulaires fournis par défaut dans revit.

Propriétés des menaux de mur-rideaux

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "Fiche objet familles système.xls" catégorie meneau de mur-rideau)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
ANNOTATION	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	IfcGUID

12.12 Les fondations

Dans le cas de modélisation de bâtiments existants les fondations ne seront pas modélisées sauf si des plans précis le permettent.

Dans le cas de bâtiments neufs, elles seront modélisées. Dans tous les cas elles ne seront prises en compte lors de l'export Ifc que pour la partie graphisme.

12.13 Les rampes d'accès (IfcCramp)

L'objet rampe sera utilisé pour tous les objets sols ayant une inclinaison et permettant l'accessibilité des personnes au bâtiment. L'outil rampes ne permettant pas quelques fois de réaliser la réalité, il est autorisé d'en limiter les détails. Il est aussi permis d'utiliser l'objet « SOL » pour réaliser des rampes d'accès complexes.

Propriétés des rampes d'accès

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "Fiche objet familles système.xls" catégorie rampe)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
Largeur	Longueur	Occurrence	Par défaut	

Epaisseur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Inclinaison max de la rampe d'accès (1/x)	Nombre	Type	Par défaut	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ANNOTATION	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	IfcGUID

12.14 Les escaliers (ifcStair)

Comme pour les rampes, les escaliers et gardes corps devront être simplifiés.

Les paramètres ou propriétés obligatoires seront le nombre de marches, la profondeur du giron (marche) et la hauteur de l'escalier.

Propriétés des escaliers

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "Fiche objet familles système.xls" catégorie escalier)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
Largeur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Nombre de marche	Nombre entier	Occurrence	Par défaut	
Hauteur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Profondeur des marches (giron)	Longueur	Occurrence	Par défaut	
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ANNOTATION	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	IfcGUID

12.15 Les garde-corps (IfcRailing)

Les garde-corps n'étant pas des objets gérés par LOGIC, il est conseillé d'en limiter le détail graphique.

Propriétés des garde-corps

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "*Fiche objet familles système.xls*" catégorie garde-corps)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
Longueur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Hauteur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ANNOTATION	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	IfcGUID

13. LES MATERIAUX

Les matériaux de revêt ne sont pas pris en compte dans l'export Ifc pour LOGIC. Ils sont à renseigner dans des paramètres de type texte dans chaque objet.

14. VUES

14.1 Les nomenclatures

Le maître d'ouvrage fourni dans son gabarit une liste de nomenclatures déjà organisées. Cette liste représente un minimum demandé. Lors de la livraison de la maquette numérique BIM, le prestataire pourra ajouter ses propres nomenclatures à celles existantes en les faisant précéder de son nom.

Liste des nomenclatures minima :

- Appareils sanitaires
- Equipement électrique
- Equipements de génie climatique
- Equipements spécialisés
- Escaliers
- Faux Plafonds
- Fenêtres
- Garde-corps
- Liste de vues
- Luminaires
- Modèles génériques
- Murs
- Murs façades
- Murs rideaux
- Niveaux SUB SUN (pièces) / SHOB SDO SDP SHON (Surfaces)
- Ossature-éléments structurels
- Panneaux de Mur rideaux plein
- Panneaux de Mur rideaux vitrés
- Pièces identification et surfaces
- Pièces identification et surfaces niveau 00
- Pièces identification et surfaces niveau 01
- Pièces identification et surfaces niveau TT
- Portes
- Poteaux porteurs
- Rampes d'accès
- Sols
- Surfaces (SDO)
- Surfaces (SDP)

- Surfaces (SHOB)
- Surfaces (SHON)
- Toits

14.2 Les vues de légende

Le prestataire peut ajouter des éléments nouveaux nécessaire à l'annotation du projet, il devra les ajouter sur une nouvelle vue de légende identifiée par son nom.

14.3 Les feuilles de présentation

Le CNRS fournit 3 feuilles de présentation avec son cartouche intégré :

- Format A4 paysage,
- A3 portrait et
- A3 paysage

Le prestataire peut ajouter d'autres formats de présentation en y incluant le cartouche du CNRS et en faisant précéder le nom de la feuille par son nom.

14.4 Cotations et annotations

Le prestataire fournira :

- Des plans de niveau,
- Des plans de coupe,
- Des vues de détail,
- Des vues de plafond,
- Des vues de masse et élévation.

Chaque vue sera livrée de trois façons différentes :

- Une vue cotée,
- Une vue étiquetée et
- Une vue vierge.

14.5 Vue 3D

Le prestataire livrera en plus de la vue 3D d'origine, une vue 3D de chaque niveau et une vue 3D des coupes.

14.6 Schémas de couleur

Une vue schéma de couleur pour les locaux, par USAGE_PRINCIPAL sera créée pour chaque plan de niveau.

14.7 Plans de surface

Une vue plan de surface colorée sera créée pour chaque niveau du bâtiment. Le paramètre de coloration sera le nom de la surface.

15. FAMILLES CHARGEABLES

15.1 Généralités

- Le CNRS impose dans cette charte une quantité d'objets techniques à intégrer au bâtiment.
- Reportez-vous à chaque fiche objet par catégorie pour connaître la liste détaillée des propriétés de chaque objet.
- Toute nouvelles famille proposée par le prestataire devra d'abord être validée par le maître d'ouvrage.
- Les familles doivent être purgées avant leur intégration dans le bâtiment.
- Toutes les familles devront avoir la propriété « point de calcul de la pièce » cochée dans la famille et le point bien positionné afin qu'il fasse partie d'un local. Ceci n'est pas valable pour les éléments structurels tels que poutres et poteaux qui sont attachés aux niveaux.

15.2 Objets possédant un hôte

Aucune famille n'aura pour hôte un sol car implantée au bon niveau, un objet se positionnera toujours au sol. Aucune famille « par face » et « par ligne » n'est autorisée. Ces objets ne renvoient aucun niveau d'implantation.

Pour les familles créées par rapport à un hôte elles sont nommées de la manière suivante :

- Climatiseur M l'hôte est un **Mur**
- Fenêtre 1 battant MR l'hôte est un **Mur-Rideau**
- Luminaire PL l'hôte est un **PLafond**
- Cheminée T l'hôte est un **Toit**

Cette dénomination permet de gagner en confort lorsque l'on modélise. Une fois le bâtiment fini, ces suffixes seront supprimés.

15.3 Niveau de détail des familles

- Le niveau de détail maximum demandé est le LOD 300 correspondant au niveau de détail élevé dans Revit.
- Chaque famille possède un paramètre "NUM_LOCAL" de type texte qui doit être renseigné.
- Revit permet de définir à partir d'un objet des types d'objets.
- En général ces types représentent les dimensions des objets. Les types de chaque objet devront être remplis et explicites. Ils seront écrits comme les types de murs. Il est interdit de nommer un type "Type1..2..3", le nom du type doit être précis et compréhensible.
- Chaque famille chargeable possède un paramètre nommé "CLASSE_EXPORT_IFC" qui devra être rempli et un paramètre nommé "COMPLEMENT_TYPE" qui devra être rempli. La liste des valeurs est fournie par le CNRS. Ces deux paramètres permettent de reconnaître l'objet lors du mappage de la maquette numérique Ifc pendant son import dans LOGIC. Pour plus de détails, reportez-vous à l'annexe "Liste objets, catégories, traduction IFC".
- Exceptions : poutres, poteaux, portes, fenêtres

15.4 Les poteaux (IfcColumn)

La charte de modélisation des maquettes numériques impose de n'utiliser que des poteaux architecturaux car leur surface est déduite automatiquement des surfaces des pièces.

Propriétés des poteaux

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie Poteaux)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
Largeur	Longueur	Type		
Profondeur	Longueur	Type		
Hauteur	Longueur	Occurrence		
Volume	Volume	Occurrence	Par défaut	
Décalage inférieur	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Niveau supérieur	Niveau	Occurrence	Par défaut	
Limite de pièce	Booléen	Occurrence	Activée	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Int / Ext
FONCTION	Texte	Occurrence	oui	Porteur / Non porteur
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	IfcGUID

15.5 Les poutres et ossatures (IfcBeam)

Propriétés des poutres et éléments d'ossature

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie Poutres et ossature)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
Décalage du niveau de départ	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Décalage du niveau d'arrivée	Longueur	Occurrence	Par défaut	
Longueur	Longueur	Occurrence	oui	
Epaisseur	Longueur	Type	oui	
Tombant	Longueur	Type	oui	
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Int / Ext
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	IfcGUID

15.6 Les portes (IfcDoor)

- Point de calcul de la pièce activé dans la famille.
- La valeur du paramètre « NUM_LOCAL » correspond au local dans laquelle la porte s'ouvre.
- Si des vides doivent être créés dans les familles portes, Ils seront en priorité réalisés avec l'objet « OUVERTURE ». Si ce n'est pas possible, les vides doivent obligatoirement être verrouillés aux bords des murs. Toutes les portes doivent être testées dans des épaisseurs de murs comprises entre 50 mm et 500 mm.
- Une porte fenêtre sera toujours réalisée dans la catégorie « Portes »

Propriétés des portes

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie Portes)

Nom du paramètre ou attribut	Type	Valeur	Obligatoire	Obligatoire
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
CALCUL_SURFACE_VITREE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
SURFACE_VITREE	Surface	Type	oui	
SURFACE_TABLEAU	Surface	Type	oui	
PIECE_JOINTE	Url	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
HUISSERIE_PASSAGE_LIBRE	Longueur	Type	oui	
LARGEUR	Longueur	Type	oui	
HAUTEUR	Longueur	Type	oui	
UNITE_DE_PASSAGE	Nombre entier	Type	oui	formule
HAUTEUR_POIGNEE	Longueur	Occurrence	oui	
CONTROLE_ACCES	Texte	Occurrence	oui	
ASSERVISSEMENT	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
HUISSERIE_TYPE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
VANTAIL_OUVERTURE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
VITRAGE_TYPE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
FONCTION_DESENFUMAGE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DEGRE_COUPE_FEU	Texte	Occurrence	oui	
NUM_CYLINDRE	Texte	Occurrence	oui	
FACADE_ORIENTATION	Texte	Occurrence	oui	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence		

15.7 Les fenêtres (IfcWindow)

- Point de calcul de la pièce activé dans la famille.
- La valeur du paramètre « NUM_LOCAL » correspond au local dans laquelle la fenêtre s'ouvre
- Si des vides doivent être créés dans les familles fenêtres, Ils seront en priorité réalisés avec l'objet « OUVERTURE ». Si ce n'est pas possible, les vides doivent obligatoirement être verrouillés aux bords des murs. Toutes les fenêtres doivent être testées dans des épaisseurs de murs comprises entre 50 mm et 500 mm.

Propriétés des fenêtres

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie fenêtres)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
CALCUL_SURFACE_VITREE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
SURFACE_VITREE	Surface	Type	oui	
SURFACE_TABLEAU	Surface	Type	oui	
PIECE_JOINTE	Url	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
LARGEUR	Longueur	Type	oui	
HAUTEUR	Longueur	Type	oui	
HAUTEUR_POIGNEE	Longueur	Occurrence	oui	
HUISSERIE_TYPE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
VANTAIL_OUVERTURE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
VITRAGE_TYPE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
FACADE_ORIENTATION	Texte	Occurrence	oui	
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence		

15.8 Les équipements sanitaires (IfcBuildingElementProxy)

Propriétés des appareils sanitaires

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie Appareils sanitaires)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	APPAREIL_SANITAIRE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence		
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.9 Les équipements spécialisés (IfcBuildingElementProxy)

Paramètres récurant à tous les équipements spécialisés

15.9.1 Extincteurs **BIM6D : EXTINCTEUR**

Propriétés des extincteurs (Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie Equipements spécialisés)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_EXTINCTEUR	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CAPACITE_LITRE_OU_POIDS	Texte	Occurrence	oui	
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE (jj/mm/aaaa)	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
DATE_MISE_EN_SERVICE (jj/mm/aaaa)	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REEMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REEMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	EXTINCTEUR
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_SPECIALISE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	EXTINCTEUR
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Extincteur
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.9.2 Détecteur automatique

BIM6D : DETECTEUR_AUTOMATIQUE

Propriétés des détecteurs automatiques (Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements spécialisés)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_DETECTEUR	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	DETECTEUR_AUTOMATIQUE
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_SPECIALISE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	DETECTEUR_AUTOMATIQUE
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Detecteur_automatique
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.9.3 Robinet d'incendie armé BIM6D : RIA

Propriétés des robinets d'incendie armé (Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements spécialisés)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_RIA	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE / _FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	RIA
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_SPECIALISE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	RIA
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Robinet_incendie_arme
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.9.4 Déclencheur manuel **BIM6D : DM**

Propriétés des déclencheurs manuel (Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements spécialisés)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_DM	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REEMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REEMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/ _FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	DM
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_SPECIALISE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	DM
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Declencheur_manuel
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.9.5 Eclairage de sécurité **BIM6D : ECLAIRAGE_DE_SECURITE**

Propriétés des éclairages de sécurité (Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements spécialisés)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_BAS	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/ FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	ECLAIRAGE_DE_SECURITE
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_SPECIALISE
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Eclairage_de_securite
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	ECLAIRAGE_DE_SECURITE
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.9.6 Diffuseur sonore (sirène)

BIM6D : DIFFUSEUR_SONORE

Propriétés des diffuseurs sonore (Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements spécialisés)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_DIFFUSEUR_SONORE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	DIFFUSEUR_SONORE
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_SPECIALISE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	DIFFUSEUR_SONORE
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Diffuseur_sonore
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.9.7 Commande de désenfumage **BIM6D : CD**

Propriétés des commandes de désenfumage (Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements spécialisés)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_CD	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REEMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REEMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE/_FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	CD
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_SPECIALISE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	CD
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Commande_desenfumage
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.9.8 Système de mise en sécurité incendie (SSI)

BIM6D : SYSTEME_SECURITE_INCENDIE

Propriétés des Systèmes de mise en sécurité incendie

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements spécialisés)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_SMSI	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REEMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REEMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	SYSTEME_SECURITE_INCENDIE
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_SPECIALISE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	SYSTEME_SECURITE_INCENDIE
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Systeme_de_mise_en_securite_incendie
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.9.9 Borne d'incendie BIM6D : BORNE_INCENDIE

Propriétés des bouches d'incendie

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements spécialisés)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_BOUCHE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	BORNE_INCENDIE
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_SPECIALISE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	BORNE_INCENDIE
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Borne_incendie
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.9.10 Vanne de coupure général [BIM6D : VANNE_COUPURE_GENERAL](#)

Propriétés des vannes de coupure général

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements spécialisés)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_VANNE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE/_FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	VANNE_COUPURE_GENERAL
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_SPECIALISE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	VANNE_COUPURE_GENERAL
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Vanne_coupure_generale
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.9.11 Ascenseurs **BIM6D : ASCENSEUR**

Les ascenseurs sont toujours positionnés au rez de chaussé du bâtiment. Ils sont donc attachés au local "Trémie ascenseur" du niveau 00.

Une pièce est implantée à chaque niveau de la cage d'ascenseur du bâtiment.

Propriétés des ascenseurs

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements spécialisés)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_ASCENSEUR	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REEMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REEMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE/_FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	ASCENSEUR
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_SPECIALISE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	ASCENSEUR
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Ascenseur
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.10 Les équipements électriques (IfcBuildingElementProxy)

15.10.1 Armoires électriques BIM6D : ARMOIRE_ELECTRIQUE

Propriétés des armoires électriques

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements électrique)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_ARMOIRE_ELECTRIQUE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REEMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REEMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/_FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	ARMOIRE_ELECTRIQUE
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_ELECTRIQUE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	ARMOIRE_ELECTRIQUE
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Armoire_electrique
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.10.2 Poste de transformation BIM6D : POSTE_TRANSFORMATION

Propriétés des postes de transformation

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements électrique)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_POSTE_TRANSFORMATION	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
TYPE_TRANSFORMATEUR	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
TENSION_RESEAU	Texte	Occurrence	oui	
FREQUENCE_RESEAU	Texte	Occurrence	oui	
NOMBRE_TRANSFORMATEURS	Nombre entier	Occurrence	oui	
POSTE_BOUCLE	Booléen	Occurrence	oui	
PUISSANCE_ELECTRIQUE	Texte	Occurrence	oui	
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	POSTE_TRANSFORMATION
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_ELECTRIQUE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	POSTE_TRANSFORMATION
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Poste_de_transformation
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

Propriétés des sorbonnes

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements électrique)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
ESSAIS_DE_RECEPTION_SUR_VITESSE_D'AIR	Booléen	Occurrence	oui	
ESSAIS_DE_RECEPTION_AVEC_CONFINEMENT	Booléen	Occurrence	oui	
REGLEMENTATION_APPLICABLE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs NF P14-175XPX
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/ FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	SORBONNE
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_ELECTRIQUE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	SORBONNE
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Sorbonne
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.10.4 Bornes de rechargement BIM6D : BORNE_RECHARGEMENT

Propriétés des bornes de rechargement

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements électrique)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REEMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REEMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/ _FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	BORNE_RECHARGEMENT
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_ELECTRIQUE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	BORNE_RECHARGEMENT
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Borne_rechargement
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.11 Les équipements de génie climatiques (Classe : IfcBuildingElementProxy)

Chaudière, centrale traitement d'air, Groupe de production d'eau glacée, Sous station, Unité terminale VRV (climatiseur), Ventilo convecteur.

15.11.1 Chaudière BIM6D : CHAUDIERE

Propriétés des chaudières

(Tableau non complet, reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements de génie climatique)

Nom du paramètre ou attribut	Type	Valeur	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_CHAUDIERE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
MATERIAU_CHAUDIERE	Texte	Occurrence	oui	
COMBUSTIBLE_CHAUDIERE	Texte	Occurrence	oui	
PUISSANCE	Texte	Occurrence	oui	
VENTOUSE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
SYSTEME_REGULATION	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nbre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	CHAUDIERE
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	CHAUDIERE
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Chaudiere
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.11.2 Centrale de traitement d'air (CTA) BIM6D : CTA

Propriétés des centrales de traitement d'air

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements de génie climatique)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_CENTRALE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
TYPE_HUMIDIFICATEUR	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
PUISSANCE	Texte	Occurrence	oui	
PRESENCE_BATTERIE_EAU_CHAUDE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
PUISSANCE_BATTERIE_EAU_CHAUDE	Texte	Occurrence	oui	
PRESENCE_BATTERIE_EAU_FROIDE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
PUISSANCE_BATTERIE_EAU_FROIDE	Texte	Occurrence	oui	
SYSTEME_REGULATION	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DEBIT	Texte	Occurrence	oui	
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE/_FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	CTA
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	CTA
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Centrale_traitement_air
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.11.3 Groupe de production d'eau glacée **BIM6D : GROUPE_PRODUCTION_EAU_GLACEE**

Propriétés des groupes de production d'eau glacée

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements de génie climatique)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_DE_PRODUCTION_EAU_GLACEE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
RECUPERATEUR_ENERGIE	Booléen	Occurrence	oui	
PUISSANCE_RECUPERATEUR_ENERGIE	Texte	Occurrence	oui	
PUISSANCE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
TYPE_FLUIDE_FRIGORIGENE	Texte	Occurrence	oui	
CHARGE_FLUIDE_FRIGORIGENE	Texte	Occurrence	oui	
SYSTEME_REGULATION	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	GROUPE_PRODUCTION_EAU_GLACEE
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	GROUPE_PRODUCTION_EAU_GLACEE
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Groupe_production_eau_glacee
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.11.4 Sous station **BIM6D : SOUS_STATION**

Propriétés des sous stations

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements de génie climatique)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_SOUS_STATION	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
PUISSANCE	Texte	Occurrence	oui	
MISE_EN_SERVICE_DU_GENERATEUR	Texte	Occurrence	oui	
SYSTEME_REGULATION	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/_FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	SOUS_STATION
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	SOUS_STATION
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Sous_station
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.11.5 Unité terminale VRV [BIM6D : UNITE_TERMINALE_VRV](#)

Propriétés des unités terminales VRV

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements de génie climatique)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_UNITE_VRV	Texte	Occurrence	oui	
PUISSANCE	Texte	Occurrence	oui	
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	UNITE_TERMINALE_VRV
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	UNITE_TERMINALE_VRV
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Unite_terminale_VRV
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.11.6 Ventilo-convecteur *BIM6D : VENTILO_CONVECTEUR*

Propriétés des ventilo-convecteurs

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie équipements de génie climatique)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
TYPE_VENTILO_CONVECTEUR	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
TYPE_DE_FLUIDE_FRIGORIGENE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
PRESENCE_SYSTEME_REGULATION	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
REGULATION	Texte	Occurrence	oui	
CHAUD	Texte	Occurrence	oui	
FROID	Texte	Occurrence	oui	
CHANGE_OVER	Texte	Occurrence	oui	
PUISSANCE	Texte	Occurrence	oui	
CONTROLE_EFFECTUE	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
DATE_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
CONCLUSION_DERNIER_CONTROLE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_MISE_EN_SERVICE_REVISEE	Texte	Occurrence	oui	
DATE_REELLE_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
DATE_DES_LEVEES_DE_NON_CONFORMITE	Texte	Occurrence	oui	
VALEUR_DE_REMPLACEMENT	Texte	Occurrence	oui	
MARQUE_/ _FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	VENTILO_CONVECTEUR
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	VENTILO_CONVECTEUR
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Ventilo_convecteur
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

15.11.7 Les luminaires (*IfcLightFixture*)

Propriétés des luminaires

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe " Fiche objet familles chargeables.xls" catégorie luminaires)

Nom du paramètre ou attribut	Type du paramètre	Valeur du paramètre (type / occurrence)	Obligatoire	Obligatoire avec liste de choix
CODE_SITE	Texte	Occurrence	oui	
CODE_BATIMENT	Texte	Occurrence	oui	
CODE_DELEGATION	Texte	Occurrence	oui	
LIBELLE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CODE_NIVEAU	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
NUM_LOCAL	Texte	Occurrence	oui	
NUM_EQUIPEMENT	Texte	Occurrence	oui	
NUM_SERIE	Texte	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	non	
SITUATION	Texte	Occurrence	oui	Ext / Int
MARQUE / _FABRICANT	Texte	Occurrence	oui	
MODELE	Texte	Occurrence	oui	
FICHE_TECHNIQUE	Url	Occurrence	oui	
COMMENTAIRE	Texte	Occurrence	oui	
QUANTITE	Nombre entier	Occurrence	oui	
DATE_CONSTRUCTION	Texte	Occurrence	oui	
DATE_EXTENSION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_EXTENSION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_1	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_2	Texte	Occurrence	non	
DATE_RENOVATION_3	Texte	Occurrence	non	
SOCIETE_MAINTENANCE	Texte	Occurrence	non	
ACCESSIBILITE_PMR	Booléen	Occurrence	oui	Oui / Non
COMMENTAIRE_ACCESSIBILITE_PMR	Texte	Occurrence	oui	
ID_A3D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
BIM6D	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
CLASSE_EXPORT_IFC	Texte	Occurrence	oui	LUMINAIRE
COMPLEMENT_TYPE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
LIBELLE	Texte	Occurrence	oui	Détail liste valeurs
Revit_GUID	Texte	Occurrence	oui	Identifiant unique
IfcGUID	Texte	Occurrence	automatique	

16. MANIPULATION DES OBJETS DANS LA MAQUETTE

16.1 Intégration d'un équipement dans le projet

- Se placer sur la vue du niveau ou l'équipement doit être placé
- Glisser depuis l'arborescence les familles de l'équipement souhaité jusqu'à son emplacement définitif
- Régler son élévation.
- Sélectionner l'équipement et renseigner les valeurs des paramètres dans la palette **des propriétés d'occurrence**. Vérifier la liste des propriétés de l'équipement. Une fois terminé appliquer
- Sélectionner à nouveau l'équipement puis renseigner les valeurs des paramètres dans la palette **des propriétés de type**. Vérifier la liste des propriétés de l'équipement. Une fois terminé appliquer OK
- Ouvrir la nomenclature correspondant à la catégorie de l'équipement.
- Vérifier que toutes les colonnes des propriétés sont bien remplies par rapport à la liste des propriétés de l'objet.
- Une fois tous les nouveaux équipements ajoutés et renseignés vous pouvez réaliser un export IFC.

16.2 Déplacement d'un équipement d'une pièce A vers une pièce B

- Supprimer l'équipement de la pièce A et en intégrer un nouvel équipement dans la pièce B. Ne jamais déplacer un équipement d'une pièce A vers une pièce B. L'équipement conservera son IfcGUID ainsi que le REVIT_GUID, ce qui sera incohérent par la suite.
- Sélectionner l'équipement et renseigner ses propriétés comme indiqué dans le paragraphe " Intégration d'un équipement dans le projet"

16.3 Suppression d'un équipement

Sélectionner l'équipement et le supprimer.

16.4 Création d'une nouvelle pièce suite à des travaux de réaménagement.

- Placer les nouveaux murs ou cloisons sur le niveau concerné.
- Placer les menuiseries ou autres ouvertures.
- Créer la pièce sur le niveau concerné
- Implanter les plafonds s'il y en a.
- Régler la hauteur de la pièce selon la hauteur du plafond.
- Sélectionner la pièce, lui donner un numéro qui soit cohérent avec les numéros des pièces du niveau concerné. (voir paragraphe sur la numérotation des pièces)
- Renseigner toutes les informations de la nouvelle pièce. Cocher les cases correspondant aux surfaces.
- Ouvrir la nomenclature des pièces et vérifier que toutes les colonnes soient bien renseignées.
- Vérifier qu'il ne subsiste pas de **pièces non fermée ou superflue**. S'il y en a, positionner la souris sur la ligne de la nomenclature, faites un clic droit avec la souris sur la ligne correspondant à la pièce non fermée ou superflue puis **supprimer la ligne**.
- Implanter les équipements dans la nouvelle pièce et les renseigner comme indiqué dans le paragraphe " Intégration d'un équipement dans le projet ".
- Vérifier que cette pièce ne doit pas être déduite des plans de surface.
- Si besoin, corriger les valeurs de chaque surface dans les propriétés de chaque niveau.

16.5 Suppression d'une pièce

- Se placer sur le niveau ou la pièce se situe
- Sélectionner la pièce puis la supprimer
- Ouvrir la nomenclature des pièces et supprimer la ligne correspondant à la pièce non fermée.

17. LISTE OBJETS, CATEGORIES, TRADUCTION IFC

(RESPECTER LA CASSE)

OBJETS (catégories/familles)	TRADUCTION IFC 2X3	CLASSE_EXPORT _IFC	COMPLEMENT _TYPE	ID _A3 D	BIM6D	LIBELLE
Site	ifcSite					
Bâtiment	ifcBuilding					
Niveaux	ifcBuildingStorey					
Pièces	ifcSpace					
Surfaces (niveaux)	ifcSpace	NON EXPORTEES	NON EXPORTEES			
Dalles (sols)	ifcSlab					
Fondations / semelles filantes	ifcFooting					
Murs	ifcWall					
Murs rideaux	ifcCurtainWall					
Fenêtres	ifcWindow					
Portes	ifcDoor					
Poteaux	ifcColumn					
Poutres	ifcBeam					
Toitures	ifcRoof					
Escaliers	ifcStair					
Rampes	ifcRamp					
Garde corps	ifcRailing					
Faux plafonds	ifcCovering					
Ouvertures	ifcOpeningElement					
Ossature	ifcBeam					
APPAREILS SANITAIRE		APPAREIL_SANITAIRE				
Douche	ifcBuildingElementProxy	APPAREIL_SANITAIRE	DOUCHE		DOUCHE	Douche
Wc	ifcBuildingElementProxy	APPAREIL_SANITAIRE	WC		WC	Wc
Lavabo	ifcBuildingElementProxy	APPAREIL_SANITAIRE	LAVABO		LAVABO	Lavabo
Bidet	ifcBuildingElementProxy	APPAREIL_SANITAIRE	BIDET		BIDET	Bidet
Baignoire	ifcBuildingElementProxy	APPAREIL_SANITAIRE	BAIGNOIRE		BAIGNOIRE	Baignoire
Evier	ifcBuildingElementProxy	APPAREIL_SANITAIRE	EVIER		EVIER	Evier
Lave_main	ifcBuildingElementProxy	APPAREIL_SANITAIRE	LAVE_MAIN		LAVE_MAIN	Lave_main
Siege_douche_PMR	ifcBuildingElementProxy	APPAREIL_SANITAIRE	SIEGE_DOUCHE		SIEGE_DOUCHE	Siege_douche_PMR

Urinoire	ifcBuildingElementProxy	APPAREIL_SANITAI RE	URINOIRE		URINOIRE	Urinoire
EQUIPEMENTS_SPEC IALISES		EQUIPEMENT_SPE CIALISE				
Extincteur	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	EXTINCTEUR		EXTINCTEUR	Extincteur
Declencheur_manue l	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	DM		DM	Declencheur_ma nuel
Detecteur_automati que	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	DETECTEUR_AUT OMATIQUE		DETECTEUR_AUT OMATIQUE	Detecteur_auto matique
Eclairage_de_securit e	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	ECLAIRAGE_DE_S ECURITE		ECLAIRAGE_DE_S ECURITE	Eclairage_de_sec urite
Robinet_incendie_ar me	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	RIA		RIA	Robinet_incendi e_arme
Diffuseur_sonore	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	DIFFUSEUR_SON ORE		DIFFUSEUR_SON ORE	Diffuseur_sonore
Alarme_technique	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	ALARME_TECHNI QUE		ALARME_TECHNI QUE	Alarme_techniqu e
Système_de_mise_e n_securite_incendie	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	SYSTÈME_INCEN DIE		SYSTEME_INCEN DIE	Système_de_mis e_en_securite_in cendie
Appel_urgence	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	APPEL_URGENCE		APPEL_URGENCE	Appel_urgence
Arret_urgence	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	ARRET_URGENCE		ARRET_URGENCE	Arret_urgence
Descente_eau_pluvi ale	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	DESCENTE_EAU		DESCENTE_EAU	Descente_eau_pl uviale
Ascenseur	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	ASCENSEUR		ASCENSEUR	Ascenseur
Commande_desenfu mage	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	CD		CD	Commande_dese nfumage
Borne_incendie	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	BORNE_INCENDI E		BORNE_INCENDI E	Borne_incendie
Sprinkler	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	SPRINKLER		SPRINKLER	Sprinkler
Vanne_coupure_gen erale	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_SPE CIALISE	VANNE_ARRET		VANNE_ARRET	Vanne_arret_gen erale
EQUIPEMENTS_ELEC TRIQUE		EQUIPEMENT_ELE CTRIQUE				
Borne_rechargemen t	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_ELE CTRIQUE	BORNE_RECHAR GEMENT		BORNE_RECHAR GEMENT	Borne_recharge ment
Armoire_electrique	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_ELE CTRIQUE	ARMOIRE_ELECT RIQUE		ARMOIRE_ELECT RIQUE	Armoire_electriq ue
Sorbonne	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_ELE CTRIQUE	SORBONNE		SORBONNE	Sorbonne
Poste_transformatio n	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_ELE CTRIQUE	POSTE_TRANSFO RMATION		POSTE_TRANSFO RMATION	Poste_de_transf ormation
LUMINAIRES		LUMINAIRE	LUMINAIRE			
Suspension	IfcLightFixture	LUMINAIRE	SUSPENSION		SUSPENSION	Suspension
Lampadaire	IfcLightFixture	LUMINAIRE	LAMPADAIRE		LAMPADAIRE	Lampadaire
Plafonnier	IfcLightFixture	LUMINAIRE	PLAFONNIER		PLAFONNIER	Plafonnier
Spot	IfcLightFixture	LUMINAIRE	SPOT		SPOT	Spot

Applique	IfcLightFixture	LUMINAIRE	APPLIQUE		APPLIQUE	Applique
Lampe	IfcLightFixture	LUMINAIRE	LAMPE		LAMPE	Lampe
Borne_lumineuse	IfcLightFixture	LUMINAIRE	BORNE_LUMINEUSE		BORNE_LUMINEUSE	Borne_lumineuse
Lanterne	IfcLightFixture	LUMINAIRE	LANTERNE		LANTERNE	Lanterne
MOBILIER		MOBILIER				
Table	IfcFurnishingElement	MOBILIER	TABLE		TABLE	Table
Bureau	IfcFurnishingElement	MOBILIER	BUREAU		BUREAU	Bureau
Chaise	IfcFurnishingElement	MOBILIER	CHAISE		CHAISE	Chaise
Banc	IfcFurnishingElement	MOBILIER	BANC		BANC	Banc
Armoire	IfcFurnishingElement	MOBILIER	ARMOIRE		ARMOIRE	Armoire
EQUIPEMENTS_DE_GENIE_CLIMATIQUE		EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE				
Sous_station	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	SOUS_STATION		SOUS_STATION	Sous_station
Unite_terminale_VRV	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	UNITE_TERMINALE_VRV		UNITE_TERMINALE_VRV	Unite_terminale_VRV
Ventilo_convecteur	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	VENTILO_CONVECTEUR		VENTILO_CONVECTEUR	Ventilo_convecteur
Chauffe_eau	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	CHAUFFE_EAU		CHAUFFE_EAU	Chauffe_eau
Grille_ventilation	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	GRILLE_VENTILATION		GRILLE_VENTILATION	Grille_ventilation
Pompe_chaleur	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	POMPE_CHALEUR		POMPE_CHALEUR	Pompe_chaleur
Chaudiere	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	CHAUDIERE		CHAUDIERE	Chaudiere
Centrale_traitement_air	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	CTA		CTA	Centrale_traitement_air
Groupe_de_production_eau_glacee	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	GROUPE_PRODUCTION_EAU_GLACEE		GROUPE_PRODUCTION_EAU_GLACEE	Groupe_production_eau_glacee
Poste_de_transformation	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	POSTE_TRANSFORMATION		POSTE_TRANSFORMATION	Poste_transformation
Climatiseur	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	CLIMATISEUR		CLIMATISEUR	Climatiseur
Bouche_aeration	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	BOUCHE_AERATION		BOUCHE_AERATION	Bouche_aeration
Caisson_de_ventilation	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	CAISSON_VENTILATION		CAISSON_VENTILATION	Caisson_ventilation
Echangeur	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	ECHANGEUR		ECHANGEUR	Echangeur
Unite_exterieur	ifcBuildingElementProxy	EQUIPEMENT_GENIE_CLIMATIQUE	UNITE_EXTERIEUR		UNITE_EXTERIEUR	Unite_exterieur

18. DEFINITION DES SURFACES

Depuis le 1er mars 2012, la Surface de Plancher (SDP) a remplacé la Surface Hors Œuvre Brute (SHOB) et la Surface Hors Œuvre Nette (SHON).

La surface de plancher est calculée à partir du nu intérieur des façades, et ce, pour chaque niveau clos et couvert d'une hauteur sous plafond d'au moins 1,80 mètre. Les loggias, toitures-terrasses et balcons n'étant pas considérés comme des éléments clos et couverts, ils n'entrent pas dans le calcul de la surface de plancher. La SHOB et la SHON étaient calculées, elles, à partir du nu extérieur des murs.

1° SDOB : Contour intérieur des murs extérieurs (façades),

2° SDP : La surface de plancher calculée à partir du nu intérieur des façades, sans prendre en compte l'épaisseur des murs entourant les embrasures des portes et fenêtres.

Ce qui est exclu de la Surface de Plancher (cf DSP_Liste des Usages_Locaux et surfaces_2019-12-18.xlsx) :

- Les surfaces correspondant à l'épaisseur des murs entourant les embrasures des portes et fenêtres donnant sur l'extérieur ;
- Les vides et les trémies afférentes aux escaliers et ascenseurs ;
- Les surfaces de plancher aménagées en vue du stationnement des véhicules motorisés ou non, y compris les rampes d'accès et les aires de manœuvres ;
- Les surfaces de plancher des combles non aménageables ;
- Les surfaces de plancher des locaux techniques nécessaires au fonctionnement d'un groupe de bâtiments ou d'un immeuble autre qu'une maison individuelle ;
- Les surfaces de plancher des caves ou des celliers, annexes à des logements, dès lors que ces locaux sont desservis uniquement par une partie commune ;
- Les surfaces égales à 10 % des surfaces de plancher affectées à l'habitation telles qu'elles résultent le cas échéant de l'application des alinéas précédents, dès lors que les logements sont desservis par des parties communes intérieures.

3° SUB : La surface utile brute (SUB) est la surface horizontale disponible et dégagée de toute emprise sise à l'intérieur des locaux, elle est calculée depuis la Surface de Plancher (SDP) mais dont sont exclus les éléments structuraux et les circulations verticales (cf DSP_Liste des Usages_Locaux et surfaces_2019-12-18.xlsx).

Ce qui est inclus dans la Surface Utile Brute (SUB)

- Les circulations horizontales ;
- Les sanitaires et locaux à usage social ;
- Les locaux classés selon leur nature d'usage (surfaces de bureaux commercial ou administratif, surfaces de stockage, surfaces de production et assimilées, surfaces de recherches fondamentales, autres surfaces).

Ce qui est exclu de la Surface Utile Brute (SUB)

- Les éléments structuraux : poteaux, murs extérieurs, refends, etc.),
- Les locaux techniques hors combles et sous-sols : chauffage, ventilation, poste EDF, commutateur téléphonique ...
- Des parties communes non exclusivement réservées à l'usage d'un locataire ou d'un copropriétaire.

Calcul de la Surface Utile Brute (SUB)

SUB = SDP – éléments structurels - locaux techniques en étage - caves et sous-sol

Pour transcrire cette définition dans la maquette numérique BIM, la SUB est calculée à partir des surfaces des locaux :

SUB = Somme des surfaces des locaux – Somme des surfaces « à déduire de la SUB »

Remarque : Les surfaces « à déduire de la SUB » sont aussi « à déduire de la SUN ».

4° SUN : La surface utile nette (SUN) est la surface de travail, réelle ou potentielle, destinée aux résidents, comprenant les surfaces annexes de travail (cf DSP_Liste des Usages_Locaux et surfaces_2019-12-18.xlsx) .

Ce qui est inclus dans la Surface Utile Nette (SUN)

La Surface Utile Nette se décompose en trois rubriques :

- Les surfaces de bureau ;
- Les surfaces de réunion
- Les surfaces annexes de travail.

Ce qui est exclu de la Surface Utile Nette (SUN)

- Les circulations horizontales (couloirs, paliers d'ascenseurs et d'escalier, etc.) ;
- Les surfaces des services généraux ;
- Les logements ;
- Les surfaces affectées aux services sociaux ;
- Les surfaces de certaines zones non transformables en bureau ou salles de réunions (hall, amphithéâtre, circulations, sanitaires, vestiaires).

Calcul de la Surface Utile Nette (SUN)

La SUN est calculée à partir de la SUB (cf DSP_Liste des Usages_Locaux et surfaces_2019-12-18.xlsx) :

SUN = SUB – surfaces légales et sociales - surfaces de services généraux - logements - restauration - surfaces spécifiques.

Pour transcrire cette définition dans la maquette numérique BIM, la SUN est calculée à partir des surfaces des locaux.

SUN = Somme des surfaces des locaux – Somme des surfaces « à déduire de la SUN »

5° SDO : Contour intérieur des murs extérieurs(**SDOB**) moins gaines techniques - Trémie escalier - Trémies ascenseur -différents trous et vides (cf DSP_Liste des Usages_Locaux et surfaces_2019-12-18.xlsx) .

6°SHOB : Contour des périmètres des bâtiments tous niveaux, y compris balcons, terrasses et volumes non clos mais couverts.

7° SHON : Surface SHOB calculée précédemment (cf. DSP_Liste des Usages_Locaux et surfaces_2019-12-18.xlsx) : diminuée de :

- Gains et Trémies principales
- Locaux Technique en sous-sol et combles exclusivement affectés au fonctionnement technique de l'immeuble : Chaufferies, machineries ascenseur, local électrique, etc.
- Volées d'escalier et paliers intermédiaires, sauf au niveau de départ.
- Balcons/Toitures terrasses/Loggias
- Les surfaces non closes au Rdc
- Les aires de stationnement intérieures au bâtiment : Parkings, local vélo, etc.
- SHON = 0 pour les niveaux TT et TE

8° Règles de calcul :

- R1** : Pour régler le problème des niveaux dans le calcul des surfaces pour les trémies escalier et ascenseur :
- Ne pas déduire la surface des trémies escalier et ascenseur au niveau RDC (00), les déduire seulement de tous les autres niveaux.

9° Surface affectée :

La surface affectée à l'occupant = Somme des surfaces des locaux affectés à l'occupant quel que soit l'usage

19. APERCU DE LA LISTE DES USAGES

(Ce tableau n'est pas complet, pour plus de précisions reportez-vous à l'annexe "*2_DSP_Liste des Usages_Locaux et surfaces_2019-12-18.xlsx*")

Usage principal	Usage spécifique	Complement d'usage	à déduire SUN	Sauf pour	à déduire SUB	Sauf pour	à déduire SHON	Sauf pour	à déduire SDO	Sauf pour	à déduire SU	Sauf pour	A déduire SP	Sauf pour	Typo_FD	Libelle_FD
ANIMALERIE		*	X												120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE		Chaufferie	X		X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE		Couloir propre	X												120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE		Couloir sale	X												120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE		Groupe électrogène	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE		Groupe frigorifique	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE		Local compresseur	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE		Local informatique	X		X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		44	Surface annexe de travail (SAT)
ANIMALERIE		Local machinerie ascense	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE		Local onduleur	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE		Local technique	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE		Local traitement d'air	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE		Local traitement d'eau	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE		Sas	X												120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Animalerie A2	Chaufferie	X		X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A2	Couloir propre	X												120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Animalerie A2	Couloir sale	X												120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Animalerie A2	Groupe électrogène	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A2	Groupe frigorifique	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A2	Local informatique	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		44	Surface annexe de travail (SAT)
ANIMALERIE	Animalerie A2	Local machinerie ascense	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A2	Local onduleur	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A2	Local technique	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A2	Local traitement d'air	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A2	Local traitement d'eau	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A2	Sas	X												120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Animalerie A3	Chaufferie	X		X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A3	Couloir propre	X												120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Animalerie A3	Couloir sale	X												120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Animalerie A3	Groupe électrogène	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A3	Groupe frigorifique	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A3	Local compresseur	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A3	Local informatique	X		X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		44	Surface annexe de travail (SAT)
ANIMALERIE	Animalerie A3	Local machinerie ascense	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A3	Local onduleur	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A3	Local technique	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A3	Local traitement d'air	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A3	Local traitement d'eau	X	X	X		X	00,NIV	X	00,NIV	X	00,NIV	X		211	Local technique
ANIMALERIE	Animalerie A3	Sas	X												120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Bureau	*	X												120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Laverie	*	X												120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Pièce de prélè*	X													120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Pièce de quan*	X													120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Pièce de stabt*	X													120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Pièce de stabt*	X													120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Pièce de stock*	X													120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Pièce de stock*	X													120	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Sanitaire	*	X												112	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Vestiaire	*	X												104	Surface Spécifique (SP)
ANIMALERIE	Volière	*	X												120	Surface Spécifique (SP)
ATELIER	*	X													120	Surface Spécifique (SP)
ATELIER	Electricien	X													120	Surface Spécifique (SP)
ATELIER	Plomberie (CVC)	X													120	Surface Spécifique (SP)
ATELIER	Electronique	*	X												120	Surface Spécifique (SP)
ATELIER	Mécanique	X													120	Surface Spécifique (SP)
ATELIER	Menuiserie	*	X												120	Surface Spécifique (SP)
ATELIER	Verrierie	*	X												120	Surface Spécifique (SP)
BIBLIO		*	X												25	Surface de réunion (SR)
BIBLIO	Rayonnement de*	X													25	Surface de réunion (SR)
BIBLIO	Réserve livre	X													43	Surface annexe de travail (SAT)
BIBLIO	Salle de consti*	X													44	Surface annexe de travail (SAT)
BIBLIO	Salle de lectu*	X													25	Surface de réunion (SR)
BUREAU		*	X												1	Surface de bureau (SB)
BUREAU	Accueil	*	X												151	Surface de bureau (SB)
BUREAU	Accueil stand*	X													1	Surface de bureau (SB)
BUREAU	Moyen commu*	X													1	Surface de bureau (SB)
CIRCULATION		*	X												111	Surface Spécifique (SP)
CIRCULATION	Hall	*	X												114	Surface Spécifique (SP)
CIRCULATION	Horizontale	Couloir	X												111	Surface Spécifique (SP)
CIRCULATION	Horizontale	Palier	X												192	Autres surfaces SUB
CIRCULATION	Horizontale	Accès extérieur	X	X		X			X		X		X		413	Marches et rampes
CIRCULATION	Horizontale	Balcon	X	X		X			X		X		X		322	Prolongement extérieur
CIRCULATION	Horizontale	Passerelle	X	X		X			X		X		X		413	Marches et rampes
CIRCULATION	Horizontale	Rampe d'accès	X	X		X			X		X		X		413	Marches et rampes
CIRCULATION	Horizontale	*	X												111	Surface Spécifique (SP)
CIRCULATION	Sas	*	X												111	Surface Spécifique (SP)
CIRCULATION	Verticale	Trémie escalier	X	X		X	0		X	0	X	0	X		401	Vides dont ceux constitués par des trémies
CIRCULATION	Verticale	Accès extérieur	X	X		X			X		X		X		411	Marches et rampes
CIRCULATION	Verticale	*	X	X		X			X		X		X		411	Marches et rampes
DIVERS		*	X	X		X			X		X		X		999	Inconnu
DIVERS	HSP180	X	X						X		X		X		310	Hauteur limite inférieure
DIVERS	Espace détente	X				X	SS,00,NIV								27	Surface de réunion (SR)
DIVERS	Espace restauration pers	X				X	SS,00,NIV								162	Restauration
DIVERS	Poteau	X	X						X		X				201	Éléments structurels
DIVERS	Vide sur hall	X	X			X			X		X		X		401	Vides dont ceux constitués par des trémies
DIVERS	Vide sur double hauteur	X	X			X			X		X		X		401	Vides dont ceux constitués par des trémies
DIVERS	Pleine terre	X	X			X			X		X		X		401	Vides dont ceux constitués par des trémies
DIVERS	Vide sanitaire	X	X			X			X		X		X		401	Vides dont ceux constitués par des trémies
DIVERS	Action sociale	Assistante sociale	X			X	SS,00,NIV								102	Surface légale & sociale (SLS)
DIVERS	Action sociale	Infirmière	X			X	SS,00,NIV								102	Surface légale & sociale (SLS)
DIVERS	Action sociale	Médecin	X			X	SS,00,NIV								102	Surface légale & sociale (SLS)
DIVERS	Action sociale	Salle de repos	X			X	SS,00,NIV								27	Surface de réunion (SR)
DIVERS	Action sociale	Sanitaire	X												112	Surface Spécifique (SP)
DIVERS	Action sociale	Vestiaire	X												104	Surface légale & sociale (SLS)
DIVERS	Action sociale*	X				X	SS,00,NIV								102	Surface légale & sociale (SLS)
DIVERS	CAES	*	X			X	SS,00,NIV								103	Surface légale & sociale (SLS)
DIVERS	Cafétéria	*	X			X	SS,00,NIV								162	Restauration
DIVERS	Cave	*	X	X		X							X		304	Combles, caves et sous-sol
DIVERS	Local courrier	X	X			X	SS,00,NIV								154	Surface des services généraux (SSG)
DIVERS	Local ménage	X	X			X	SS,00,NIV						X		152	Surface des services généraux (SSG)
DIVERS	Local poubell*	X	X			X	SS,00,NIV						X		221	Autres surfaces
DIVERS	Reprographie	*	X			X	SS,00,NIV								2	Surface de bureau (SB)
LABO		*	X												120	Surface Spécifique (SP)
LABO	Chambre noir*	X													120	Surface Spécifique (SP)
LABO	Electronique	*	X												120	Surface Spécifique (SP)
LABO	Hall d'expérin*	X													120	Surface Spécifique (SP)
LABO	Instrumentati*	X													120	Surface Spécifique (SP)
LABO	Laboratoire dt*	X													120	Surface Spécifique (SP)
LABO	Laboratoire dt*	X													120	Surface Spécifique (SP)
LABO	Laboratoire dt*	X													120	Surface Spécifique (SP)
LABO	Laboratoire ht*	X													120	Surface Spécifique (SP)
LABO	Laboratoire pi*	X													120	Surface Spécifique (SP)
LABO	Microscope	*	X												120	Surface Spécifique (SP)
LABO	Pièce de mest*	X													120	Surface Spécifique (SP)
LABO	Résonance mi*	X													120	Surface Spécifique (SP)
LOC-SC-SPEC		*	X												120	Surface Spécifique (SP)
LOC-SC-SPEC	Local laser	X													120	Surface Spécifique (SP)
LOC-SC-SPEC	Local technique	X	X		X	00,NIV		X	00,NIV	X	00,NIV	X	X		211	Local technique
LOC-SC-SPEC	Salle des machines	X	X		X	00,NIV		X	00,NIV	X	00,NIV	X	X		211	Local technique
LOC-SC-SPEC	Locaux techniques de sal	X	X		X	00,NIV		X	00,NIV	X	00,NIV	X	X		211	Local technique
LOC-SC-SPEC	Salle de calcul	X													120	Surface Spécifique (SP)
LOC-SC-SPEC	Salle grise	X			</											

