usBIM.platform

CDE

Manuel Utilisateur

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 18

2 SE CONNECTER 21

2.1 AUTHENTIFICATION A DEUX FACTEURS (2FA) 23

3 PAGE D'ACCUEIL DE USBIM.PLATFORM 27

3.1 CHOISIR L'ABONNEMENT 27

3.2 ACCUEIL 27

3.3 ESPACES DE TRAVAIL 28

3.4 GERER LES UTILISATEURS 30

3.5 GERER LES GROUPES 35

3.6 GERER LES LICENCES 37

3.7 ÉVENEMENTS D'ABONNEMENT 39

3.8 STATUTS DOCUMENT 40

4 WORKFLOW 43

4.1 DEFINITION ET NIVEAUX 43

4.2 WORKFLOW D'ABONNEMENT 44

4.2.1 Nouveau workflow 45

4.2.1.1 Structuration du workflow 47

4.2.1.2 Propriétés du workflow 49

4.2.2 Nouveau flux de travail en utilisant comme modèle un workflow existant 52

5 USBIM.DATA 54

5.1 DEFINITION DES NIVEAUX 54

5.2 NIVEAU D'ABONNEMENT 54

5.2.1 Ajouter un modèle de données : créer un nouveau modèle 55

5.2.2 Composition du modèle 56

5.2.3 Définition des conditions 58

5.2.4 Structure 60
5.2.5 Insertion et modification des onglets 61
5.2.6 Menu de section 63
5.2.7 Aperçu du modèle 63
5.2.8 Enregistrer le modèle et Réinitialiser 64
5.2.9 État du modèle 65
5.2.10 Actions sur le modèle d'abonnement 66
5.2.11 Ajouter un modèle de données : créer à partir d'un modèle existant 66
5.2.12 Autorisations pour la création d'un modèle d'abonnement 67
5.3 NIVEAU DE PROJET 68
5.3.1 Ajouter un modèle de données 69
5.3.2 Autorisations pour la création d'un modèle de projet 69
5.4 UTILISATIONS POSSIBLES D'UN MODELE 69
5.4.1 Association d'une fiche de usBIM.data à un document du CDE 69
5.4.1.1 Données liées 71
5.4.1.2 Actions sur le modèle de projet 73
5.4.2 Filtre de données 74
5.4.3 Associer une fiche à un modèle 3D dans usBIM.browser 75
5.4.4 Modèle d'abonnement non modifiable au niveau du projet 77
6 GESTION DE L'ESPACE DE TRAVAIL 79
6.1 CREATION D'UN NOUVEL ESPACE DE TRAVAIL 79
6.1.1 Métadonnées de projet 83
6.2 GESTION DES UTILISATEURS DE L'ESPACE DE TRAVAIL 83
6.2.1 Ajouter des utilisateurs 83
6.2.2 Gestion des Rôles 87
6.3 STRUCTURATION ESPACE DE TRAVAIL ET GESTION DES DOCUMENTS 88
6.3.1 Dossier de projet 88

6.3.1.1 Nouveau Dossier 89
6.3.1.2 Filtre Fichier 91
6.3.1.3 Exporter Dossier 93
6.3.1.4 Téléversement de dossiers 94
6.3.1.5 Modifier / Supprimer Dossier 95
6.3.1.6 Partager 96
6.3.1.7 Déplacer vers le haut / Déplacer vers le bas 100
6.3.1.8 Paramètres de Notifications de Dossier 101
6.3.1.9 Copier lien dossier 102
6.3.2 Gate 102
6.3.3 Téléversement des documents 107
6.3.4 Page des documents de l'espace de travail 108
6.3.4.1 #TagBIM : modification de la structure 112
6.3.4.2 #TagBIM sur dossier 115
6.3.4.3 #TagBIM : filtre des documents 117
6.3.4.4 Menu déroulant des documents 117
6.3.4.4.1 Renommer 118
6.3.4.4.2 Télécharger 119
6.3.4.4.3 Couper 119
6.3.4.4.4 Copier 122
6.3.4.4.5 Supprimer 123
6.3.4.4.6 Restaurer 123
6.3.4.4.7 Faire suivre 125
6.3.4.4.8 Partager Lien 125
6.3.4.4.9 Copier lien 127
6.3.4.4.10 Événements 127
6.3.4.4.11 Blockchain 127
6.3.4.5 Versions du document 128
6.3.4.6 Corbeille 129

6.3.5 BIM share : utilisation 131
6.3.6 Statut document 131
6.3.6.1 Filtre des statuts document 134
6.3.7 Formats modifiables 135
6.3.7.1 Création d'un Nouveau Document 136
6.3.7.2 Modifier Document 137
6.3.7.3 État de lecture seule 139
6.3.7.4 Gestion des autorisations sur les formats modifiables 139
6.4 GESTION DES INFORMATIONS : UTILISATION DES WORKFLOWS 140
6.4.1 Workflow de Projet 140
6.4.2 Nouveau workflow 142
6.4.3 Nouveau flux de travail en utilisant comme modèle un workflow existant 144
6.4.4 Workflow Obsolètes 146
6.5 MES WORKFLOW 148
6.5.1 Démarrer un workflow de projet 148
6.5.1.1 Planification du workflow 150
6.5.2 Utilisation d'un workflow de projet 152
6.5.3 Tâches 155
6.5.3.1 Autorisation « d'Exécution » 156
6.5.3.2 Autorisation « Contrôle » 159
6.6 ÉVENEMENTS DE PROJET 160
7 SERVICE DE VISUALISATION 162
7.1 USBIM.BROWSER 162
7.1.1 Activer fédération 163
7.1.2 Comparer document 166
7.1.3 Géoréférencement 170
7.1.3.1 Géoréférencé 172
7.1.3.2 Manuel 173

7.1.4 Gestion des données ... 174
7.1.5 #TagBIM sur les entités des modèles BIM ... 175
7.1.6 Ajouter des liens au modèle BIM ... 177
7.1.6.1 Liens vers les documents ... 177
7.1.6.2 Liens vers les objets ... 180
7.1.7 Lien direct sur le modèle ... 182
7.1.8 Gestion des observations ... 183
7.1.9 usBIM.resolver ... 184
7.1.10 Travail collaboratif ... 188
7.1.10.1 Utilisateurs connectés ... 190
7.1.10.2 Messagerie ... 191
7.1.11 Notifications ... 191
7.1.12 Applications ... 192
7.2 FORMAT IFC ... 193
7.2.1 Ouvrir un fichier IFC dans usBIM.browser ... 193
7.3 FORMAT PDF ... 196
7.3.1 Ouvrir un fichier PDF dans usBIM.browser ... 196
7.3.2 Gestion de la table des matières à partir de fichiers Word ... 198
7.3.3 Création d'un commentaire ... 200
7.3.4 #TagBIM sur le document PDF et sur les commentaires ... 201
7.3.5 Ajouter des liens au document PDF ... 203
7.3.5.1 Lien sur le commentaire ... 203
7.3.5.2 Lien direct sur le document ... 204
8 USBIM.SYNC ... 205
8.1 AVANT DE COMMENCER ... 205
8.2 DEMARRER LA SYNCHRONISATION ... 207
8.2.1 Synchroniser sur cet ordinateur ... 207
8.2.2 Téléverser et synchroniser sur cet ordinateur ... 208

8.3 SELECTIONNER LE DOSSIER DE L'ORDINATEUR 209

8.4 LEGENDE DES STATUTS DE SYNCHRONISATION 210

8.5 SYNCHRONISATION DANS LE CLOUD 211

8.6 DESACTIVER LA SYNCHRONISATION 212

8.7 APPLICATION BUREAU USBIM.SYNC 212

8.7.1 Mise à jour de l'état de synchronisation des fichiers 213

9 GLOSSAIRE 214

10 ANNEXE A : FORMATS PRIS EN CHARGE 215

INDEX DES FIGURES

Figure 1. Création et gestion de modèles BIM sur usBIM.platform 18
Figure 2. Fenêtre d'accès 22
Figure 3. Accéder à l'application 23
Figure 4. Accéder à la section MyACCA 23
Figure 5. Sélection de l'option « Afficher le profil » 24
Figure 6. Page du profil utilisateur 24
Figure 7. Configuration de l'authentification mobile 25
Figure 8. Page du profil utilisateur avec informations du système 2FA 26
Figure 9. Page d'authentification avec le système 2FA 26
Figure 10. Page d'accueil 27
Figure 11. Page d'Accueil 28
Figure 12. Section Espaces de travail 28
Figure 13. Menu déroulant 29
Figure 14. Section Utilisateurs 33
Figure 15. Définition d'un nouvel utilisateur 34
Figure 16. Profil Utilisateur 35
Figure 17. Onglet Gérer les groupes 35
Figure 18. Nouveau groupe 36
Figure 19. Utilisateurs du groupe 36
Figure 20. Ajouter des Utilisateurs au groupe 37
Figure 21. Abonnements de MyACCA 38
Figure 22. Onglet Gérer les licences 38
Figure 23. Onglet des événements d'abonnement 40
Figure 24. Section Statuts document 40
Figure 25. Modifier, Supprimer, Remplacer statut du document 41
Figure 26. Gestion des autorisations Statuts document 42

Figure 27. Statut par défaut 42
Figure 28. Sélection workflow d'abonnement 44
Figure 29.Section workflow d'abonnement 44
Figure 30. Création d'un nouveau workflow d'abonnement 45
Figure 31. Saisie des données 46
Figure 32. Page de la section Workflow 46
Figure 33. Construction du schéma du nouveau Workflow 48
Figure 34. Options de la Tâche 48
Figure 35. Propriétés workflow 49
Figure 36. Modifier Propriétés workflow 49
Figure 37. Modifier informations workflow 50
Figure 38. Ajouter une note Propriétés de la tâche 51
Figure 39. Bouton propriétés d'une ÉTAPE 51
Figure 40. Propriétés Tâche 52
Figure 41. Sélection du workflow existant 53
Figure 42.Modification des données du workflow utilisé comme modèle 53
Figure 43. Menu des applications au niveau d'abonnement 54
Figure 44. Page d'accueil de usBIM.data 55
Figure 45. Créer nouveau modèle 55
Figure 46. Création d'un nouveau modèle 56
Figure 47. Propriétés ONGLET 56
Figure 48. Ajouter section 57
Figure 49. Choix des champs de saisie des données 57
Figure 50. Opérations sur le champ des données 58
Figure 51. Conditions modèle 58
Figure 52. Définition condition 59
Figure 53. Champ visible dans certaines conditions 59

Figure 54. Conditions modèle 60
Figure 55. Structure modèle 60
Figure 56. Ajouter ONGLET 61
Figure 57. Section multiple 61
Figure 58. SOUS-ONGLET et SOUS-SECTION 62
Figure 59. Exemple de section multiple 62
Figure 60. Menu de section 63
Figure 61. Aperçu du modèle 63
Figure 62. Vérification de l'aperçu 64
Figure 63. Enregistrement et réinitialisation du modèle 64
Figure 64. État du document 65
Figure 65. Action sur le modèle d'abonnement 66
Figure 66. Créer à partir d'un modèle existant 66
Figure 67. Choix du modèle existant 67
Figure 68. Nouveau modèle de projet 68
Figure 69. Page d'accueil de usBIM.data 68
Figure 70. Association d'un modèle de données à un document 70
Figure 71. Sélection du modèle de données 71
Figure 72. Données liées 71
Figure 73. Saisie des données 72
Figure 74. Bloquer la saisie des données 72
Figure 75. Audit des modifications et listes des fiches 73
Figure 76. Actions sur le modèle de projet 74
Figure 77. Utilisation du modèle 74
Figure 78. Filtre de données 75
Figure 79. Associer une fiche à un modèle 3D 75
Figure 80. Association d'une fiche à une sélection d'objets de la maquette 76

Figure 81. Données de groupe 77
Figure 82. Modèle d'abonnement non modifiable au niveau du projet 77
Figure 83. Nouvelle version disponible 78
Figure 84. Mise à jour modèle de données 78
Figure 85. Onglet Espaces de travail 79
Figure 86. Fenêtre Nouvel Espace de travail 80
Figure 87. Fenêtre Modifier Espace de travail 81
Figure 88. Fenêtre Modifier Espace de travail 82
Figure 89. Éditeur #TagBIM 83
Figure 90. Gestion utilisateurs de l'espace de travail 84
Figure 91. Ajouter nouvel utilisateur 85
Figure 92. Gérer l'état des utilisateurs 86
Figure 93. Gérer activation utilisateurs 87
Figure 94. Légende des icônes utilisateurs 87
Figure 95. Gestion des Rôles 88
Figure 96. Environnements de l'Espace de travail 89
Figure 97. Créer un nouveau dossier 90
Figure 98. Copier modèle de dossier 90
Figure 99. Coller modèle de dossier 91
Figure 100. Définition Filtre Fichier 92
Figure 101. Test Filtre Fichier 93
Figure 102. Exporter Dossier 94
Figure 103. Téléverser dossier depuis l'ordinateur 94
Figure 104. Menu pour la gestion d'un dossier 95
Figure 105. Partager un Espace de travail 96
Figure 106. Menu déroulant des dossiers 97
Figure 107. Héritage des autorisations 98

Figure 108. Hiérarchie des autorisations 99
Figure 109. Notification par e-mail d'invitation à la collaboration 100
Figure 110. Menu déroulant du dossier 100
Figure 111. Paramètres de Notifications de Dossier 101
Figure 112. Notification Mail de modification des informations 102
Figure 113. Nouveau dossier avec Gate 103
Figure 114. Définition d'un Gate 103
Figure 115. Visualiser Gate in 104
Figure 116. Visualiser Gate out 104
Figure 117. Actions possibles sur les documents en attente dans la zone Gate 105
Figure 118. Informations sur le Gate 105
Figure 119. Informations Gate 106
Figure 120. Zone Gate : déclaration du processus suivi 106
Figure 121. Glisser & Déposer des fichiers 107
Figure 122. Téléversement des documents 108
Figure 123. Page des documents de l'espace de travail 108
Figure 124. Structure de l'espace de travail 109
Figure 125. Consultation et modification des documents 110
Figure 126. Gestion des documents 111
Figure 127.#TagBIM automatiques 112
Figure 128. Accès à l'Éditeur des Tags 113
Figure 129. Fenêtre de l'Éditeur des Tags 114
Figure 130. Création d'un nouveau #TagBIM 114
Figure 131. Modification de la structure des #TagBIM 115
Figure 132. Ajouter #TagBIM sur dossier 116
Figure 133.Mise en évidence des #TagBIM de dossier 116
Figure 134. Section filtre des #TagBIM 117

Figure 135. Menu déroulant des documents 118
Figure 136. Renommer document 119
Figure 137. Déplacer document 122
Figure 138. Copier document 123
Figure 139. Accès à la corbeille au niveau de dossier 124
Figure 140. Restaurer un document 124
Figure 141. Faire suivre document 125
Figure 142 Partager lien 126
Figure 143. Événements 127
Figure 144. Blockchain 128
Figure 145. Versions du document 128
Figure 146. Accès à la corbeille 129
Figure 147. Corbeille au niveau du dossier 130
Figure 148. Supprimer de façon définitive un fichier 130
Figure 149. BIM share 131
Figure 150. Statuts document dans l'espace de travail 132
Figure 151. Activer les statuts document 132
Figure 152. Éditeur des statuts document 133
Figure 153. Association du statut au document 134
Figure 154. Section filtre des statuts document 134
Figure 155. Nouveau Document 136
Figure 156. Créer un Nouveau Document 136
Figure 157. Ouvrir un Document 137
Figure 158. Ouvrir version 1 138
Figure 159. Document en lecture seule (utilisateur V+U) 139
Figure 160. Accès à usBIM.workflow 141
Figure 161. Nouveau workflow de projet (a) 141

Figure 162. Nouveau workflow de projet (b) 142
Figure 163. Propriétés Tâche 143
Figure 164. Ajouter note 143
Figure 165. Affectation des autorisations (c) 144
Figure 166. Fenêtre pour la sélection d'un workflow à utiliser comme modèle 145
Figure 167. Copie du workflow dans la section Workflows disponibles 146
Figure 168. Rendre un workflow de projet obsolète (a) 146
Figure 169. Rendre un workflow de projet obsolète (b) 147
Figure 170. Rendre un workflow de projet obsolète (c) 147
Figure 171. Section « Workflow Obsolètes » 148
Figure 172. Section « Mes Workflow » 148
Figure 173. Section pour démarrer ou planifier le workflow 149
Figure 174.Démarrer un Workflow de projet 149
Figure 175. Alerte des autorisations d'exécution manquantes 150
Figure 176. Fenêtre de planification du Workflow 151
Figure 177. Détail de la planification 151
Figure 178. Supprimer la planification du Workflow 152
Figure 179. Exécution d'un nouveau workflow 153
Figure 180. Modification de l'instance du workflow 154
Figure 181. Audit du workflow 155
Figure 182. Vue « Tâche » 155
Figure 183.Vue « Informations » de la tâche 156
Figure 184. Description du panneau de la tâche avec l'autorisation « Exécution » 157
Figure 185. Fonctionnalités de la section « Notes » 158
Figure 186. Confirmation de l'achèvement de la tâche 158
Figure 187. Activation de la tâche successive 159
Figure 188. Description du panneau de la tâche avec l'autorisation « Contrôle » 160

Figure 189. Accès à l'option Événements de l'Espace de travail 160
Figure 190. Événements de Projet 161
Figure 191. Le service usBIM.browser 162
Figure 192. Activer fédération 164
Figure 193. Fédération 165
Figure 194. Options d'affichage 165
Figure 195. Comparer Document 166
Figure 196. Choix du modèle 167
Figure 197. Mode de Comparaison 168
Figure 198. Personnaliser la vue 169
Figure 199. Copier caméra 170
Figure 200. Modes de géoréférencement 171
Figure 201. Visualiser le modèle 172
Figure 202. Modèle géoréférencé 173
Figure 203. Géoréférencement Manuel 174
Figure 204. Menu déroulant de gestion des données 175
Figure 205. Insérer des #TagBIM dans usBIM.browser 175
Figure 206. Fenêtre de l'Éditeur des Tags 176
Figure 207. Création d'un nouveau #TagBIM 176
Figure 208. Filtre #TagBIM 177
Figure 209. Glisser&Déposer pour créer des liens à des documents dans usBIM.browser 178
Figure 210. Glisser&Déposer un document 178
Figure 211. Document associé aux objets du modèle 3D 179
Figure 212. Ajout de liens depuis Internet et depuis usBIM.platform 180
Figure 213. Localisation dans usBIM.platform du document pour lequel un lien a été créé dans le modèle 3D 180
Figure 214. Glisser&Déposer pour associer les entités du modèle au dessin 181
Figure 215. Détail du ferraillage du poteau lié à l'entité du modèle numérique 181

Figure 216. Entité du modèle liée au dessin 182
Figure 217. Liens dans le modèle 183
Figure 218. Fonctionnalités pour le travail collaboratif de usBIM.browser 184
Figure 219. Section Tâche 185
Figure 220. Interface lors de la création d'une tâche 186
Figure 221. Menu déroulant de la Tâche 187
Figure 222. Gestion des Participants 187
Figure 223. Messagerie 188
Figure 224. Montrer mon avatar 188
Figure 225. Définir mon aspect 189
Figure 226. Mettre en évidence mes objets sélectionnés 190
Figure 227. Messagerie instantanée 191
Figure 228. Notification dans usBIM.browser 191
Figure 229. Exemple de connexion API avec un modèle IFC (a) 192
Figure 230. Exemple de connexion API avec un modèle IFC (b) 193
Figure 231. Page des documents de projet 193
Figure 232. Page d'Accueil de usBIM.browser à l'ouverture d'un modèle 194
Figure 233. Afficher l'arborescence IFC et les propriétés des objets 195
Figure 234. Panneau des fonctionnalités d'affichage 195
Figure 235. Composition de la page de usBIM.browser avec un fichier PDF 196
Figure 236. Panneau des fonctionnalités du service usBIM.browser avec un fichier PDF 197
Figure 237. Création du sommaire dans Microsoft® Word® à l'aide des styles 199
Figure 238. Enregistrement d'un PDF avec sommaire de Microsoft® Word® 199
Figure 239. Index du document PDF dans usBIM.browser 200
Figure 240. Modifier un commentaire 201
Figure 241. Création de #TagBIM dans le document PDF 202
Figure 242. Création de #TagBIM sur un commentaire du document PDF 203

Figure 243. Lien sur un commentaire d'un document PDF 204
Figure 244. Lien sur un commentaire d'un document PDF 205
Figure 245. Accès direct à usBIM.sync 206
Figure 246. Message avertissant qu'il est nécessaire de télécharger le logiciel 206
Figure 247. Page du site ACCA pour télécharger usBIM.sync 207
Figure 248. Synchroniser sur cet ordinateur 208
Figure 249. Téléverser et synchroniser sur cet ordinateur 209
Figure 250. Sélectionner le dossier 209
Figure 251. Symbole des fichiers synchronisés 210
Figure 252. Icônes de synchronisation affichées dans le cloud 211
Figure 253. Désactivation de la synchronisation 212
Figure 254. Fenêtre de l'application bureau usBIM.sync 213

1 Introduction

usBIM.platform CDE est une plateforme collaborative BIM visant à rationaliser toutes les activités du secteur de la construction, à partir de la phase de conception, jusqu'à la construction et à la gestion exploitation de l'ouvrage, conformément à la norme ISO 19650. La solution développée par ACCA Software est conforme à la norme ISO 27001, la norme internationale pour les systèmes de management de la sécurité de l'information.

La plateforme a pour but d'aider les professionnels de l'architecture, de l'ingénierie et plus en général du secteur de la construction (AEC) pour créer et gérer correctement les modèles BIM, de chaque discipline, dans un seul Environnement Commun des Données (ECD ou CDE – Common Data Environment, conformément aux normes internationales correspondantes).

Cette plateforme collaborative est basée sur l'utilisation de formats ouverts, comme le standard IFC promu par buildingSMART, l'Association indépendante qui favorise le développement de méthodologies innovantes dans le secteur de la construction. La certification buildingSMART garantit la création, la gestion et le partage correct de données, de documents et de modèles entre tous les acteurs impliqués, quel que soit le logiciel de conception BIM utilisé.

La plateforme répond à deux exigences principales :

- Avoir le contrôle global des processus de construction
- Répondre aux prescriptions de la norme ISO 19650.

usBIM.platform permet de gérer les modèles BIM de chaque discipline (architecture, installations, performances énergétiques, structures, chantier et maintenance) à l'intérieur d'un seul ECD, comme illustré dans la Figure 1.

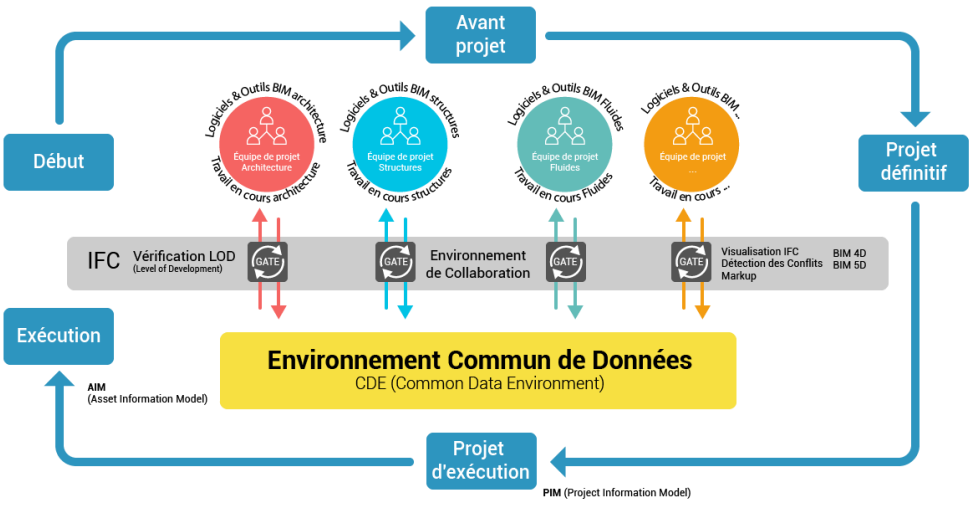

Figure 1. Création et gestion de modèles BIM sur usBIM.platform

Notamment, la plateforme est dotée de technologies qui garantissent le bon flux des données pour la création du modèle BIM.

L'Environnement Commun des Données disponible sur la plateforme est entièrement personnalisable en fonction de schémas d'organisation demandés.

L'ECD de usBIM.platform dispose de fonctionnalités spécifiques de communication et de partage de documents qui garantissent le bon déroulement du projet et d'outils pour l'intégration des différentes disciplines qui aident les différentes équipes impliquées, en apportant plusieurs bénéfices :

- Rationalisation et automatisation des processus et des procédures ;
- Traçabilité des informations et des décisions, en évitant les conflits potentiels ;
- Réduction de la redondance des données et réduction conséquente des risques liés à la duplication de ces dernières ;
- Communication entre les parties prenantes à travers des formulaires spécifiques et des interfaces de référence (par ex. demande d'informations, mécanismes de notification, etc.) ;
- Transparence des informations concernant les propriétés des données, les actions effectuées sur celles-ci et la disponibilité temporelle des informations.

Plus précisément, usBIM.platform peut être utilisée en ligne à partir de tous les dispositifs (ordinateur de bureau, ordinateur portable, tablette, smartphone etc.) et permet l'utilisation de formats ouverts et/ou propriétaires pour l'échange d'information.

Ci-dessous un aperçu des macro-fonctionnalités de la plateforme.

- Authentification : l'accès à la plateforme est géré par un mécanisme d'authentification basé sur l'utilisation d'un nom d'utilisateur et d'un mot de passe.
- ECD : l'Environnement Commun des Données est personnalisable et permet la structuration de l'environnement de travail, la gestion des documents et la gestion automatique des versions des fichiers (versioning des documents).
- Enregistrement des utilisateurs : l'enregistrement des utilisateurs permet de gérer l'environnement de travail en attribuant des rôles, des responsabilités et des autorisations d'accès aux dossiers de travail, aux contenus et aux fonctionnalités de la plateforme.
- Gestion de Groupes : chaque utilisateur peut être associé à différents Groupes. À leur tour, les Groupes peuvent être définis et modifiés à l'intérieur de la plateforme.
- Historique : le système tient trace des opérations effectuées à différents niveaux (événements de système, d'abonnement, de processus et de chaque document), en assurant l'historique des révisions et des modifications apportées aux données partagées.

- **Gestion des Workflow** : cette fonctionnalité permet la création et la rationalisation des processus et des procédures, en simplifiant, par exemple, la vérification et la mise à disposition des versions plus récentes des documents.
- **Gate** : il est possible de créer des Gate pour la définition et la mise en œuvre de procédures de révision/validation des documents du projet, conformément à la norme ISO 19650, comme par exemple dans les phases de partage ou de remise des modèles et des documents.
- **#TagBIM** : cette fonctionnalité permet d'ajouter des métadonnées, c'est-à-dire d'étiqueter des projets, des documents, des modèles et des objets contenus dans les modèles IFC avec des chaînes alphanumériques structurées en #Tag. Avec l'utilisation des #TagBIM il est possible d'ajouter des DONNÉES aux documents, modèles et objets pour transformer l'ECD, d'un simple conteneur de fichiers, en une BASE DE DONNÉES structurée. Les #TagBIM activent donc des fonctionnalités de recherche avancée des informations, des fichiers et des objets des modèles dans usBIM.platform et dans les services correspondants.
- **Intégration avec les services en ligne** : la plateforme usBIM.platform embarque le service en ligne usBIM.browser qui permet de visualiser, naviguer, ajouter des informations et gérer les modèles BIM. Ce service permet de :
    - Visualiser, fédérer et gérer des modèles et des documents en ligne au format standard IFC et dans d'autres formats pris en charge (y compris le format Portable Document Format, mieux connu comme PDF) ;
    - Naviguer simultanément des modèles, des documents et des dessins en ligne grâce à la présence d'hyperliens ;
    - Ajouter des informations aux objets des modèles dans des formats pris en charge (y compris le format IFC) à travers l'affectation de métadonnées ;
    - Accéder aux documents graphiques ou descriptifs, aux détails de construction, aux spécifications techniques, aux exigences requises, aux prescriptions et à toute autre documentation liée à travers des liens vers les objets IFC des modèles ;
    - Gestion des issues et des markups directement sur les fichiers 2D et 3D ;
    - Travail collaboratif sur tous les formats de fichiers pris en charge.

À travers ce service, les modèles IFC deviennent la localisation des informations des documents stockés dans l'ECD et s'enrichissent de DONNÉES grâce à l'utilisation des #TagBIM.

- **Notifications** : les utilisateurs reçoivent des notifications par e-mail relatives aux événements qui se produisent dans la plateforme (gestion des documents, workflow, etc.).
- **Déploiement des services** : usBIM.platform est basé sur la technologie Cloud et est distribué en mode SaaS - Software as a Service, garantissant la sécurité des informations à travers le protocole « https », l'accessibilité

à partir de tout dispositif connecté à internet et la récupération des données en cas de perte partielle ou totale des données due à des événements exceptionnels.

- **Localisation géographique de l'infrastructure technologique et des données** : le stockage des données et la fourniture des services de usBIM.platform utilisent des infrastructures technologiques cloud qui traitent et enregistrent les informations uniquement à l'intérieur des territoires de l'UE. Les infrastructures utilisées pour fournir les services suivent le code de conduite CISPE (Cloud Infrastructure Services Providers in Europe), qui garantit l'utilisation, par les fournisseurs technologiques, de systèmes de protection des données adéquats, conformément aux dispositions de la nouvelle règlementation générale sur la protection des données RGPD (en anglais GDPR - General Data Protection Regulation).
- **Consultation et Stockage historique des données** : sur demande spécifique, il est possible d'extraire du cloud les données relatives aux projets gérés dans l'ECD.

Les plateformes collaboratives numériques représentent une évolution des produits EFSS (Enterprise File Synchronization and Sharing) et guident les stratégies numériques liées à la productivité, à la collaboration d'équipe et à l'automatisation des flux de travail. La famille de produits usBIM Integrated System envisage l'intégration de plateformes numériques ouvertes, de plug-in et de logiciels de conception BIM capables de gérer la maquette numérique BIM dans toutes les phases du cycle de vie de la construction, de la phase de conception à celle de construction et maintenance ou de démantèlement. La base de fonctionnement de cette intégration est représentée par le protocole collaboratif ouvert freeMDD (Free Models, Documents and Data), qui permet d'obtenir le véritable modèle BIM du bâtiment, avec des informations en formats ouverts consultables et gérables en ligne.

Grâce à usBIM.platform, il est possible d'établir une communication directe entre tous les utilisateurs et entre toutes les applications qui participent à un projet développé en appliquant la méthodologie Open BIM : elle représente donc un service d'administration, de mise à jour et de partage de tous les fichiers de projet dans le cloud.

2 Se connecter

Pour accéder à la plateforme, il est tout d'abord nécessaire de se connecter à usBIM, le système intégré d'applications et de fonctionnalités pour gérer la numérisation des bâtiments et des infrastructures de manière simple, sûre, partagée, collaborative, en ligne et avec n'importe quel dispositif.

usBIM est accessible à l'adresse suivante : https://cloud.usbim.com

Pour accéder il est nécessaire de saisir le Nom d'utilisateur et le Mot de passe du compte ACCA. Dans le cas où ces informations ne sont pas disponibles, il est possible de créer un nouveau compte en cliquant sur le bouton « Enregistrement » et en suivant la procédure pour la création du compte ACCA. Lors de la création du compte, pour garantir la sécurité de l'accès, il est nécessaire de définir un mot de passe qui répond aux critères suivants :

- **Longueur minimale du mot de passe** : le mot de passe doit être d'au moins 12 caractères et doit comporter :

- Au moins un caractère en majuscule (A-Z)
- Au moins un caractère en minuscule (a-z)
- Au moins un chiffre (0-9)
- Au moins un caractère spécial (!, #, $, %, etc.)

- **Expiration du mot de passe** : le mot de passe doit être modifié au moins tous les 90 jours ;
- **Historique du mot de passe** : le nouveau mot de passe ne doit pas être identique aux 3 derniers mots de passe déjà utilisés. Cela empêche la réutilisation des anciens mots de passe et améliore la sécurité en empêchant que les utilisateurs choisissent des mots de passe facilement déductibles des précédents.

De plus, il est également possible de se connecter au système en utilisant des comptes liés à : Google, Apple, Facebook, X et LinkedIn.

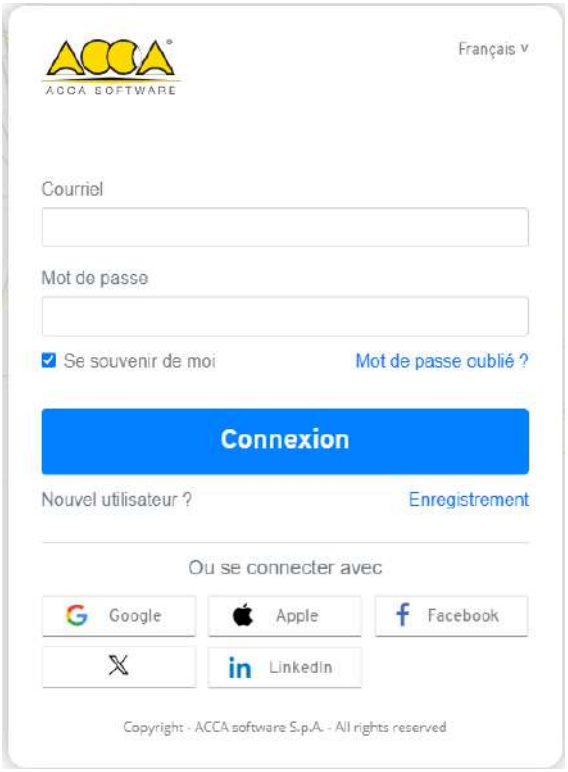

Figure 2. Fenêtre d'accès

Une fois connectés sur usBIM, l'icône usBIM.platform CDE apparaîtra dans le panneau des applications (Figure 3) parmi celles disponibles. En y cliquant dessus, il sera possible d'accéder à l'Environnement des Données Commun (CDE) conforme à la méthodologie BIM et à la norme ISO 19650.

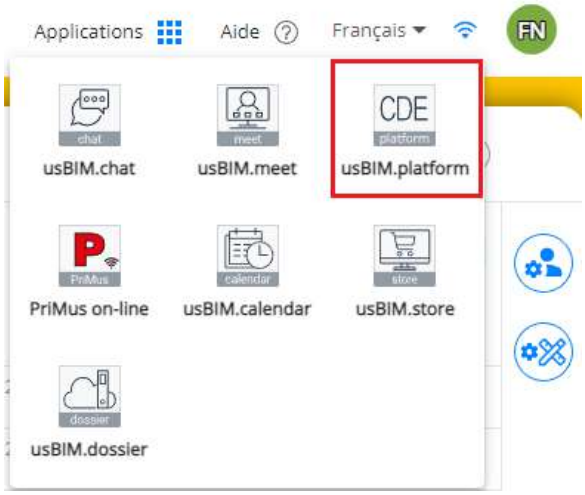

Figure 3. Accéder à l'application

2.1 Authentification à deux facteurs (2FA)

L'authentification peut également être effectuée en utilisant « l'authentification à deux facteurs (2FA) ». Pour activer ce système, il est tout d'abord nécessaire d'accéder à la section « MyACCA » avec le bouton correspondant Flèche 1 *Figure 4*.

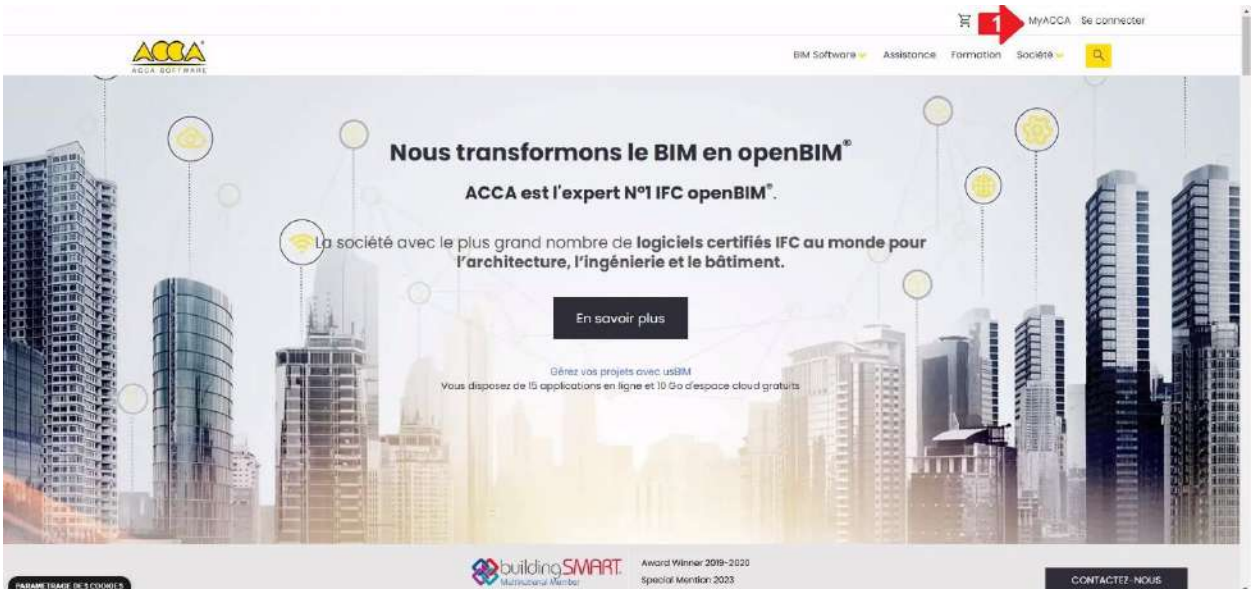

Figure 4. Accéder à la section MyACCA

Dans la section « MyACCA », il est possible d'ouvrir le menu déroulant situé en haut à droite de la fenêtre (Flèche 1 *Figure 5*). Ici, parmi celles présentes, sélectionner l'option « Afficher le profil » (Flèche 2 *Figure 5*)

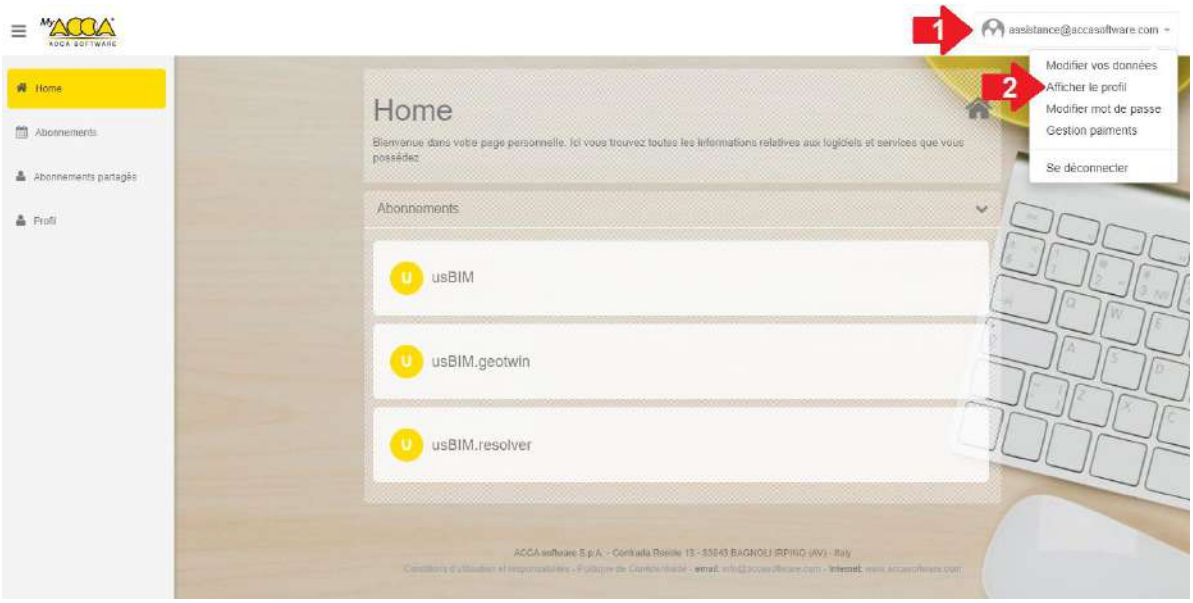

Figure 5. Sélection de l'option « Afficher le profil »

Sur cette page, il est possible de visualiser toutes les informations du propre profil (telles que l'adresse, le numéro de téléphone, le code postal, etc.) qui peuvent être modifiées comme indiqué par la Flèche 1 *Figure 6*. À la fin de la page il est possible de procéder à l'activation de l'authentification à 2 facteurs en cliquant sur « Configurer l'application d'authentification » (Flèche 2 *Figure 6*).

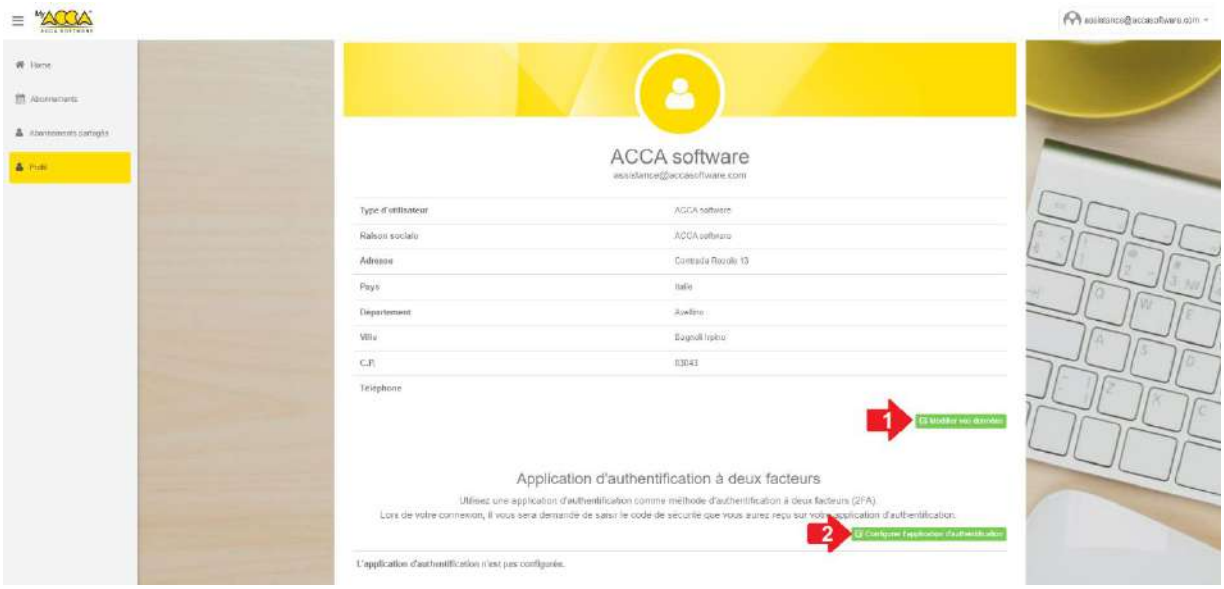

Figure 6. Page du profil utilisateur

Ce bouton ouvre la fenêtre de connexion dans laquelle il est nécessaire de saisir à nouveau les identifiants comme montré dans la *Figure 2*.

La *Figure 7* montre la fenêtre « Configuration de l'authentification mobile ». Ici, une série d'étapes à suivre pour compléter les opérations de configuration sont listées. Plus précisément :

- Flèche 1 - installer une application, à laquelle associer le propre compte ACCA, qui génère un code temporaire (par ex : Google Authenticator) ;
- Flèche 2 - scanner le code QR avec l'application précédemment installée ;
- Flèche 3 - utiliser le code alphanumérique comme alternative au code QR ;
- Flèche 4 - informations utilisées par l'application pour la création du code temporaire ;
- Flèche 5 - champ de saisie du code temporaire copié à partir de l'application précédemment installée et configurée ;
- Flèche 6 - champ de saisie du nom du dispositif d'authentification.

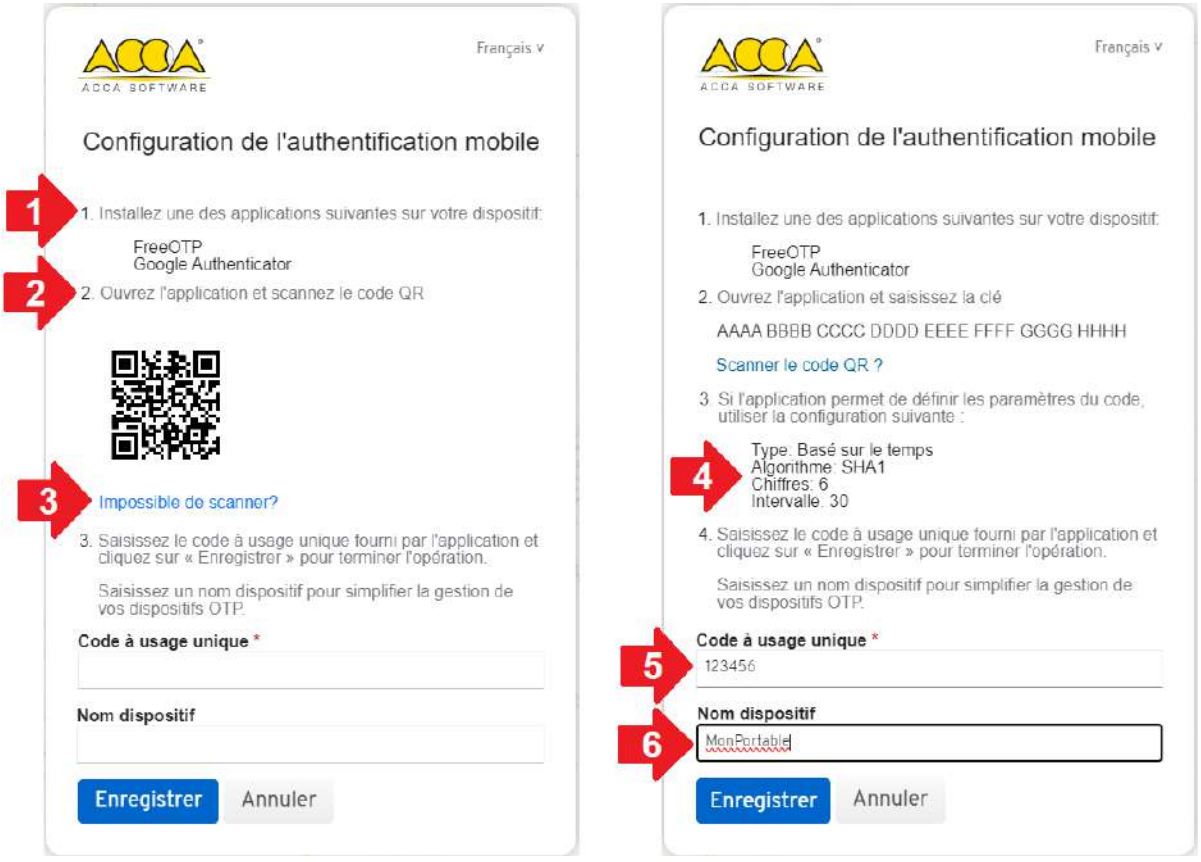

Figure 7. Configuration de l'authentification mobile

Dans la *Figure 8* il est possible de visualiser le profil utilisateur mis à jour avec les informations du système d'authentification à 2 facteurs. En effet, l'on remarque à la fois le dispositif (Flèche 1) sur lequel il est appliqué et la date de création (Flèche 2).

Il est également possible de supprimer ce type d'authentification à tout moment en cliquant sur le bouton « Supprimer » comme indiqué par la Flèche 3 *Figure 8*.

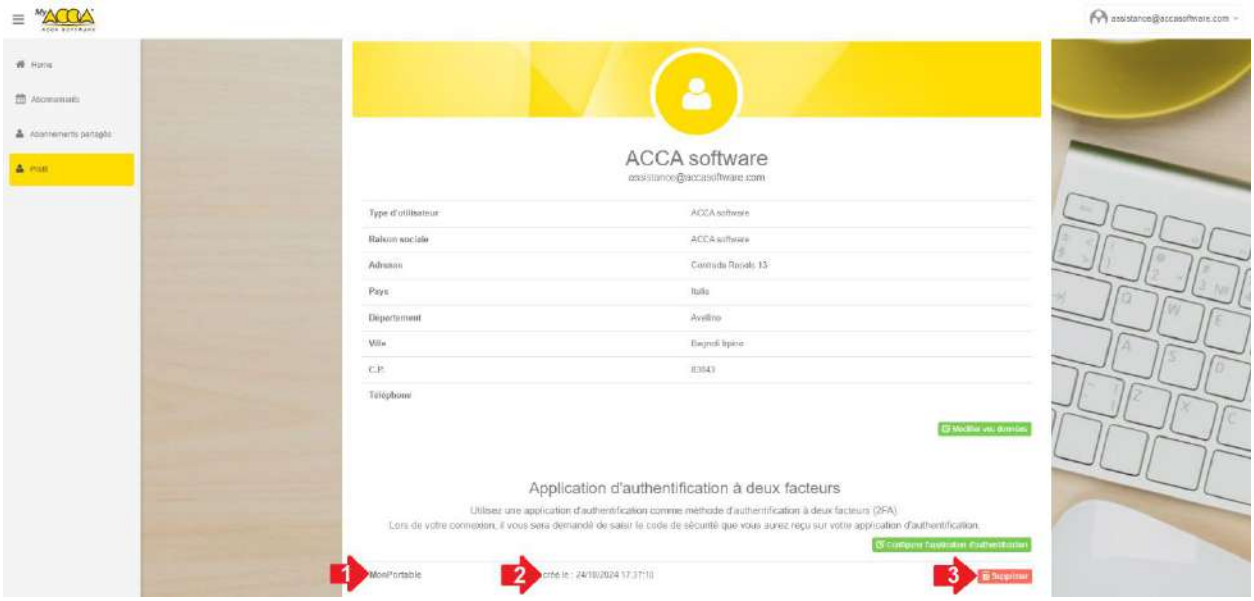

Figure 8. Page du profil utilisateur avec informations du système 2FA

À présent il est possible de se connecter à son compte avec l'authentification à 2 facteurs en utilisant également le code à usage unique (Flèche 1 *Figure 9*).

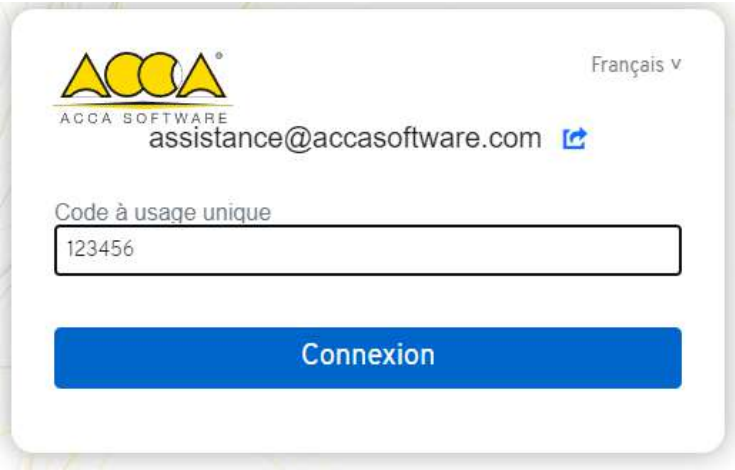

Figure 9. Page d'authentification avec le système 2FA

3 Page d'Accueil de usBIM.platform

La Page d'Accueil est le point d'accès aux différentes sections de la plateforme et permet aux utilisateurs de travailler en fonction de leur rôle. Les sections accessibles depuis la page d'accueil sont les suivantes :

- Choisir l'abonnement (Flèche 1 Figure 10)
- Accueil (Flèche 2 Figure 10)
- Espaces de travail (Flèche 3 Figure 10)
- Gérer les utilisateurs (flèche 4 Figure 10)
- Gérer les groupes (Flèche 5 Figure 10)
- Licences (Flèche 6 Figure 10)
- Événements d'abonnement (Flèche 7 Figure 10)
- Statuts document (Flèche 8 Figure 10)

Figure 10. Page d'accueil

3.1 Choisir l'abonnement

Cette section est activée uniquement pour les utilisateurs qui sont profilés en tant qu'Administrateur de la Plateforme Délégué sur l'abonnement d'un autre utilisateur. Ici, il est possible de choisir l'abonnement sur lequel travailler (Flèche 1 *Figure 10*). Cela comporte une modification des informations affichées dans les sections : Accueil - Gérer les utilisateurs - Gérer les groupes - Gérer les licences - Événements d'abonnement - Statuts document.

3.2 Accueil

La section Accueil (Figure 10) contient toutes les informations relatives à l'abonnement ; plus précisément , elle contient un rapport du nombre d'Espaces de travail divisés par état (actifs, inactifs, archivés), indique l'espace de stockage occupé et celui encore libre, la date d'échéance de l'abonnement et le nombre de licences.

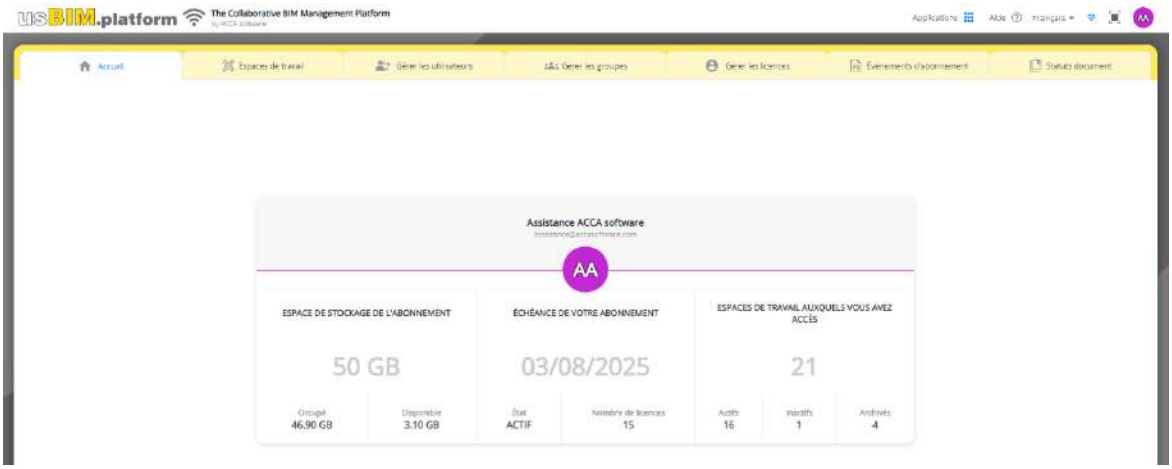

Figure 11. Page d'Accueil

3.3 Espaces de travail

Dans la section dédiée aux Espaces de travail, il est possible de visualiser tous les Projets créés, avec leur état (flèche 1 *Figure 12*) et leur priorité (flèche 2 *Figure 12*), il est possible d'y accéder ou de créer un nouvel espace de travail (flèche 3 *Figure 12*).

En particulier, il est possible de rechercher les Projets à travers la barre de recherche textuelle (flèche 4 *Figure 12*), de les filtrer à travers les « # TagBIM » (flèche 5 *Figure 12*), ou de les rechercher à travers la géolocalisation sur la Carte SIG. (Flèche 6 *Figure 12*).

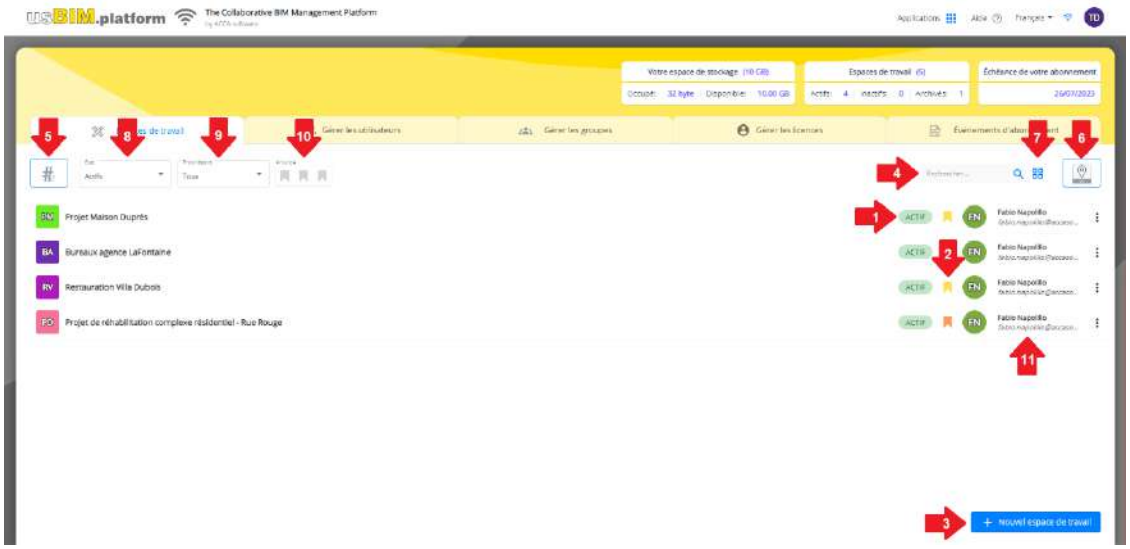

Figure 12. Section Espaces de travail

Il est possible de modifier les modes d'affichage (tableau/carte) des Espaces de travail (flèche 7 *Figure 12*), gérer leur visibilité à travers des filtres spécifiques (flèche 8 *Figure 12*), qui permettent d'afficher :

- Tous les Espaces de travail liés à l'abonnement ;
- Uniquement les Espaces de travail Actifs ;
- Uniquement les Espaces de travail Inactifs ;
- Uniquement les Espaces de travail Archivés.

Il est également possible d'en gérer la visibilité en fonction du propriétaire des Espaces de travail en les affichant (flèche 9 *Figure 12*) :

- Tous ;
- Mes Espaces de travail ;
- Les Espaces de travail partagés.

Un autre type de filtre est celui par priorité en fonction de laquelle les Espaces de travail sont classifiés (flèche 10 *Figure 12*) :

- Espace de travail important ;
- Espace de travail très important ;
- Espace de travail extrêmement important.

Enfin, il est possible de visualiser le nom de l'administrateur de la plateforme de chaque espace de travail (flèche 11 *Figure 12*).

En cliquant sur l'icône des trois points, il est possible d'ouvrir un menu déroulant à travers lequel accéder à d'autres informations sur l'Espace de travail, à travers lequel le modifier, ou en visualiser les événements liés (*Figure 13*).

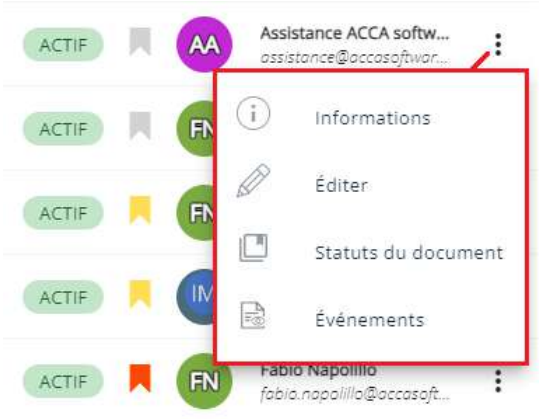

Figure 13. Menu déroulant

3.4 Gérer les utilisateurs

usBIM.platform s'adresse à tous les acteurs impliqués dans les processus de construction, à partir de la conception jusqu'aux phases de réalisation et de maintenance de l'ouvrage. Notamment, différents types d'utilisateurs sont disponibles :

- *Platform Admin*

Utilisateur désigné pour la gestion de l'abonnement. Les fonctionnalités à disposition de l'Administrateur de la plateforme sont :

  - Gestion des Utilisateurs : désignation d'un ou de plusieurs Administrateurs/BIM Manager, d'un ou plusieurs utilisateurs et d'un ou plusieurs Administrateurs de la Plateforme Délégués. L'administrateur de la Plateforme peut définir un nombre d'utilisateurs actifs correspondant à celui prévu par l'abonnement à la plateforme. L'ajout d'un utilisateur consiste à renseigner une série de champs obligatoires dans un formulaire, y compris de l'adresse e-mail de l'utilisateur, si l'utilisateur dispose d'un compte ACCA avec cet e-mail, il pourra l'utiliser pour accéder à la plateforme, contrairement il sera nécessaire de s'enregistrer en suivant la procédure de ACCA.
  - Gestion des Projets : permet à l'AP de créer des projets, d'ajouter/supprimer des Administrateurs/BIM Manager, d'ajouter/supprimer des utilisateurs.
  - Gestion des Groupes : permet de créer des groupes et d'y ajouter/supprimer des utilisateurs.

- *Platform Admin Délégué*

Ce type d'utilisateur dispose des mêmes autorisations de l'administrateur de la plateforme, à l'exception de la possibilité de désigner d'autres utilisateurs comme Administrateurs de la Plateforme Délégués.

- *Administrateur/BIM Manager*

Il s'agit d'un utilisateur désigné par l'administrateur de la plateforme pour gérer un projet spécifique. L'administrateur/BIM Manager peut ajouter/supprimer des utilisateurs sur projet sur lequel il recouvre ce rôle.

- *Utilisateur standard*

Représente l'utilisateur standard de la plateforme et peut donc travailler sur les projets auxquels il est affecté. Pour cet utilisateur la seule opération possible est la sélection du projet sur lequel il est autorisé à travailler ; si l'utilisateur n'est associé à aucun projet, seulement les informations sur la plateforme sont affichées et il est impossible d'effectuer tout type d'opération.

- *Guest (Utilisateur standard)*

L'utilisateur Guest est un utilisateur standard à tous les effets mais avec une particularité : il a une visibilité limitée sur la structure du projet. Plus précisément il ne voit que les dossiers sur lesquels il dispose d'une autorisation et, donc, il ne visualise même pas en grisé les autres dossiers du projet.

Tableau 1. Comparaison entre les différents types d'Utilisateurs

	Utilisateur / Opération	Platform Admin	Platform Admin Délégué	Administrateur /BIM Manager	Utilisateur standard (V ; U ; V+U)	Utilisateur standard (Modification)
Fonctionnalités de la Plateforme	Gestion des Projets	✓	✓	×	×	×
	Gestion des Licences *	✓	×	×	×	×
	Gestion des Utilisateurs	✓	✓	×	×	×
	Gestion des Groupes	✓	✓	×	×	×
	Gestion Administrateur/ BIM Manager	✓	✓	×	×	×
	Gestion des Formulaires de Données (usBIM.data)	✓	✓	×	×	×
	Événements	✓	✓	×	×	×
	Statuts Document d'abonnement	✓	×	×	×	×
	Télécharger vers la plateforme	✓	✓	×	×	×
	Workflow	✓	✓	×	×	×
	BIM Share	✓	✓	×	×	×
Fonctionnalités de projet	Gestion de Projet	✓	✓	✓	×	×
	Gestion des Utilisateurs de projet	✓	✓	✓	×	×
	Gestion des Autorisations	✓	✓	✓	×	×
	Événements de Projet	✓	✓	✓	×	×
	Statuts Document de projet	✓	✓	✓	×	×

	Création de travail (usBIM.project)	✓	✓	✓	×	×
	Création de Formulaires de Données	✓	✓	✓	×	×
	Utilisation de formulaires de données (en tant que fichier à ajouter en pièce jointe)	✓	✓	✓	✓	✓
	Création de Workflow de Projet	✓	✓	✓	×	×
	Démarrage de Workflow de Projet	✓	✓	✓	✓	✓
	Création de dossiers et de GATE	✓	✓	✓	×	✓
	Validation de documents du GATE	✓	✓	✓	×	✓
	Création de Regex	✓	✓	✓	×	✓
	Ajouter/Supprimer #TagBIM	✓	✓	✓	×	✓
	Création de Nouveaux Documents	✓	✓	✓	×	✓
Services intégrés	Visualisation des fichiers pris en charge	✓	✓	✓	✓	✓
	Création et Modification de fichiers BCF	✓	✓	✓	×	✓
	Création et Modifications de rapports	✓	✓	✓	×	✓
	Création et Modification de fichiers SIG	✓	✓	✓	×	✓

	Utilisation de Formulaires de Données (en tant que documents)	✓	✓	✓	×	✓
	Création et Modification de documents de Détection de conflits	✓	✓	✓	×	✓
	Création et Modification de documents de Model Checking	✓	✓	✓	×	✓
	Modification de Fichiers IFC	✓	✓	✓	×	✓
	Utilisation de service de Messagerie et de Visio-conférences	✓	✓	✓	✓	✓

NOTE : Le Platform Admin peut, en cas de nécessité, déléguer un administrateur pour la gestion des licences (voir par. 3.6).

La section dédiée aux utilisateurs (indiquée dans la *Figure 7*), permet d'avoir une vue d'ensemble des utilisateurs liés à un abonnement spécifique.

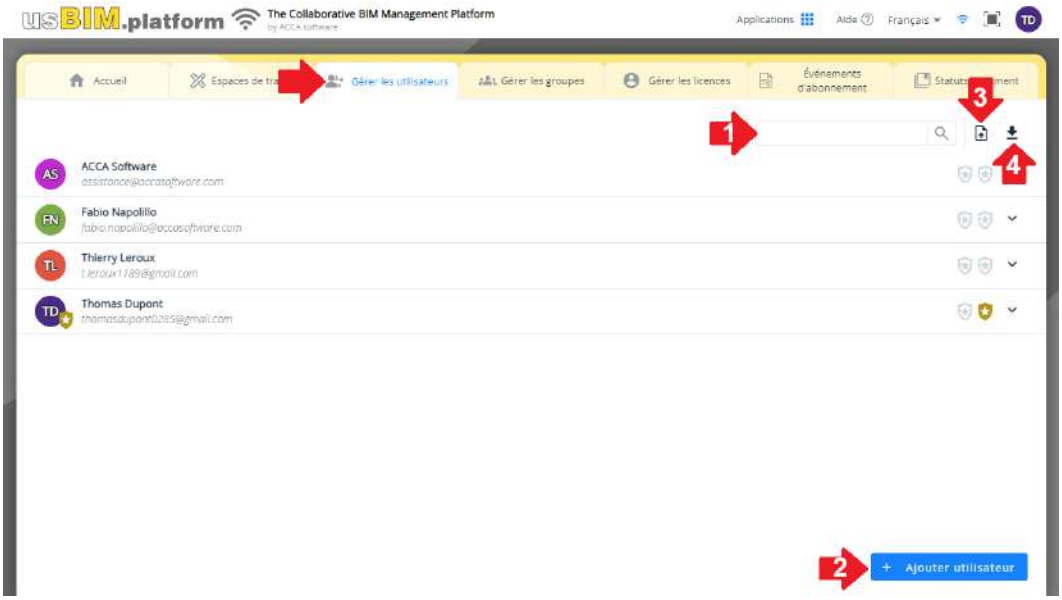

Figure 14. Section Utilisateurs

Une barre de recherche des utilisateurs est disponible dans cette page (flèche 1 Figure 14). Les nouveaux utilisateurs peuvent être définis en cliquant sur le bouton correspondant en bas à droite « Ajouter utilisateur » (Flèche 2 Figure 14) ou à travers une importation massive (Flèche Figure 14) à travers un fichier .csv. Pour définir un nouvel utilisateur il est suffisant de saisir les données visualisées dans la *Figure 15*.

Le bouton « Ajouter Utilisateur » ouvre une fenêtre avec le formulaire pour la saisie des données de l'utilisateur. Les champs à renseigner sont :

- **Prénom** (Champ obligatoire) : indicatif du prénom de l'utilisateur à enregistrer ;
- **Nom** (champ obligatoire) : indicatif du nom de l'utilisateur à enregistrer ;
- **E-mail** (champ obligatoire) : indicatif de l'adresse e-mail que l'utilisateur à enregistrer a fourni lors de son inscription sur le site ACCA ;
- **Charger Photo :** pour ajouter une photo à l'utilisateur.

Enfin, il est possible d'exporter la liste des utilisateurs profilés (Flèche 4 Figure 14) en générant un fichier au format .csv

Figure 15. Définition d'un nouvel utilisateur

Après avoir ajouté un nouvel utilisateur, un menu déroulant permet d'accéder à la fiche correspondante dans laquelle le Platform Admin peut désigner l'utilisateur en tant que Platform Admin Délégué (flèche 1 *Figure 16*).

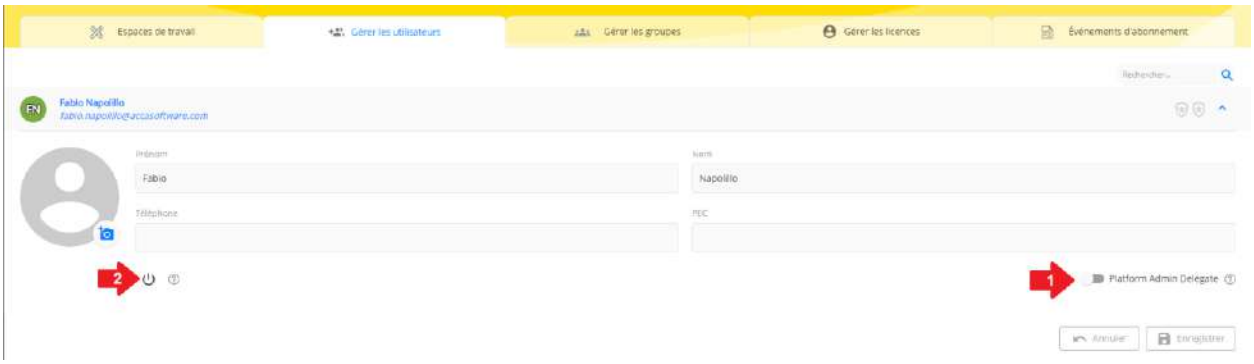

Figure 16. Profil Utilisateur

Depuis cette section, il est également possible d'ajouter les informations suivantes :

- **PEC** : champ dans lequel saisir une éventuelle adresse e-mail certifiée de l'utilisateur.
- **Téléphone** : champ dans lequel saisir un numéro de téléphone de l'utilisateur ;

En cliquant sur le bouton dédié (flèche 2 *Figure 16*), il est possible d'activer ou de désactiver l'Utilisateur dans tous les projets auxquels il participe.

3.5 Gérer les groupes

L'onglet Gérer les Groupes permet de regrouper plusieurs utilisateurs faisant parti de la liste des utilisateurs enregistrés pour gérer plus facilement les activités et les autorisations. Chaque utilisateur peut être associé à plusieurs groupes.

En accédant à l'onglet correspondant, le système affiche la liste des groupes définis avec la possibilité d'utiliser la barre de recherche pour en faciliter la recherche. La *Figure 17* met en évidence l'onglet dédié aux groupes.

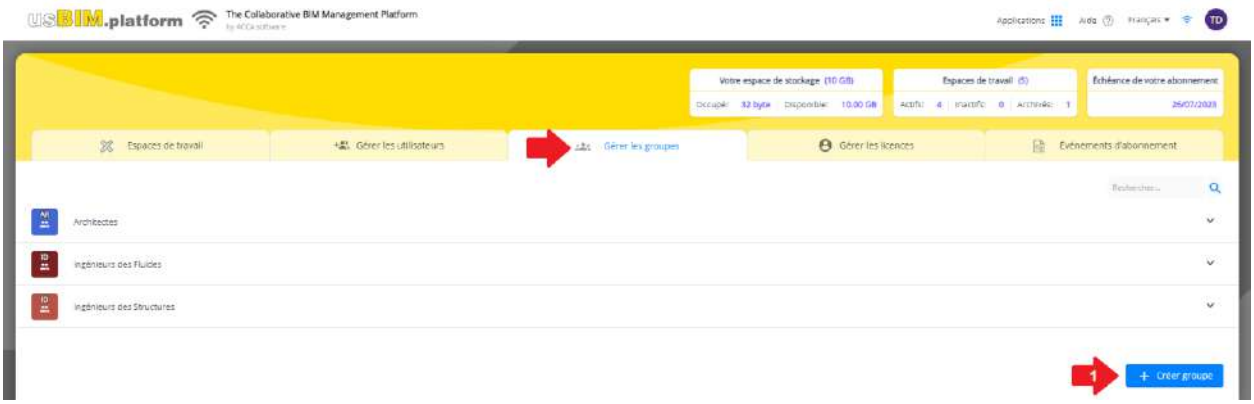

Figure 17. Onglet Gérer les groupes

En cliquant sur le bouton « Créer Groupe » la fenêtre correspondante s'affiche (*Figure 18*). Le seul champ à renseigner est celui du nom à donner au groupe.

Figure 18. Nouveau groupe

Une fois le groupe défini, il est possible d'y affecter les différents utilisateurs en cliquant sur le bouton « Utilisateurs » (flèche 1 *Figure 19*).

Figure 19. Utilisateurs du groupe

Dans la fenêtre qui s'ouvre, le bouton « Affecter Utilisateurs » (flèche 1 *Figure 20*) permet d'ouvrir une nouvelle fenêtre contenant la liste de tous les utilisateurs à partir de laquelle il est possible de choisir ceux à ajouter dans le groupe. Pour confirmer l'opération, cliquer sur Enregistrer.

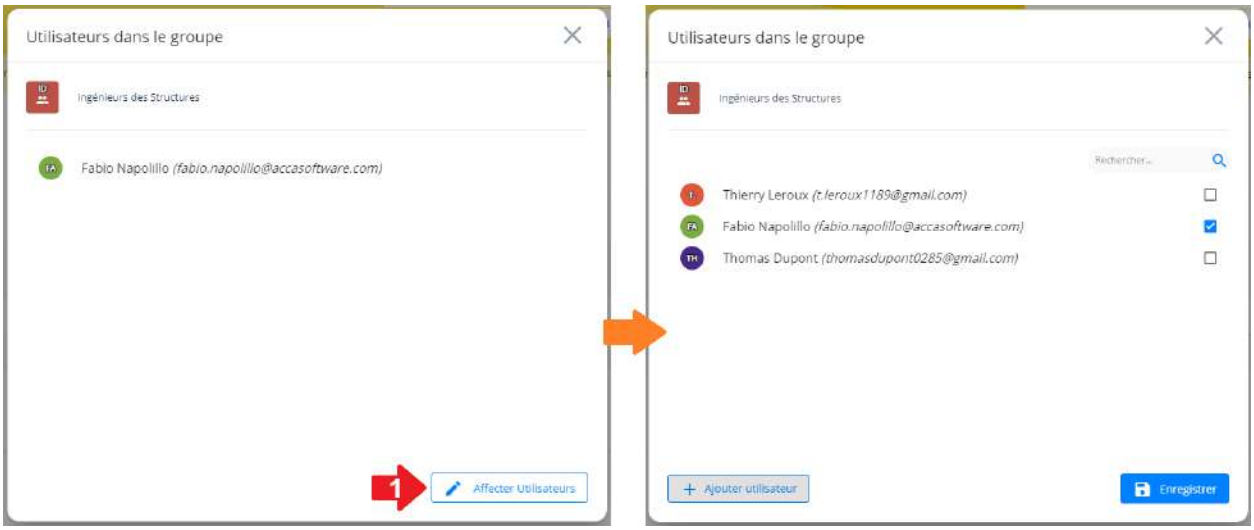

Figure 20. Ajouter des Utilisateurs au groupe

3.6 Gérer les licences

La section Gérer les licences permet au propriétaire de l'abonnement ou aux éventuels administrateurs d'abonnement de gérer les utilisateurs qui peuvent utiliser l'abonnement.

Pour les applications de usBIM, il existe deux types d'abonnements :

- Abonnement mono-utilisateur
- Abonnement multi-utilisateurs

Dans le premier cas, le client peut acheter un abonnement pour un seul utilisateur à une application spécifique. Cette opération peut être effectuée en toute autonomie directement depuis la boutique de usBIM.

Dans le deuxième cas, le client peut acheter un abonnement à plusieurs licences, dans ce cas il est nécessaire de procéder à travers le service commercial pour des offres à évaluer cas par cas.

L'abonnement multi-utilisateurs permet au client de partager ses licences avec d'autres utilisateurs en leurs donnant accès à l'application spécifique.

Pour partager une licence, il est possible de procéder de deux façons :

- En accédant à l'espace myACCA (*Figure 21*)
- Depuis l'onglet « Gérer les licences » de usBIM.platform (*Figure 22*)

Dans le premier cas, l'utilisateur devra accéder à son espace personnel myACCA depuis le site internet de ACCA software, ouvrir la section « Abonnements » et sélectionner l'application en question. Une fenêtre synthétisant les

informations concernant l'abonnement s'affiche, il suffit de cliquer sur le bouton « Gérer » pour accéder à une autre fenêtre qui permet d'ajouter des utilisateurs et de gérer l'état d'activation de la licence.

Figure 21. Abonnements de MyACCA

Dans le deuxième cas, le propriétaire de l'abonnement multi-utilisateur ou ses éventuels administrateurs peuvent gérer l'activation de la licence à un utilisateur, directement à partir de l'onglet « Gérer les Licences » (flèche 1 *Figure 22*) présente dans usBIM.platform.

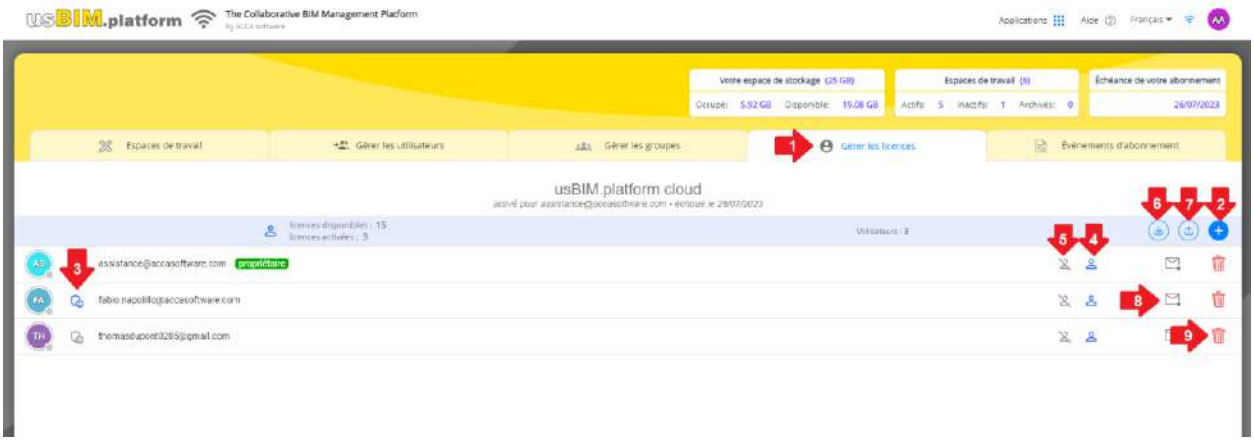

Figure 22. Onglet Gérer les licences

Il est possible d'ajouter un nouvel utilisateur en cliquant sur le bouton « Ajouter utilisateur » (flèche 2 *Figure 22*) et en saisissant son e-mail.

Le propriétaire de l'abonnement multi-utilisateurs peut désigner un ou plusieurs administrateurs qui l'aideront à gérer les licences (flèche 3 *Figure 22*). Il peut également :

- Activer un utilisateur présent dans la liste (flèche 4 *Figure 22*) ;
- Désactiver un utilisateur précédemment activé (flèche 5 *Figure 22*) ;
- Exporter la liste des utilisateurs (flèche 6 *Figure 22*) ;

- Importer une liste d'utilisateurs (flèche 7 *Figure 22*) ;
- Envoyer des instructions (flèche 8 *Figure 22*) ;
- Supprimer l'utilisateur (flèche 9 *Figure 22*).

Important ! Sur usBIM.platform, l'activation de la licence à un utilisateur n'est pas suffisante pour permettre la visualisation du contenu des projets. En effet, pour que l'utilisateur puisse en visualiser le contenu, il est également nécessaire de le profiler dans l'application et de lui donner les autorisations sur les dossiers de projet.

Il est également important de souligner que si un utilisateur dispose de son propre abonnement activé, il peut accéder au contenu de usBIM.platform d'un autre abonnement à condition que le propriétaire de l'autre abonnement lui accorde les autorisations nécessaires pour la visualisation des projets, sans avoir dans ce cas à partager de licences du moment que l'utilisateur dispose déjà de son propre abonnement.

3.7 Événements d'abonnement

Cette section est dédiée à la fonctionnalité qui permet de suivre tous les événements qui se produisent dans le système, à différents niveaux. En particulier, il est possible de suivre les événements au niveau de :

- Abonnement : les accès à la plateforme, les accès aux projets et les actions faites en général par les administrateurs de la plateforme et les délégués sont tracés. Dans cet onglet, il est possible de filtrer par date, d'effectuer des recherches textuelles et d'exporter des rapports de synthèse ;
- Projet[1] : tous les événements concernant un projet spécifique sont tracés. Cette section sera approfondie dans la partie dédiée à la gestion des espaces de travail (voir par. 6.6) ;
- Chaque Document[2] : onglet spécifique qui permet de reconstruire tout l'historique relatif au document. Cette section sera approfondie dans la partie dédiée à la gestion des espaces de travail (voir par. 6.3.4.4.5) ;
- Processus[3] : toutes les informations relatives aux décisions prises et aux actions effectuées sur un même workflow sont tracées. Cette section sera approfondie dans la partie consacrée à la gestion des processus (voir par. 0).

[1] Section également disponible pour les utilisateurs Administrateur/BIM Manager.

[2] Section disponible pour tous les utilisateurs qui ont la possibilité de visualiser ce document.

[3] Section disponible pour les utilisateurs Administrateur/BIM Manager et pour les utilisateurs qui ont démarré le processus.

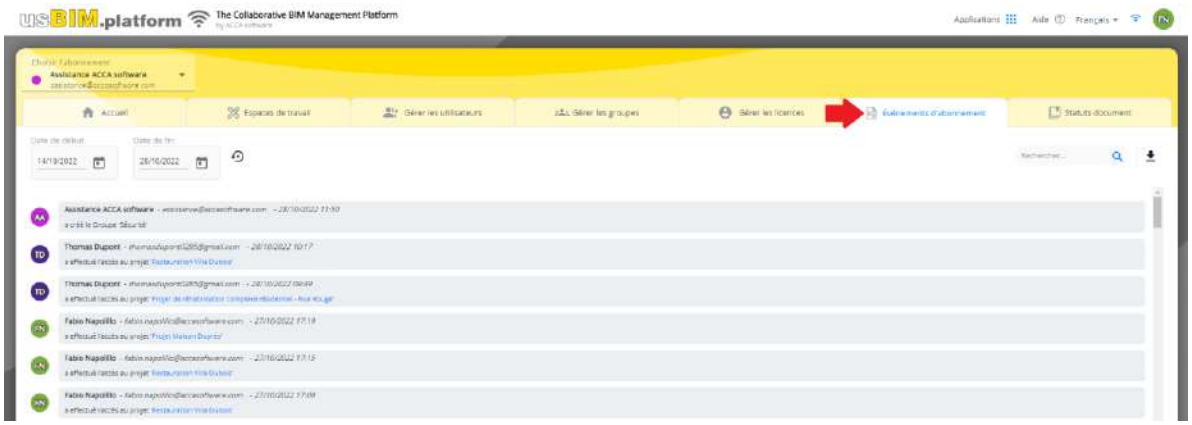

Figure 23. Onglet des événements d'abonnement

3.8 Statuts document

Cette section permet de définir une liste centralisée de statuts des documents au niveau de l'abonnement. Les statuts peuvent être définis par le Platform Admin, ou par ses délégués. Il s'agit de métadonnées personnalisables qui définissent le statut d'un document comme par exemple en cours, approuvé, partagé, etc. Les statuts du document peuvent être définis soit au niveau de l'abonnement et soit au niveau de l'espace de travail, pour être associés à chaque version d'un document. Chaque version d'un document ne peut avoir qu'un seul statut associé.

Pour créer un statut, dans la section Statuts Documents de la page d'accueil de la plateforme, il suffit de cliquer sur « Créer statut » (flèche 1 *Figure 24*) et de lui donner un nom (flèche *Figure 24*).

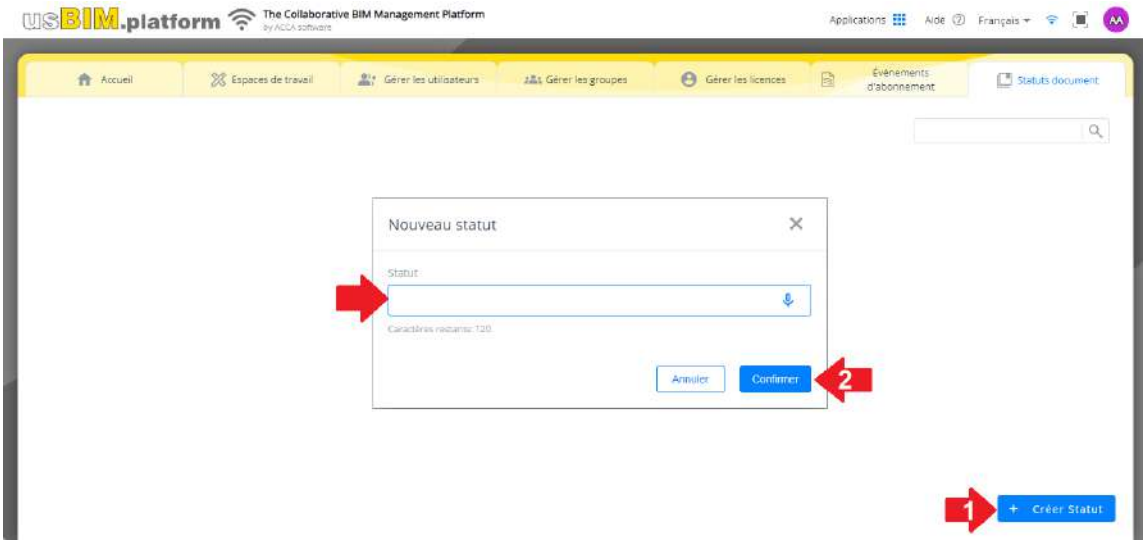

Figure 24. Section Statuts document

En cliquant sur les trois points à droite de la ligne du statut à peine créé, il est possible de le modifier, de le supprimer ou de le remplacer avec un autre statut pour faire passer, par exemple, tous les documents de l'abonnement contenus dans tous les espaces de travail d'un statut « validation en cours » à un statut « validé » (*Figure 25*).

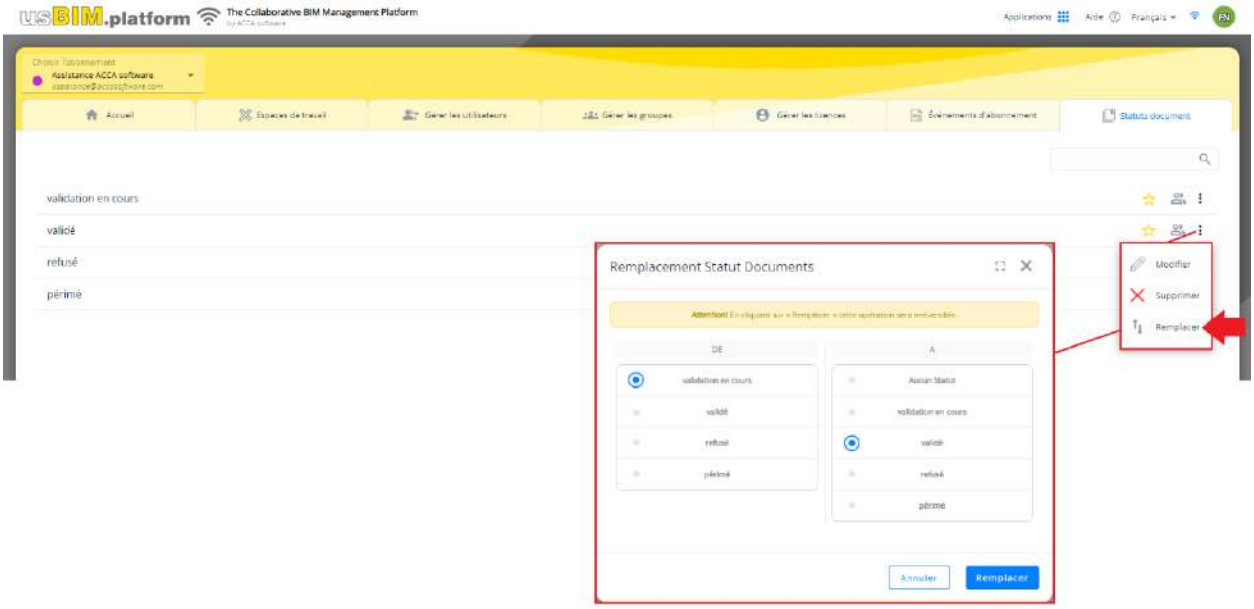

Figure 25. Modifier, Supprimer, Remplacer statut du document

Pour chaque statut, il est possible de gérer les autorisations en définissant une liste d'e-mails ou de domaines des seuls utilisateurs qui peuvent utiliser ce statut spécifique (Flèche 1 *Figure 26*). Dans la nouvelle fenêtre, il est possible de choisir si ajouter une adresse e-mail ou un domaine (Flèche 2 *Figure 26*) et une fois le champ renseigné, cliquer sur Ajouter (Flèche 3 *Figure 26*) et Enregistrer (Flèche 4 *Figure 26*).

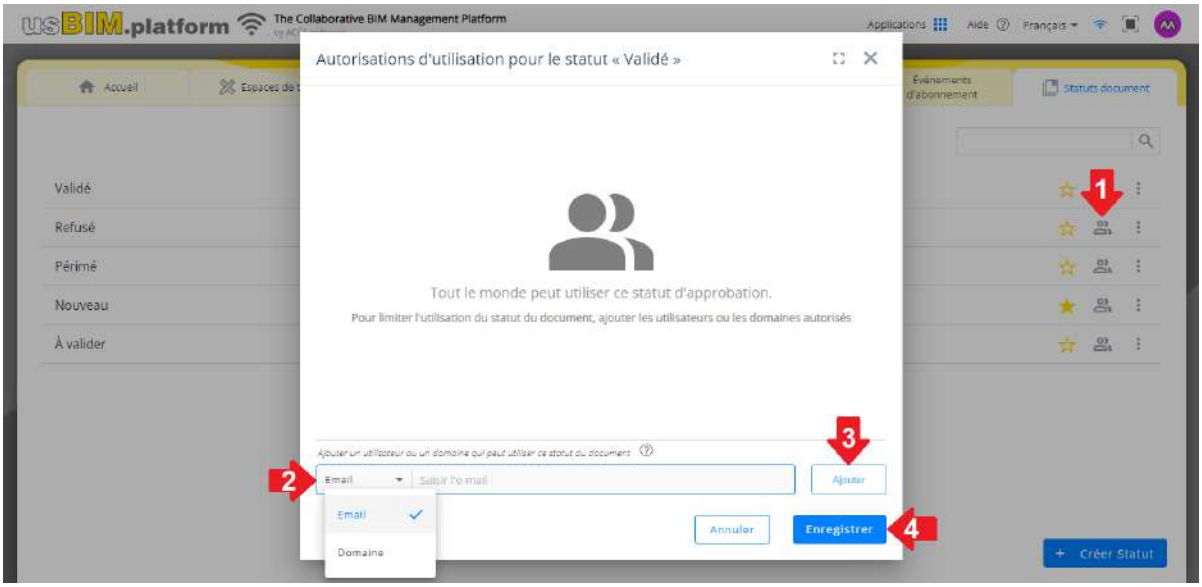

Figure 26. Gestion des autorisations Statuts document

Il est également possible de définir un statut par défaut (Flèche 1 *Figure 27*) qui sera associé à tous les documents qui seront téléversés dans les espaces de travail de l'abonnement de référence.

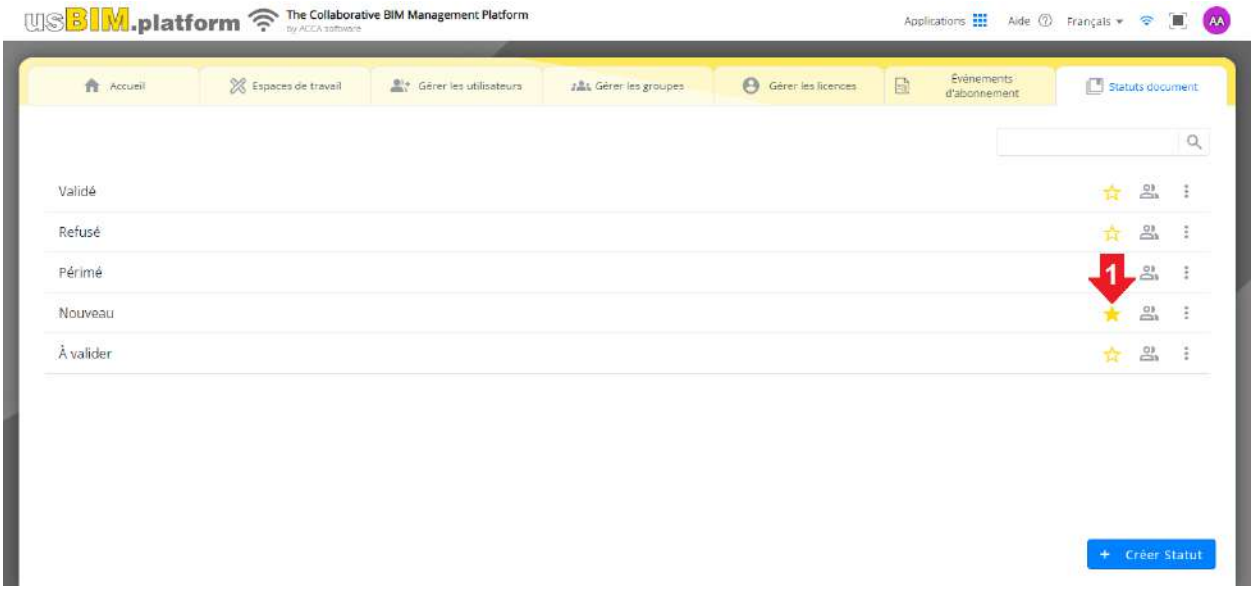

Figure 27. Statut par défaut

Les statuts peuvent être personnalisés au niveau de chaque espace de travail (voir par. 6.3.6).

4 Workflow

4.1 Définition et niveaux

Le terme « Workflow » (flux de travail) identifie une séquence d'activités liées entre elles. La définition d'un flux de travail efficace peut ajouter une valeur significative à la gestion d'une organisation. Ainsi, un workflow peut être considéré comme une représentation d'une séquence d'opérations : il décrit les activités, les étapes, les utilisateurs impliqués et les outils nécessaires à la bonne exécution d'un processus d'entreprise. Les workflows sont un outil numérique pour la réalisation d'un processus de travail.

Un processus de travail est un ensemble d'activités liées entre elles par des obligations de priorité et des interactions sous forme d'échanges d'informations entre les différents utilisateurs.

Il est conseillé d'être auto-explicatif dès la définition du titre du processus, en essayant d'être aussi précis que possible, puis de descendre en détail dans la description. Cette ligne directrice est pensée pour permettre aux utilisateurs qui devront utiliser le workflow de ne pas hésiter dans la phase de choix du processus à suivre.

Dans usBIM.platform, les workflows se distinguent sur plusieurs niveaux :

- **Workflow d'Abonnement :** workflows créés par l'administrateur de la plateforme ou par ses délégués ; ces processus peuvent être associés à tous les projets créés sur l'abonnement ;
- **Workflow de Projet :** workflows créés directement sur un projet par l'administrateur de la plateforme, par ses délégués ou par l'Administrateur/BIM Manager.

Chaque workflow hérité d'un niveau différent (abonnement) ou d'un autre projet peut être utilisé comme structure de départ et être personnalisé en fonction de besoins spécifiques du projet.

Pour le bon fonctionnement d'un workflow la première chose à faire est celle de définir des tâches puis de configurer les liens et activer les utilisateurs qui seront impliqués dans le flux de travail. L'objectif est donc la coordination des activités et des personnes afin d'améliorer et d'optimiser l'organisation de manière efficace.

4.2 Workflow d'abonnement

Depuis le menu Applications (flèche 1 Figure 28), il est possible d'accéder aux « Workflow d'Abonnement » en cliquant sur l'icône « usBIM.workflow » (flèche 2 Figure 28).

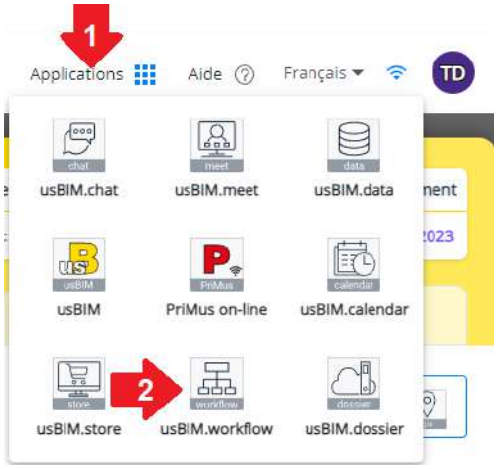

Figure 28. Sélection workflow d'abonnement

Ici il est possible de créer et de gérer les workflows d'abonnement qui peuvent être également utilisés dans les projets.

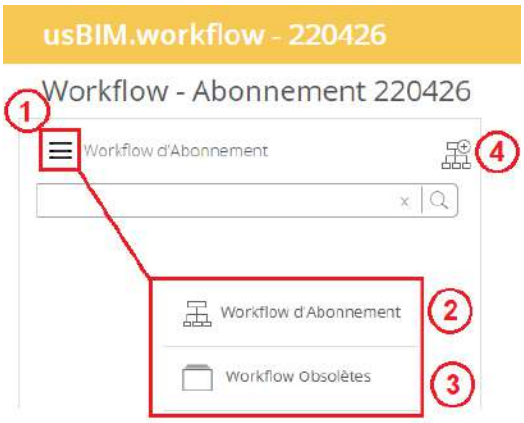

Figure 29.Section workflow d'abonnement

La section Workflow d'abonnement montrée dans la Figure 29 est caractérisée par :

[1] Menu déroulant

[2] Workflow d'abonnement : liste des workflows d'abonnement disponibles

[3] Workflow obsolètes : il est possible de rendre obsolète un workflow qui ne sera plus utilisé, (il n'apparaitra plus dans la liste des « Workflow d'abonnement » mais il est toujours possible de le récupérer) ; de cette façon un workflow obsolète ne peut plus être exécuté.

[4] Ajouter Flux de travail : bouton pour ajouter un nouveau workflow.

Si l'intention est celle de créer un nouveau workflow d'abonnement, en cliquant le bouton « Ajouter Flux de travail » (numéro 4 Figure 29) une nouvelle fenêtre s'affiche à l'écran (Figure 30) montrant les deux façons possibles pour ajouter un nouveau flux de travail :

[1] Créer un Workflow vide : ouvre la fenêtre avec le formulaire de saisie des données du nouveau workflow ;

[2] Créer un Flux de travail en utilisant comme modèle un Workflow existant : avec cette fonctionnalité, il est possible de sélectionner et de copier un workflow précédemment structuré au niveau de projet et d'abonnement. Le workflow copié sera ajouté à la liste des workflows disponibles.

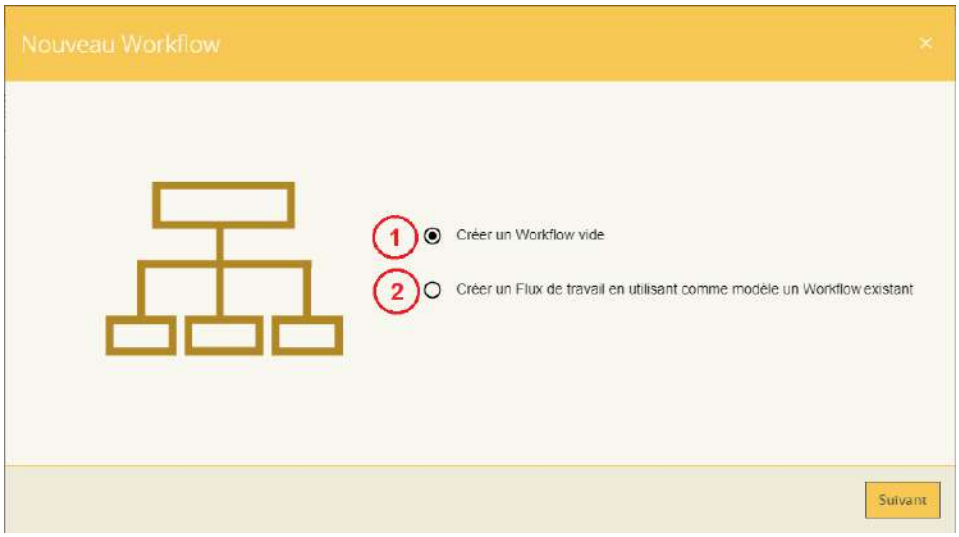

Figure 30. Création d'un nouveau workflow d'abonnement

4.2.1 Nouveau workflow

La sélection de l'option « Créer un Workflow vide » ouvre une fenêtre avec le formulaire de saisie des données. Les champs à renseigner sont :

- Nom (champ obligatoire) ;
- Description.

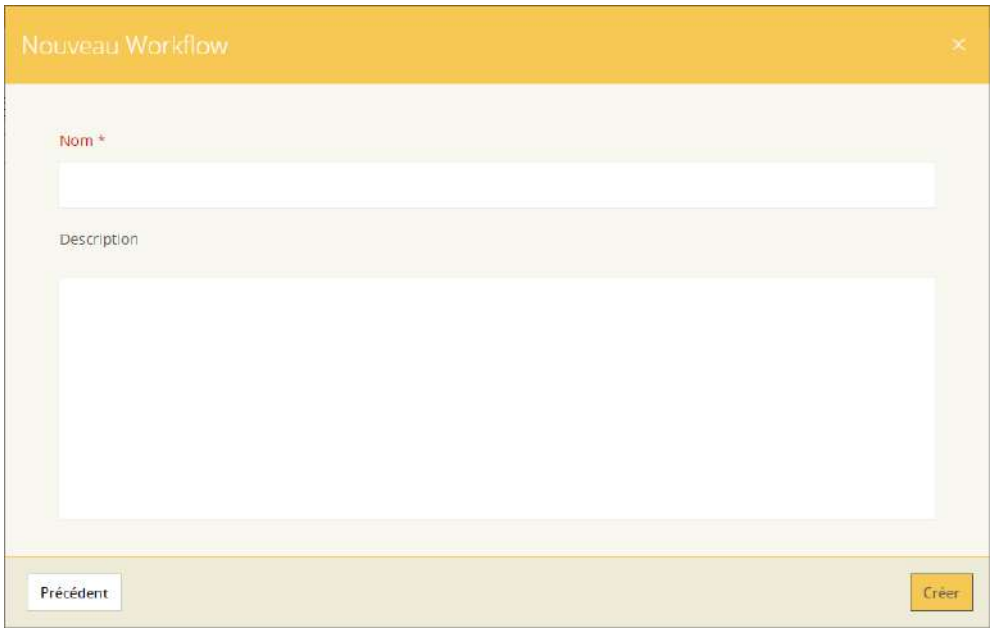

Figure 31. Saisie des données

En cliquant sur le bouton « Créer » une page comme celle montrée dans la Figure 32 s'affichera dans laquelle il est possible de structurer un nouveau workflow.

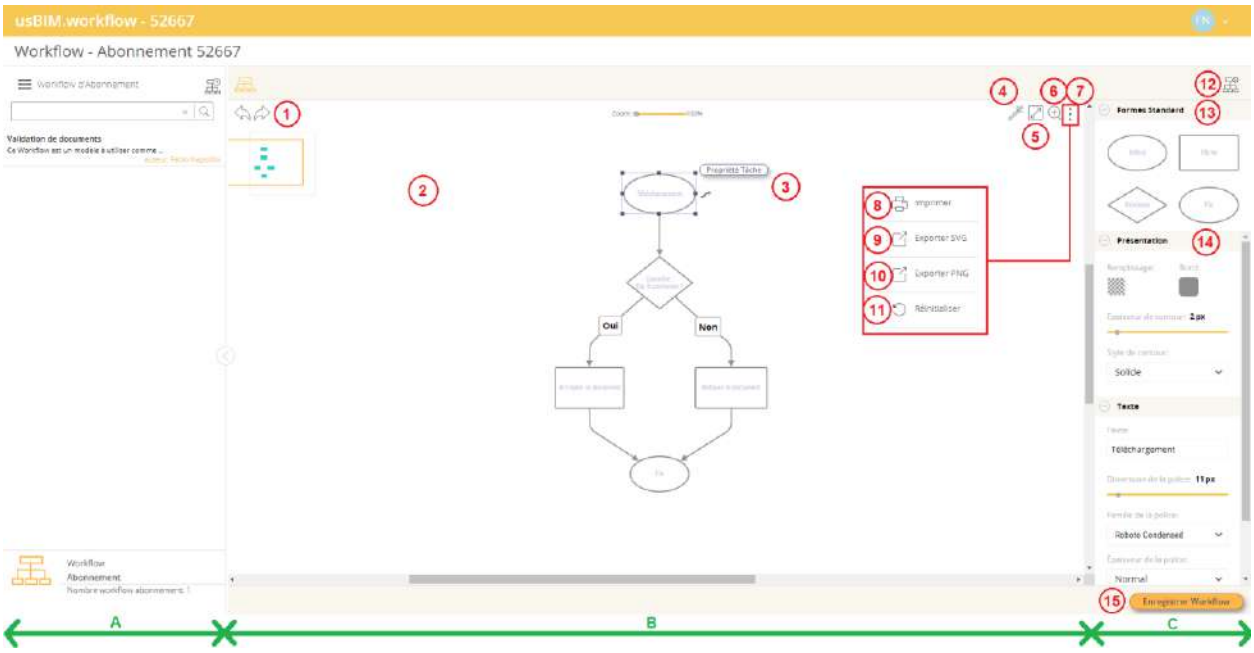

Figure 32. Page de la section Workflow

[A] Structure des workflows d'abonnement

[B] « Tableau » pour la conception du workflow

[C] Panneau de modification des propriétés des éléments graphiques du workflow

[1] Boutons précédant et suivant

[2] Zone de conception du workflow : dans cette zone, il est possible de structurer graphiquement le workflow

[3] Propriétés tâche : dans cette fenêtre il est possible de modifier les informations et d'ajouter une note

[4] Mise en page automatique du graphique

[5] Plein écran

[6] Zoom

[7] Menu déroulant

[8] Imprimer : avec ce bouton il est possible d'imprimer la structure du workflow

[9] Exporter SVG : avec ce bouton il est possible d'exporter au format SVG la structure du workflow

[10] Exporter PNG : avec ce bouton il est possible d'exporter au format PNG la structure du workflow

[11] Réinitialiser : avec ce bouton il est possible de nettoyer le « tableau », en supprimant le workflow créé

[12] Propriétés WORKFLOW : à l'intérieur de cette fenêtre il est possible de modifier les informations et d'ajouter une note

[13] Formes standard : Elliptique (pour démarrer le workflow) ; Rectangulaire (tâche simple – une entrée et une sortie) ; Rhomboïdale (tâche de prise de décision – une entrée et deux sorties) ; Elliptique (pour terminer le workflow)

[14] Personnalisation de l'aspect graphique des tâches

[15] Enregistrer Workflow

4.2.1.1 Structuration du workflow

Accéder à la page qui contient l'espace de travail pour le dessin du workflow. Ici il est possible de structurer librement son propre schéma représentatif du flux de travail : en choisissant les formes standard et en les glissants dans la zone

de dessin, il est possible de construire le nouveau workflow. Une fois le workflow terminé, il est nécessaire de cliquer sur le bouton « Enregistrer Workflow » (bouton 15 Figure 32).

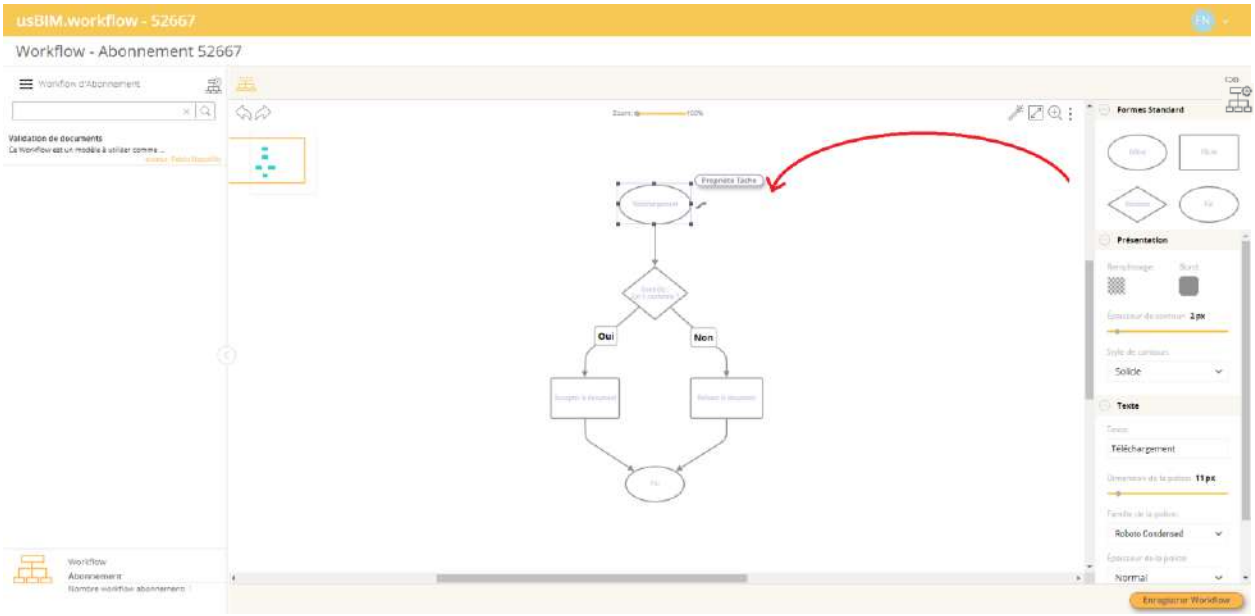

Figure 33. Construction du schéma du nouveau Workflow

Il existe quatre types de formes standard :

- Ellipse « Début » : tâche pour démarrer le workflow, caractérisée par une seule sortie ;
- Rectangle « Tâche » : tâche simple, caractérisée par une entrée et une sortie ;
- Rhombe « Décision » : tâche de décision, caractérisée par une entrée et deux sorties ;
- Ellipse « Fin » : tâche pour terminer le workflow, caractérisé par une ou plusieurs entrées.

Pour dessiner le schéma usBIM.workflow met à disposition, comme montré dans la Figure 34, l'option « Connexion » afin de connecter une étape à une autre.

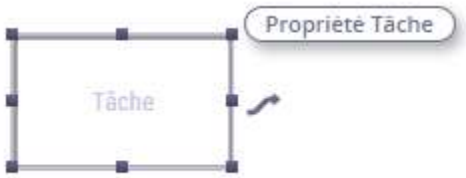

Figure 34. Options de la Tâche

4.2.1.2 Propriétés du workflow

Une fois le workflow structuré, ses propriétés peuvent être mises à jour en cliquant sur le bouton « Propriétés WORKFLOW » comme montré dans la (Figure 35).

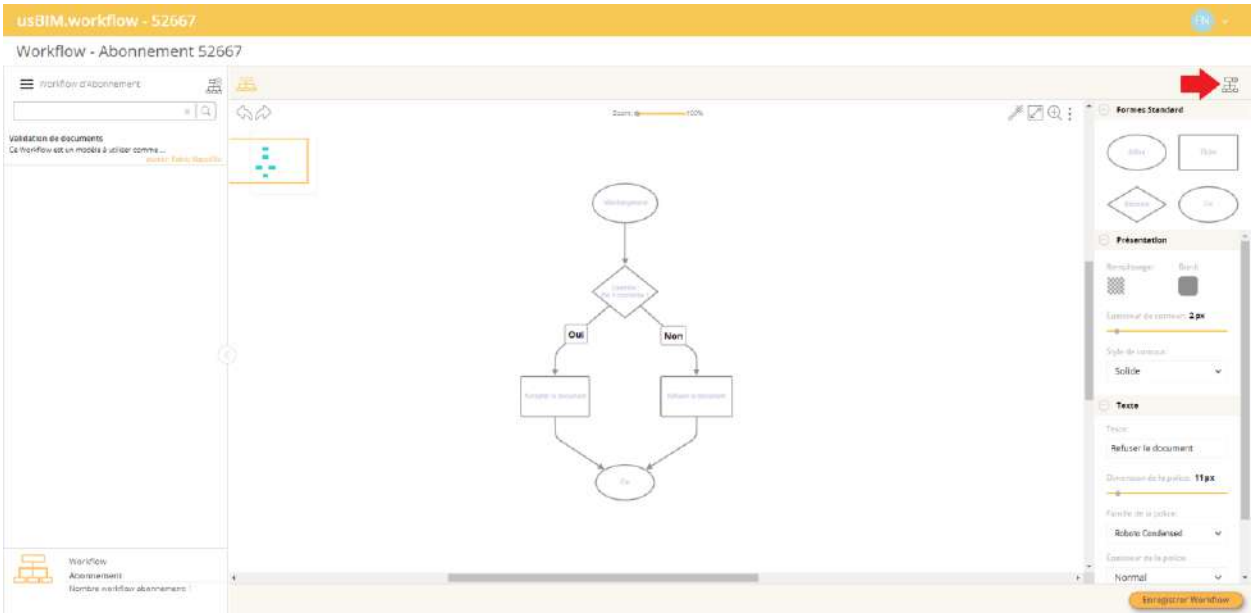

Figure 35. Propriétés workflow

Une fenêtre s'ouvre à l'intérieure de laquelle il est possible de modifier les informations du workflow (flèche 1 Figure 36) ou d'ajouter des notes (flèche 2 Figure 36).

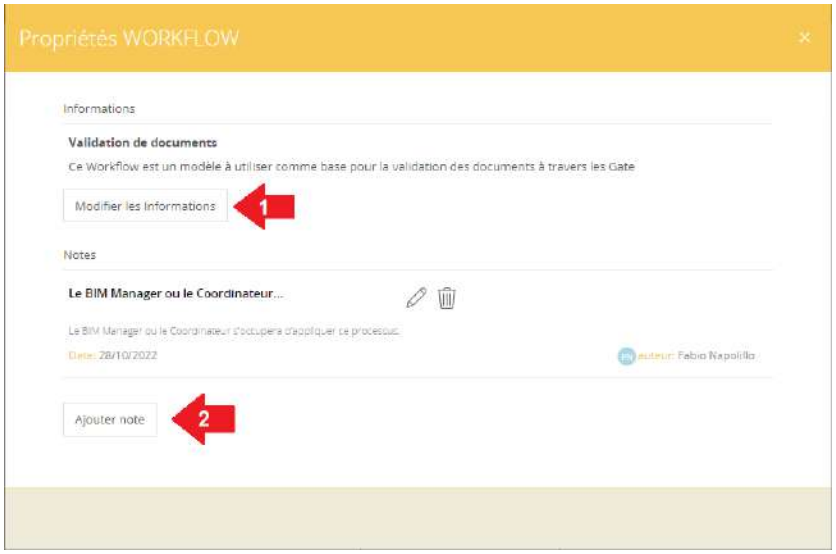

Figure 36. Modifier Propriétés workflow

Notamment, le bouton Modifier les informations (flèche 1 Figure 36) permet d'accéder au formulaire pour renommer le workflow, ajouter une description ou le rendre obsolète (Figure 37).

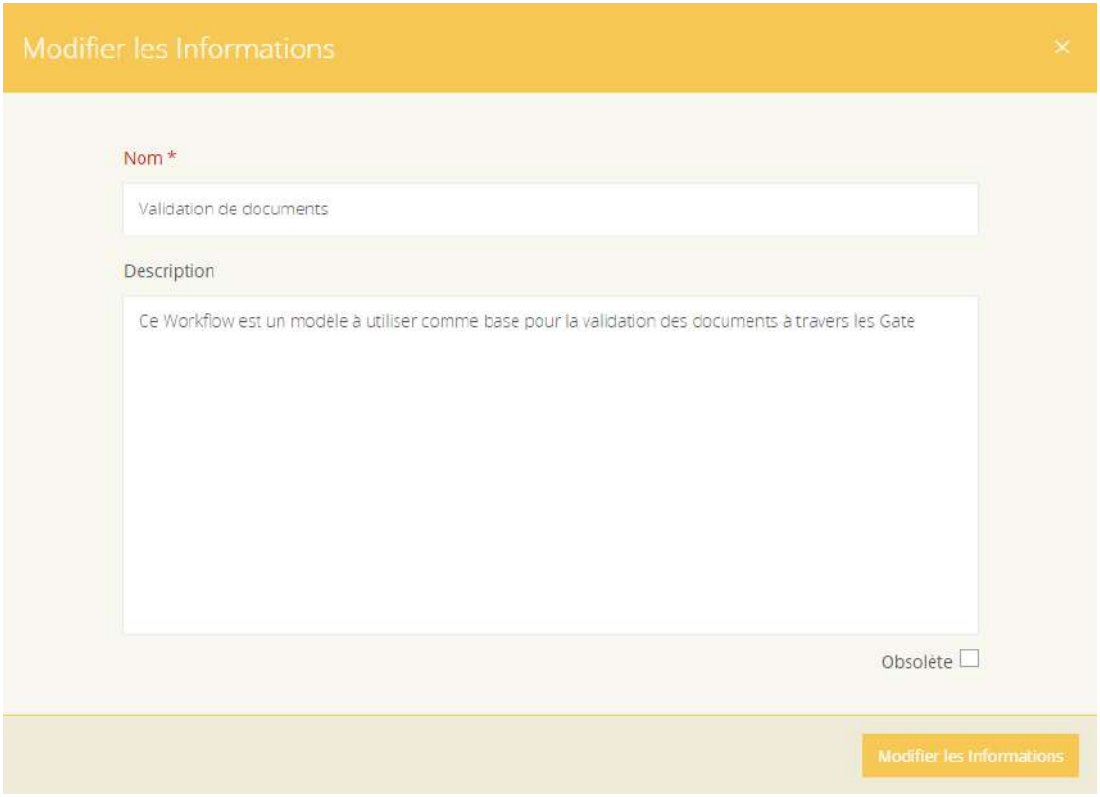

Figure 37. Modifier informations workflow

En cliquant sur le bouton Ajouter note (flèche 2 Figure 36), il est possible de créer une note et de demander la confirmation de l'exécution. Il est également possible d'ajouter en pièce jointe :

- Un dossier de la section BIM Share ;
- Un fichier de la section BIM Share ;
- Un fichier présent sur le dispositif utilisé (Figure 38).

Il est également possible de demander la confirmation de l'exécution de la note en portant sur « ON » le bouton « Demander de confirmer l'exécution » (Figure 38). Les notes du workflow d'abonnement seront visibles par les acteurs qui auront une autorisation sur au moins une tâche de ce workflow.

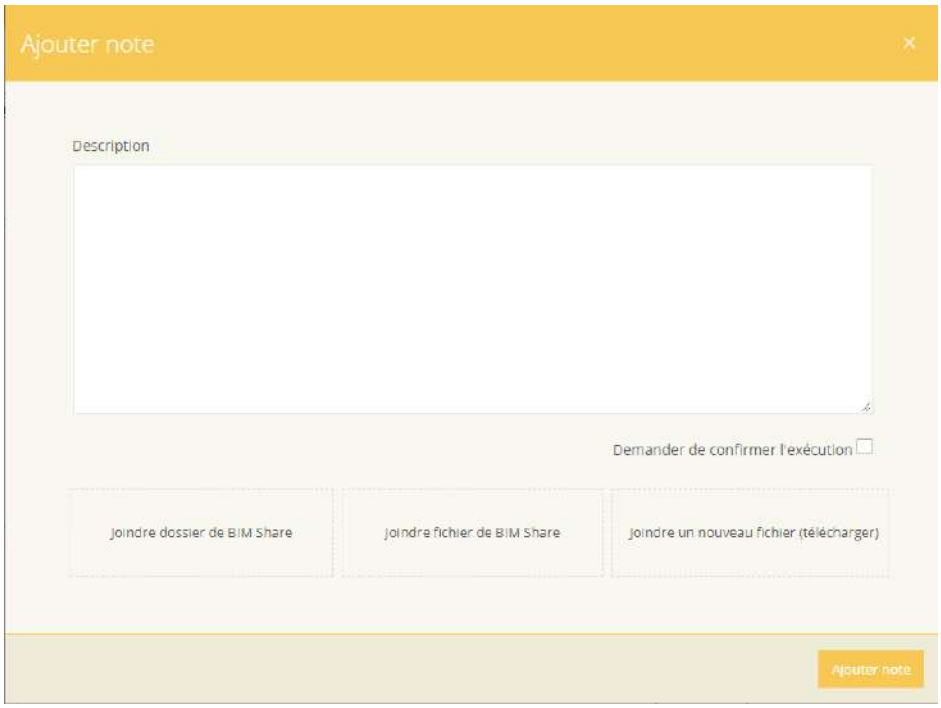

Figure 38. Ajouter une note Propriétés de la tâche

Pour caractériser une tâche il est nécessaire de sélectionner la forme dans le schéma et ensuite cliquer sur le bouton Propriétés Tâche comme montré dans la Figure 39.

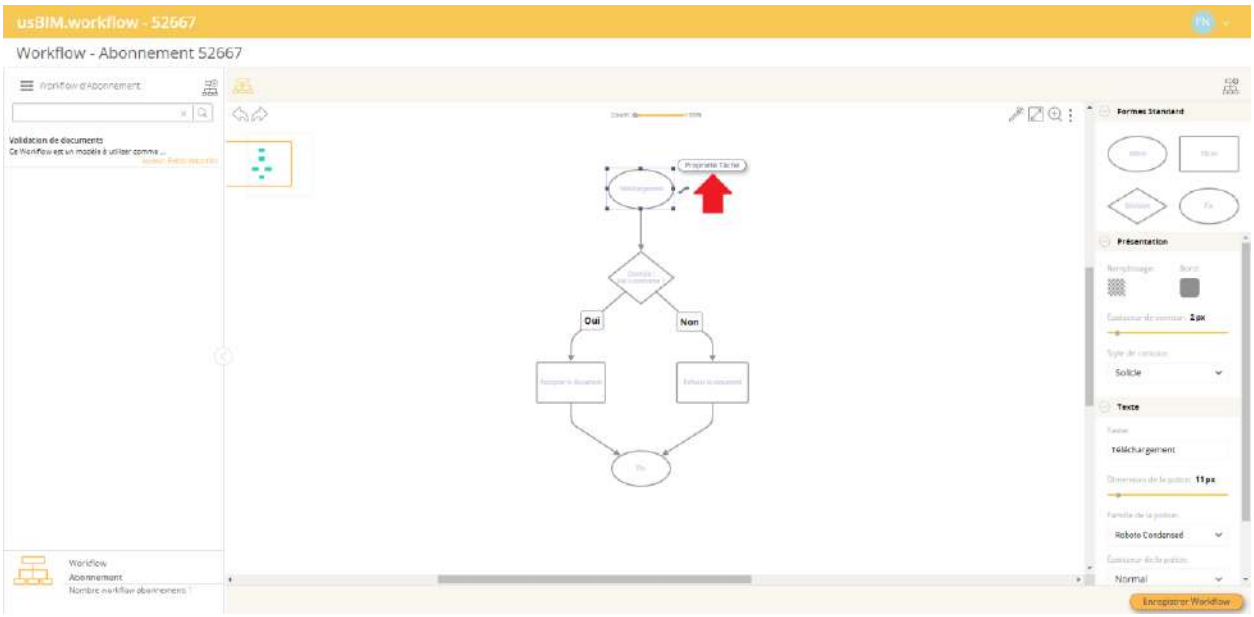

Figure 39. Bouton propriétés d'une ÉTAPE

La fenêtre montrée dans la Figure 40 s'affichera.

Dans cet environnement il est possible d'effectuer les mêmes opérations décrites dans le paragraphe des Propriétés du workflow (voir par. 4.2.1.2). Toutefois, ces notes ne seront visibles, contrairement aux précédentes, qu'aux utilisateurs disposant d'une autorisation sur cette tâche.

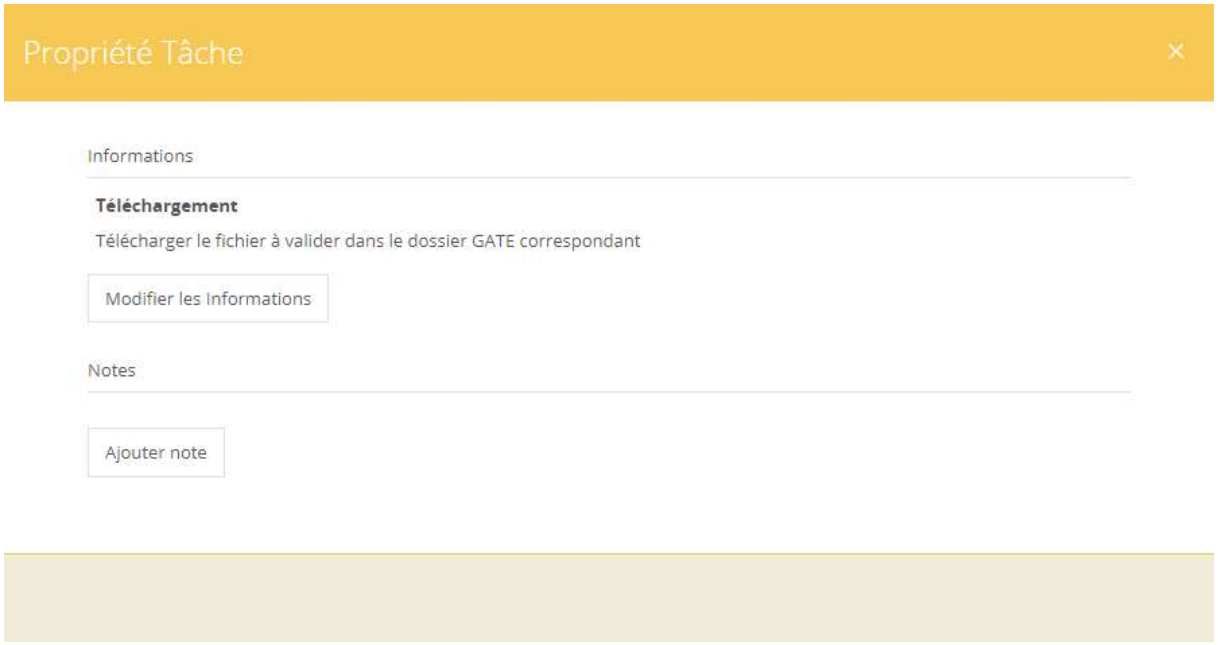

Figure 40. Propriétés Tâche

4.2.2 Nouveau flux de travail en utilisant comme modèle un workflow existant

La sélection de l'option « Créer un flux de travail en utilisant comme modèle un workflow existant » ouvre une fenêtre depuis laquelle il est possible de choisir si utiliser comme modèle un workflow de projet ou d'abonnement.

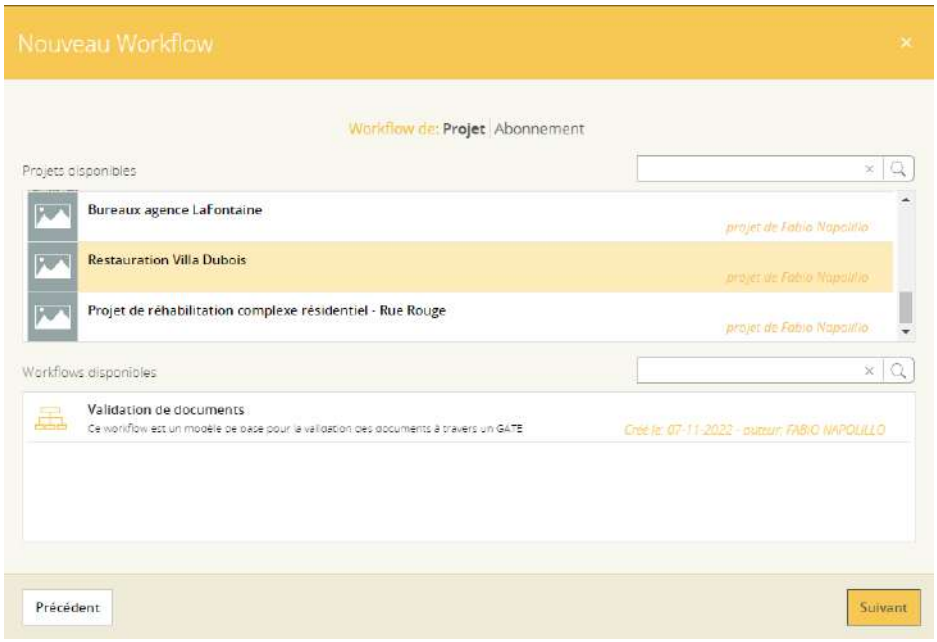

Figure 41. Sélection du workflow existant

En cliquant sur le bouton « Suivant », une fenêtre avec le formulaire de saisie des données s'ouvre. Les champs à renseigner sont :

- Nom (champ obligatoire) ;
- Description.

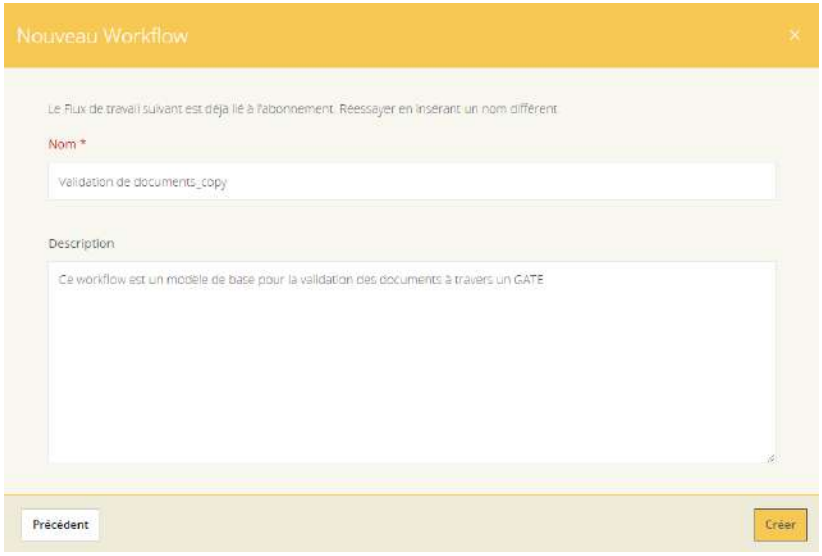

Figure 42.Modification des données du workflow utilisé comme modèle

En cliquant sur le bouton « Créer » une page comme celle montrée dans la Figure 32 s'affichera dans laquelle il est possible de structurer le workflow comme indiqué dans le paragraphe 4.2.1.

5 usBIM.data

usBIM.data est un service intégré dans usBIM pour la gestion des données BIM et pour la création de formulaires personnalisés de saisie et de collecte de données significatives. Les données collectées et stockées avec les formulaires de usBIM.data intègrent automatiquement le contenu informatif de n'importe quel fichier de usBIM et sont toujours disponibles avec des filtres de recherche avancés.

5.1 Définition des niveaux

Les modèles de usBIM.data s'articulent sur deux niveaux :

- **Niveau d'abonnement** : ici, les modèles sont créés par le Platform Admin ou ses délégués et peuvent ensuite être consultés et associés à tous les projets créés sur l'abonnement ;
- **Niveau de projet** : ici, les modèles sont créés directement dans un projet.

Chaque modèle, hérité du niveau d'abonnement ou d'un autre projet, peut être utilisé comme structure de base et personnalisé en fonction des exigences spécifiques du projet.

5.2 Niveau d'abonnement

En accédant au menu des applications (flèche 1 Figure 43), il est possible d'accéder à usBIM.data (flèche 2 Figure 43). Ici, il est possible de créer et gérer les modèles d'abonnement qui peuvent être hérités au niveau de projet.

Figure 43. Menu des applications au niveau d'abonnement

Dans la nouvelle fenêtre de usBIM.data, il est possible de visualiser la liste des modèles éventuellement déjà créés et de les filtrer par État Actif, Non Actif et Obsolète (flèche 1 Figure 44). Il est possible de les trier par Date de Modification, Date de Création ou par Nom (flèche 2 Figure 44) ou de les rechercher en exploitant la barre correspondante (flèche 3 Figure 44).

Figure 44. Page d'accueil de usBIM.data

5.2.1 Ajouter un modèle de données : créer un nouveau modèle

Avec le bouton « Ajouter un modèle de données » (flèche 4 Figure 44), il est possible de créer une nouvelle fiche. Il est possible de choisir parmi deux options : créer un nouveau modèle à partir de zéro ou créer un nouveau modèle à partir d'un modèle existant (Figure 45).

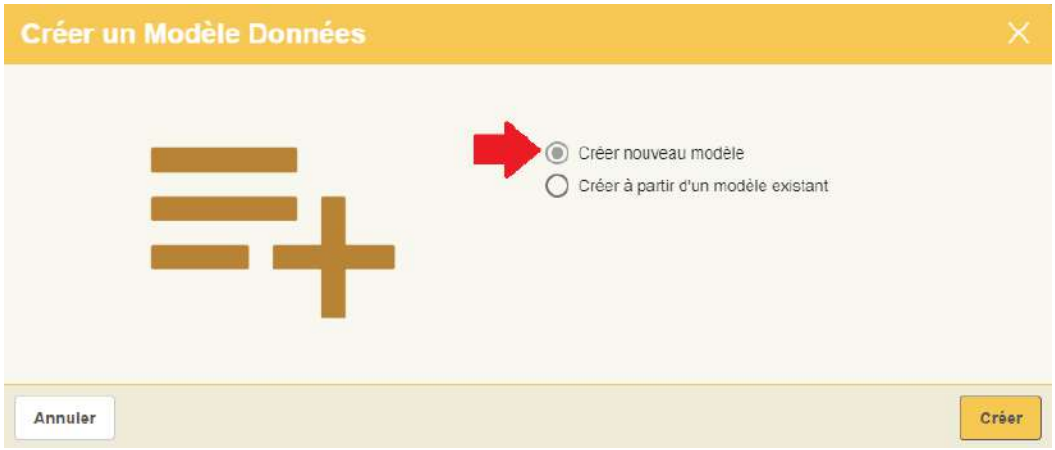

Figure 45. Créer nouveau modèle

En sélectionnant la première option, la page pour créer un nouveau modèle s'ouvre. Cette procédure envisage trois étapes : « Création nouveau Modèle Données » (flèche 1 Figure 46), « Composition Modèle Données » (flèche 2 Figure 46) et « Aperçu » (flèche 3 Figure 46). Il est nécessaire de renseigner les champs obligatoires « Nom du modèle » (flèche 4 Figure 46) et « Description modèle » (flèche 5 Figure 46).

Il est également possible de spécifier si la structure du modèle ne peut pas être modifiée au niveau de projet. Par défaut, le modèle est modifiable, pour le rendre non modifiable il est nécessaire d'activer l'option correspondante (flèche 6 Figure 46). Cette fonctionnalité sert à définir des modèles « cross-project » afin que les données soient recherchable dans l'ensemble de l'abonnement.

Enfin, il est possible de choisir si le modèle de données ne peut être rempli qu'une seule fois ou plusieurs fois. Dans le premier cas, une fois que la donnée est saisie elle est « bloquée », cette donnée ne pourra plus changer et il sera uniquement possible de consulter la fiche. Lorsque le modèle de données est « multiple », plusieurs saisies de données peuvent être effectuées au fil du temps, chacune pouvant être bloquée et donc rendue exclusivement consultable (flèche 7 Figure 46).

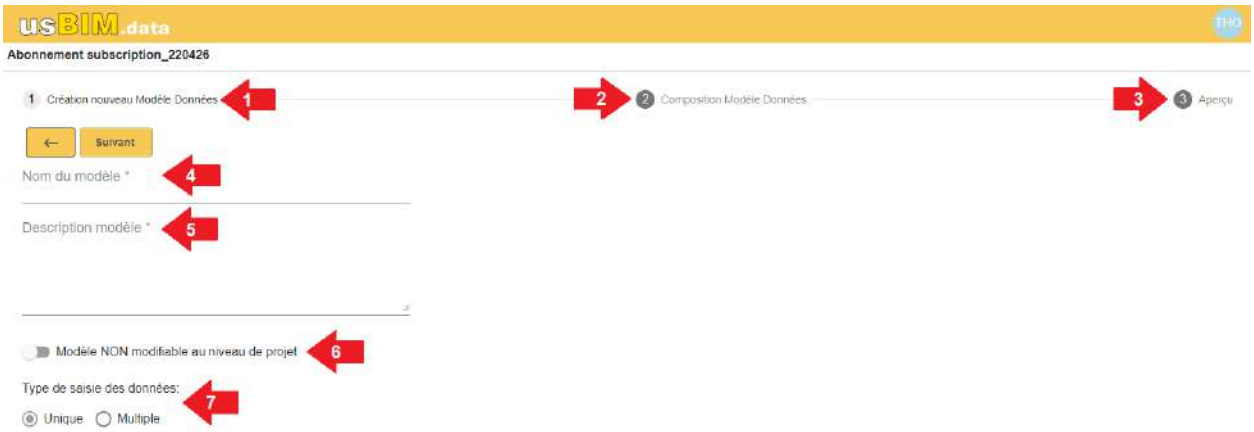

Figure 46. Création d'un nouveau modèle

5.2.2 Composition du modèle

Pour procéder à la composition du modèle, il est nécessaire de cliquer sur le bouton « Suivant ». Dans cette phase, il est possible de commencer la structuration du modèle en modifiant le texte ONGLET 1 présent par défaut. Il est donc nécessaire d'ouvrir son menu déroulant (flèche 1 Figure 47), cliquer sur « Modifier Nom » (flèche 2 Figure 47), saisir le nom souhaité et cliquer sur « Enregistrer » (flèche 3 Figure 47).

Figure 47. Propriétés ONGLET

Ensuite, il est nécessaire de cliquer sur « Ajouter section » (flèche 1 Figure 48) pour ouvrir la fenêtre qui permet de structurer l'onglet en fonction des exigences. Par exemple, il est possible d'indiquer le nombre de colonnes (flèche 2 Figure 48), la composition, les éventuelles lignes de séparation. Une fois ce choix effectué, cliquer sur « Sélectionner » (flèche 3 Figure 48). Une nouvelle fenêtre s'ouvre dans laquelle il est possible de caractériser ultérieurement la section en ajoutant le « Nom » (flèche 4 Figure 48), le « Style de police », etc. Pour appliquer les choix effectués, cliquer sur « Enregistrer » (flèche 5 Figure 48).

Figure 48. Ajouter section

À ce stade, il est possible d'indiquer les modalités de saisie des données dans la section. Cliquer sur le bouton « Ajouter élément » (flèche 1 Figure 49) pour accéder à la fenêtre dans laquelle sélectionner au moins un des champs disponibles (par exemple, saisie de données de Texte, Case à cocher ou Date). En cliquant sur « Sélectionner » (flèche 2 Figure 49), une nouvelle fenêtre s'ouvre, dans laquelle indiquer le « Nom du champ » et si son renseignement est obligatoire ou non (flèche 3 Figure 49). Une fois les modifications terminées, cliquer sur le bouton « Enregistrer » (flèche 4 Figure 49).

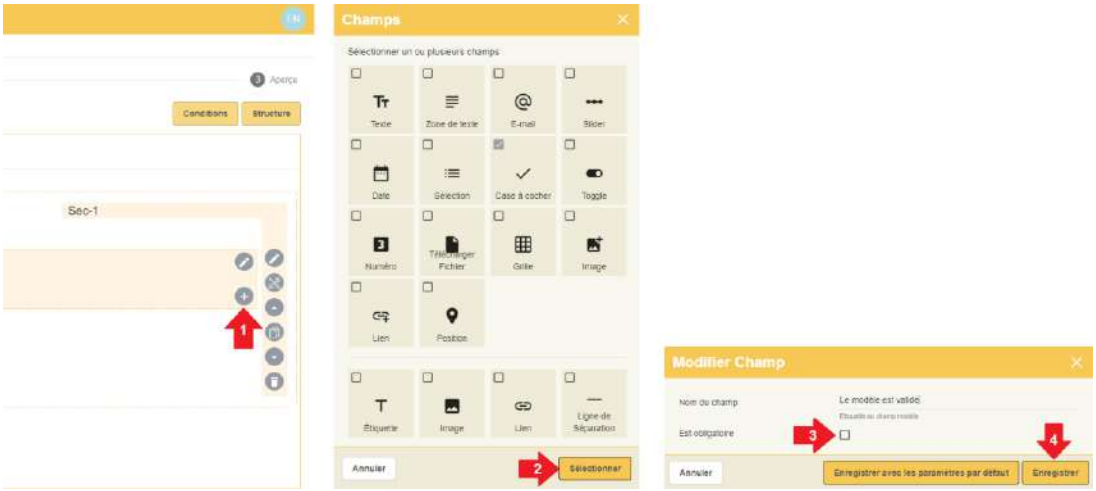

Figure 49. Choix des champs de saisie des données

Les champs ajoutés apparaissent dans l'onglet. Il est possible à tout moment de les modifier ou d'en ajouter de nouveaux (flèche 1 Figure 50). En particulier, en cliquant sur le menu déroulant de chaque champ (flèche 2 Figure 50), il est possible de le supprimer, le déplacer vers le haut ou vers le bas par rapport aux autres champs de la section, de Modifier les paramètres (par ex. pour le renommer) et définir d'éventuelles « Conditions » (flèche 3 Figure 50).

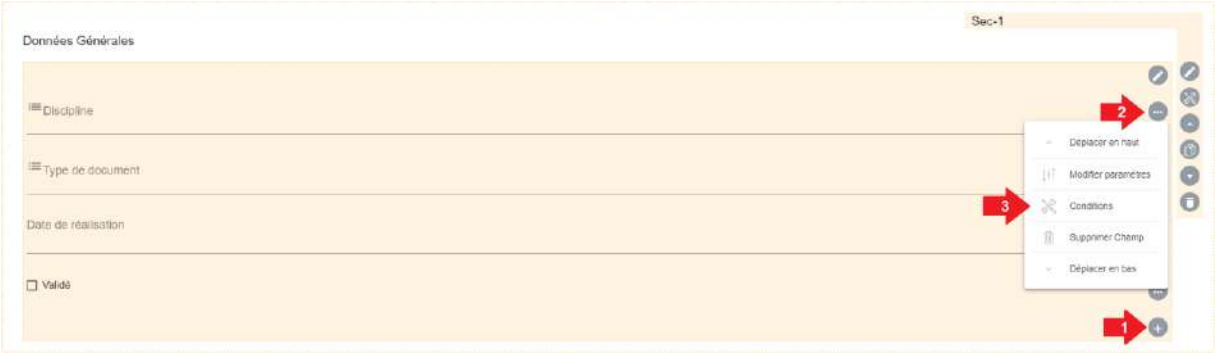

Figure 50. Opérations sur le champ des données

5.2.3 Définition des conditions

Cette dernière option permet de rendre le champ accessible uniquement si certaines conditions sont respectées. Notamment, en cliquant sur « Conditions » (flèche 1 Figure 51), il est possible de choisir :

- **Afficher** : le champ est affiché dans le modèle seulement si la condition est respectée
- **Masquer** : le champ est masqué dans le modèle seulement si la condition est respectée
- **Activer** : le champ est toujours affiché dans le modèle mais n'est activé que si la condition est respectée
- **Désactiver** : le champ est toujours affiché dans le modèle, mais il n'est désactivé que si la condition est respectée

Une fois le choix effectué (flèche 2 Figure 51), cliquer sur le champ « si » (flèche 3 Figure 51).

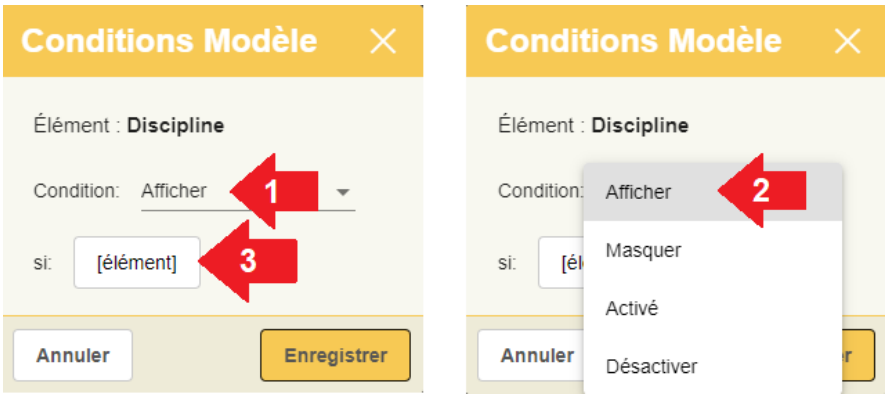

Figure 51. Conditions modèle

À ce stade, il est nécessaire de choisir le champ du modèle (flèche 1 Figure 52) dont l'état Vrai ou Faux (flèche 2 Figure 52) permet d'activer le choix effectué précédemment (par ex. le champ *Nom document* n'apparaît que si le champ *Rapport géologique livré au bureau de contrôle* est actif). Cliquer sur « Enregistrer » (flèche 3 Figure 52) pour terminer les opérations.

Figure 52. Définition condition

Une fois la configuration des conditions terminée, une icône apparaîtra en correspondance du champ, la *bulle* de ce champ mettra en évidence « Champ visible dans certaines conditions » (Figure 53).

Figure 53. Champ visible dans certaines conditions

Il est également possible de définir les conditions en cliquant sur le bouton correspondant (flèche 1 Figure 54) de la page principale. Dans ce cas, il est nécessaire de sélectionner le Champ modèle (flèche 2 Figure 54) puis de procéder comme décrit ci-dessus.

Figure 54. Conditions modèle

5.2.4 Structure

À droite du bouton « Conditions » se trouve le bouton « Structure » (flèche 1 Figure 54) qui permet de naviguer tous les champs du modèle à travers une structure en arborescence (flèche 2 Figure 54).

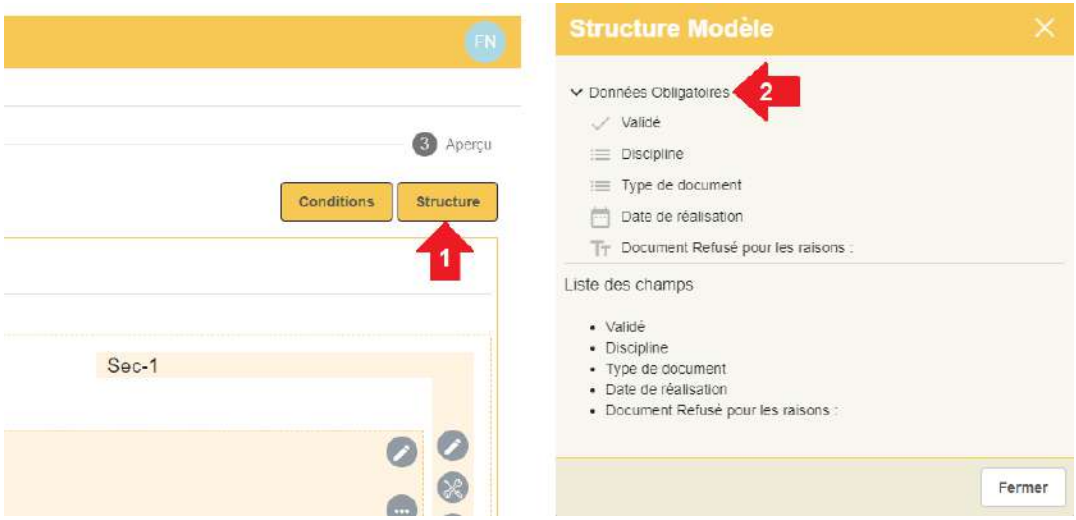

Figure 55. Structure modèle

5.2.5 Insertion et modification des onglets

Une fois la structuration d'un onglet terminée, il est possible d'en ajouter d'autres en cliquant sur le bouton « + » (flèche 1 Figure 56). Par défaut, le nom « ONGLET 2 » apparaît et peut être modifié en cliquant sur le menu déroulant correspondant (flèche 2 Figure 56). Dans ce menu il est également possible de déplacer ou de supprimer l'ONGLET.

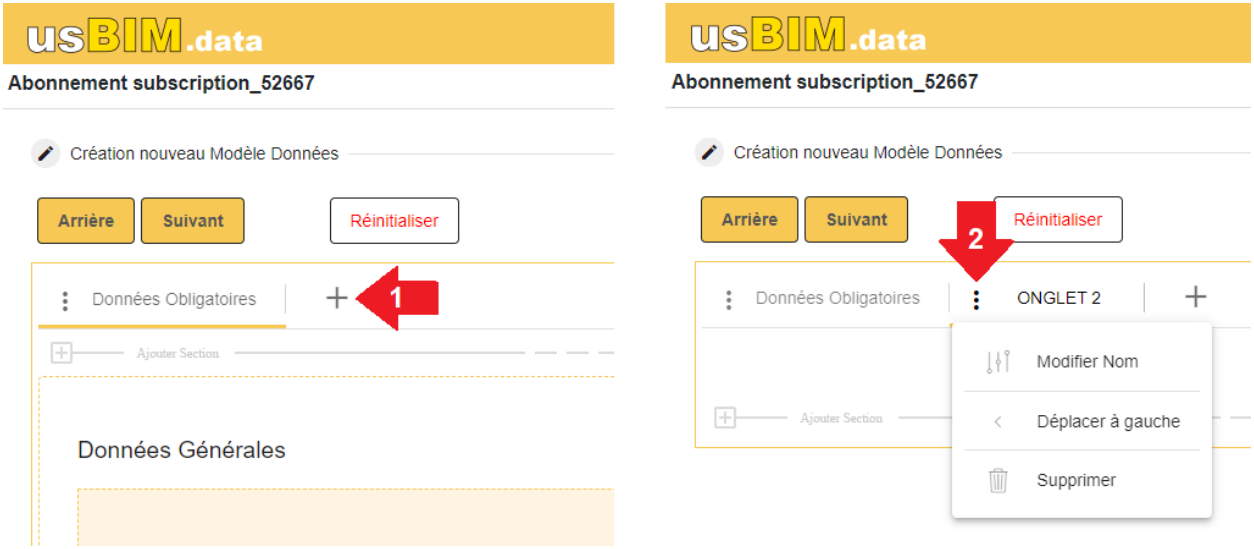

Figure 56. Ajouter ONGLET

Si, au contraire, il est nécessaire d'insérer plusieurs ONGLETS dans une section spécifique, il est nécessaire de procéder comme décrit ci-dessous. Cliquer sur le bouton « Ajouter section » (flèche 1 Figure 57), dans la nouvelle fenêtre, sélectionner l'option « Section multiple » (flèche 2 Figure 57) et cliquer sur « Sélectionner » (flèche 3 Figure 57). Ensuite, donner un nom à la section (flèche 4 Figure 57) et continuer en cliquant sur « Enregistrer » (flèche 5 Figure 57).

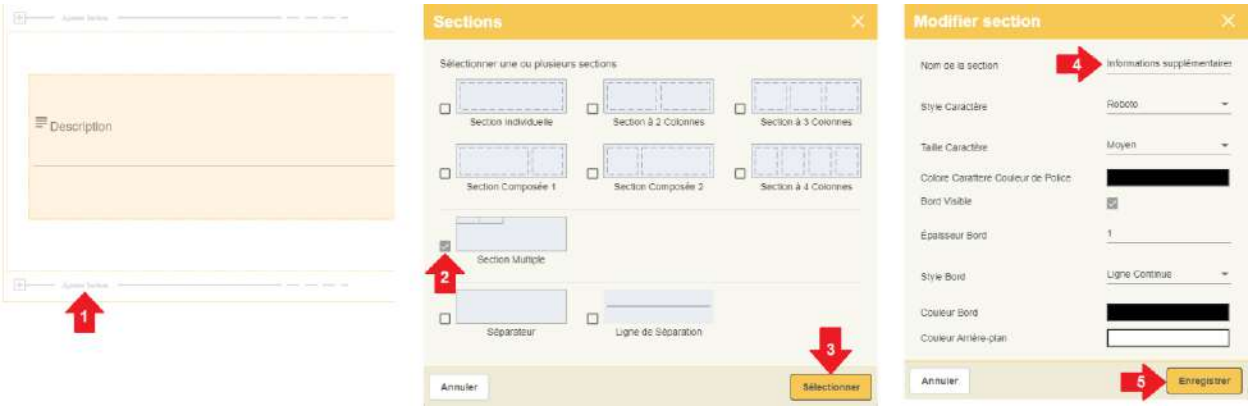

Figure 57. Section multiple

La plateforme crée par défaut un ONGLET appelé « SOUS-ONGLET 1 » qui peut être renommé comme expliqué précédemment. Il est également possible d'en ajouter de nouveaux en cliquant sur le bouton « + » (flèche 1 Figure 58). Ceux-ci sont définis sous-onglets car ils sont créés dans un ONGLET de niveau supérieur (voir par. 5.2.2). Ensuite, il est nécessaire d'ajouter les sections de chaque ONGLET créé (flèche 2 *Figure 58*) comme vu précédemment (voir par. 5.2.11). Après avoir effectué ces opérations, le texte « Sous-Sec-n » (flèche 3 Figure 58) apparaît, indiquant l'appartenance de cette section à une section de plus haut niveau.

Figure 58. SOUS-ONGLET et SOUS-SECTION

Ci-dessous l'exemple d'une « Section Multiple » insérée dans un ONGLET de plus haut niveau (Figure 59). En cliquant sur chaque SOUS-ONGLET, les sections correspondantes de saisie des données sont activées.

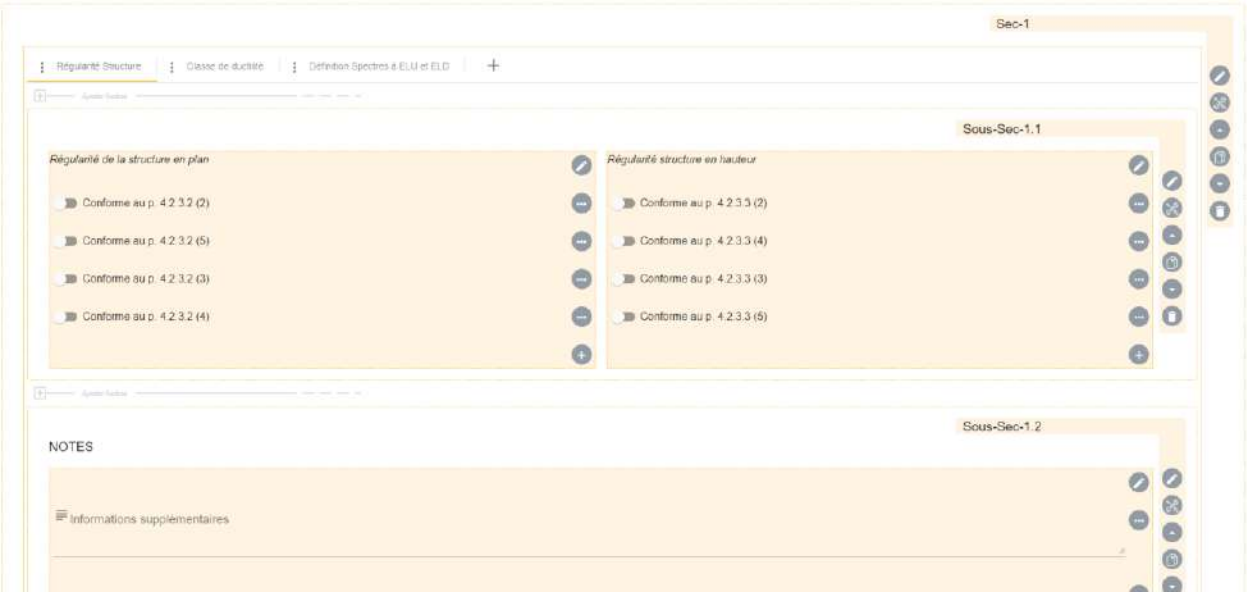

Figure 59. Exemple de section multiple

5.2.6 Menu de section

Pour chaque section et sous-section, un menu avec les fonctionnalités suivantes est présent (Figure 60) :

1. **Modifier section** : permet de modifier le nom de la section et son style d'affichage
2. **Conditions section** : permet de définir les conditions pour activer ou désactiver la section
3. **Déplacer vers le haut et vers le bas** : permet de déplacer toute la section vers le haut ou vers le bas par rapport à d'autres sections
4. **Dupliquer section** : permet de dupliquer la structure de la section et éventuellement de la modifier successivement
5. **Supprimer section** : permet de supprimer toute la section

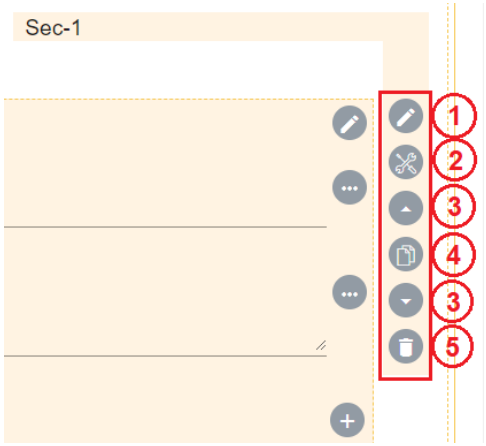

Figure 60. Menu de section

5.2.7 Aperçu du modèle

Une fois la structuration d'un modèle terminée, ou simplement quand il est nécessaire de vérifier la validité des choix effectués, cliquer sur le bouton « Suivant » (flèche 1 Figure 61) ou sur le bouton « Aperçu » (flèche 2 Figure 61).

Figure 61. Aperçu du modèle

De cette façon il est possible d'accéder à la page d'aperçu, dans laquelle, en plus d'avoir une vue d'ensemble, il est possible de simuler la saisie des données et donc de vérifier si le modèle réalisé est valable (flèches 1-2 Figure 62).

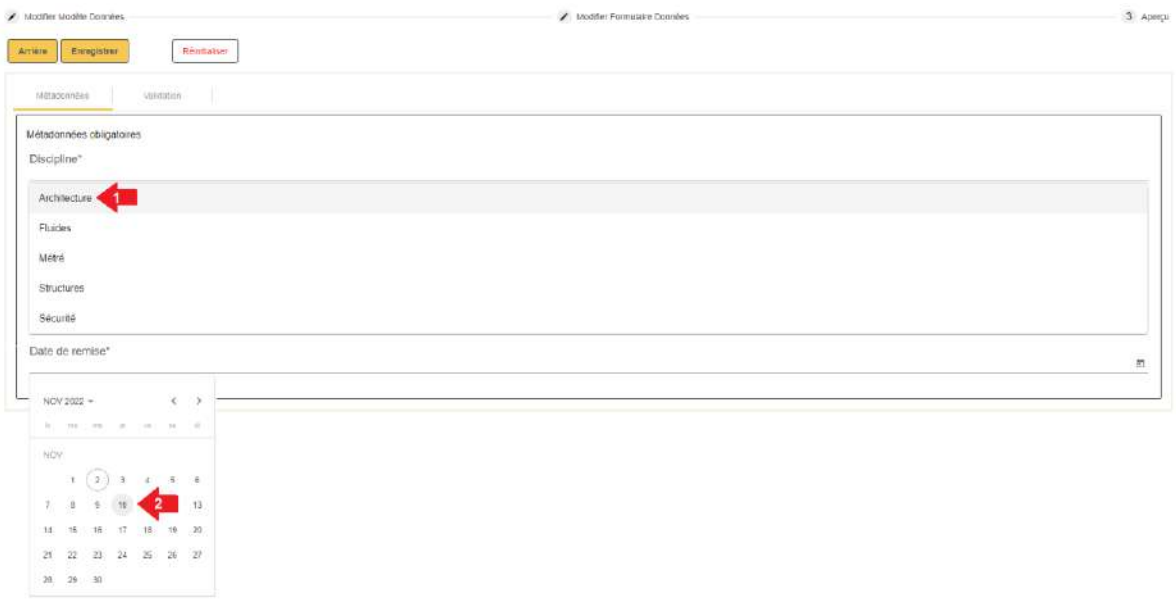

Figure 62. Vérification de l'aperçu

5.2.8 Enregistrer le modèle et Réinitialiser

Pour enregistrer le travail effectué, il est nécessaire de cliquer sur le bouton « Enregistrer » (flèche 1 Figure 63) dans la section « Aperçu ». Dans la nouvelle fenêtre, il est possible d'enregistrer le document en tant que brouillon (flèche 2 Figure 63), puis continuer à l'éditer. Ou, en cliquant sur « Activer » (flèche 3 Figure 63), de l'enregistrer définitivement et le rendre disponible pour la saisie des données.

Figure 63. Enregistrement et réinitialisation du modèle

Au contraire, en cliquant sur le bouton « Réinitialiser » (flèche 4 Figure 63), toutes les modifications apportées sur le document après le dernier enregistrement sont supprimées. C'est-à-dire qu'en travaillant sur un nouveau modèle, si celui-ci n'a jamais été enregistré, le bouton Réinitialiser permet de nettoyer complétement le modèle. Si, au contraire, il a déjà été enregistré au moins une fois, même en tant que brouillon, le bouton Réinitialiser supprime tous les contenus insérés après le dernier enregistrement, sans supprimer le reste.

5.2.9 État du modèle

En cliquant sur « Enregistrer en tant que brouillon » ou « Activer », la page d'accueil de usBIM.data s'ouvre. Tous les modèles structurés sont affichés ici et peuvent être filtrés comme décrit dans le paragraphe 5.2. En particulier, il est possible de définir l'état du document. En effet, il est possible d'affecter une couleur à chaque modèle : la couleur jaune pour l'état « Brouillon » (flèche 1 Figure 64), la couleur verte pour l'état « Actif » (flèche 2 Figure 64) et la couleur rouge pour l'état « Obsolète » (flèche 3 Figure 64). À ce sujet, il est important de préciser à quoi correspond chaque état :

- BROUILLON : le document est en cours de traitement et ne sera pas disponible pour la saisie des données tant que l'état n'aura pas été changé en Actif
- ACTIF : le document est consolidé et, par conséquent, disponible pour la saisie de données
- OBSOLÈTE : le document est considéré comme dépassé ou n'est plus valide et n'est donc pas disponible pour la saisie des données

En cliquant sur le bouton « Modifier état : BROUILLON » (flèche 4 Figure 64), une fenêtre s'ouvre dans laquelle il est possible d'ACTIVER le modèle (flèche 7 Figure 64). En cliquant sur le bouton « Modifier état : ACTIVÉ » (flèche 5 Figure 64), une fenêtre s'ouvre dans laquelle il est possible de rendre le modèle OBSOLÈTE (flèche 8 Figure 64). En cliquant sur le bouton « Modifier état : OBSOLÈTE » (flèche 6 Figure 64), une fenêtre s'ouvre dans laquelle il est possible de RÉACTIVER le modèle (flèche 9 Figure 64).

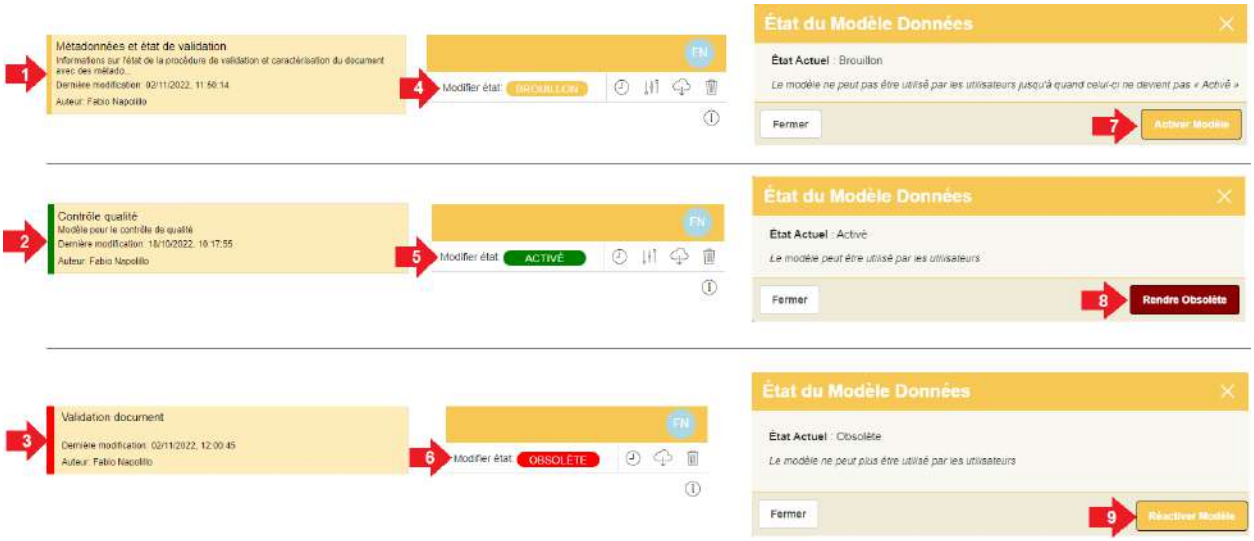

Figure 64. État du document

5.2.10 Actions sur le modèle d'abonnement

Une fois un modèle sélectionné sur la page d'accueil de usBIM.data, cinq icônes apparaissent (Figure 65), qui permettent de :

- Afficher l'historique des versions (flèche 1 Figure 65)
- Modifier le modèle (flèche 2 Figure 65)
- Télécharger le modèle au format .datajson (flèche 3 Figure 65)
- Supprimer le modèle : la suppression n'est possible que si le modèle n'a jamais été utilisé (flèche 4 Figure 65)
- Lire la description du modèle (flèche 5 Figure 65)

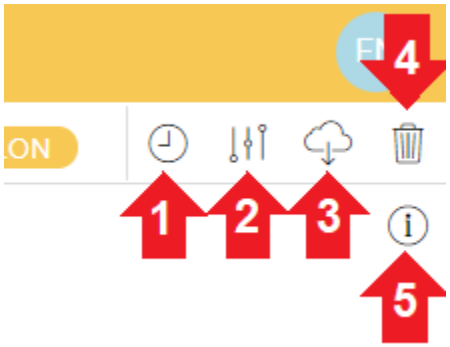

Figure 65. Action sur le modèle d'abonnement

5.2.11 Ajouter un modèle de données : créer à partir d'un modèle existant

Il est possible de créer un nouveau modèle de saisie des données à partir d'un modèle existant. Dans ce cas, après avoir cliqué sur « Ajouter un Modèle de Données » (flèche 4 Figure 44), sélectionner « Créer à partir d'un modèle existant » (Figure 66).

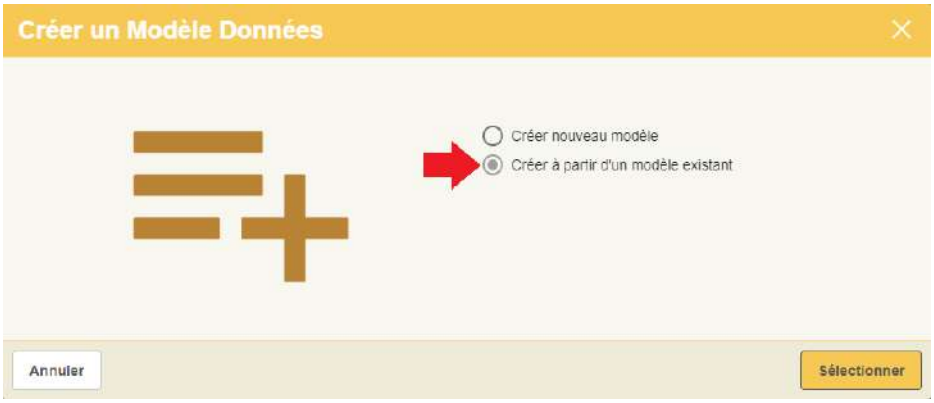

Figure 66. Créer à partir d'un modèle existant

Dans ce cas, il est possible de procéder de deux façons :

- **Modèles d'abonnement** : ici, il est possible de dupliquer un modèle présent sur l'abonnement de l'utilisateur ou sur les abonnements sur lesquels l'utilisateur est autorisé. (Flèche 1 Figure 67)
- **Modèles de projet** : ici il est possible de dupliquer un modèle créé sur un projet de l'utilisateur ou sur un projet sur lequel l'utilisateur est autorisé (flèche 2 Figure 67)

Dans les deux cas, il est nécessaire de sélectionner le modèle (flèche 3 Figure 67). Après avoir choisi l'abonnement ou le projet, cliquer sur « Sélectionner » (flèche 4 Figure 67). Dans cette phase, la page « Création Modèle de Données » s'ouvre, à partir de laquelle il est possible de modifier et personnaliser le modèle hérité, en suivant la procédure décrite dans les paragraphes précédents (voir par. 5.2.1). Le nom du modèle dupliqué contient par défaut le suffixe « _copy » qui peut être modifié en fonction des exigences.

Figure 67. Choix du modèle existant

5.2.12 Autorisations pour la création d'un modèle d'abonnement

Le Platform Admin et le Platform Admin Délégué peuvent créer et gérer les modèles de usBIM.data au niveau d'abonnement, sans aucune restriction. En particulier, ils peuvent créer un nouveau modèle à partir de zéro (voir par. 5.2.1), ils peuvent utiliser un modèle présent sur leur propre abonnement ou sur l'abonnement pour lequel ils sont Platform Admin Délégué (voir par. 5.2.11), ou encore ils peuvent utiliser un modèle d'un projet. Dans ce dernier cas, il est important de préciser qu'un PA ou un PA Délégué peut également utiliser un modèle de projet à partir de projets dans lequel il est définit en tant que Administrateur/BIM Manager ou en tant qu'Utilisateur standard.

5.3 Niveau de projet

Il est également possible de créer un modèle de saisie de données directement dans un projet. Dans ce cas, la nouvelle fiche sera disponible exclusivement dans le projet spécifique (à moins qu'elle ne soit utilisée en tant que modèle dans d'autres projets). Pour ce faire, il est nécessaire d'accéder avec un clic à la section « Gérer les espaces de travail » (flèche 1 Figure 68) puis cliquer sur l'icône « usBIM.data » (flèche 2 Figure 68).

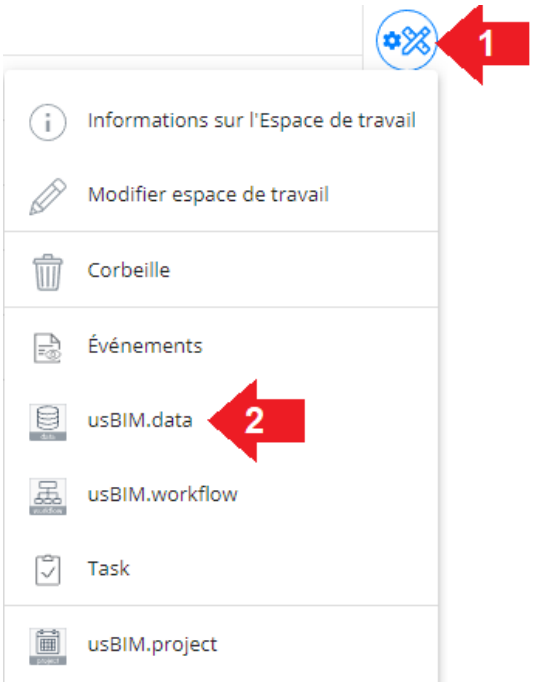

Figure 68. Nouveau modèle de projet

Dans la nouvelle fenêtre, il est possible de visualiser la liste des modèles éventuellement déjà créés et de les filtrer par État Actif, Non Actif et Obsolète (flèche 1 Figure 69, Figure 44). Il est possible de les trier par Date de Modification, Date de Création ou par Nom (flèche 2 Figure 69) ou de les rechercher en exploitant la barre correspondante (flèche 3 Figure 69).

Figure 69. Page d'accueil de usBIM.data

5.3.1 Ajouter un modèle de données

Avec le bouton « Ajouter un modèle de données » (flèche 4 Figure 69), il est possible de créer une nouvelle fiche. À ce stade, il est possible de procéder comme décrit dans les paragraphes précédents pour créer un modèle à partir de zéro (voir par. 5.2.1) ou pour créer un nouveau modèle à partir d'un modèle existant (voir par. 5.2.11).

Une fois ajouté et activé au niveau du projet, un modèle usBIM.data peut être utilisé par tous les utilisateurs profilés sur le projet comme décrit dans les paragraphes 5.4.1 et 5.4.3.

5.3.2 Autorisations pour la création d'un modèle de projet

Le Platform Admin et le Platform Admin Délégué et l'Administrateur/BIM Manager peuvent créer et gérer les modèles de usBIM.data au niveau de projet, sans aucune restriction. En particulier, ils peuvent créer un nouveau modèle à partir de zéro (voir par. 5.2.1), ils peuvent utiliser un modèle présent sur leur propre abonnement ou sur l'abonnement pour lequel ils sont Platform Admin Délégué (voir par. 5.2.11), ou encore ils peuvent utiliser un modèle d'un projet. Dans ce dernier cas, il est important de préciser qu'un PA ou un PA Délégué peut également utiliser un modèle de projet à partir de projets dans lequel il est définit en tant que Administrateur/BIM Manager ou en tant qu'Utilisateur standard.

5.4 Utilisations possibles d'un modèle

Dans usBIM.data, donc, définir tout d'abord un modèle de données au niveau d'abonnement ou de projet ; une fois créé, ce modèle peut être :

1. Associé aux documents présents dans le CDE
2. Associé à un modèle 3D (ou à ses objets)
3. Utilisé comme fichier pour la saisie de données

5.4.1 Association d'une fiche de usBIM.data à un document du CDE

Pour associer un modèle réalisé avec usBIM.data à un document partagé dans le CDE, il est nécessaire de procéder comme ci-dessous.

Il est tout d'abord nécessaire de sélectionner le document auquel associer le modèle (flèche 1 Figure 70), puis sélectionner la fonctionnalité « usBIM.data » en haut, à droite du service (flèche 2 Figure 70). À présent, cliquer sur la touche « + » (Ajouter Modèles) en bas à droite (flèche 3 Figure 70).

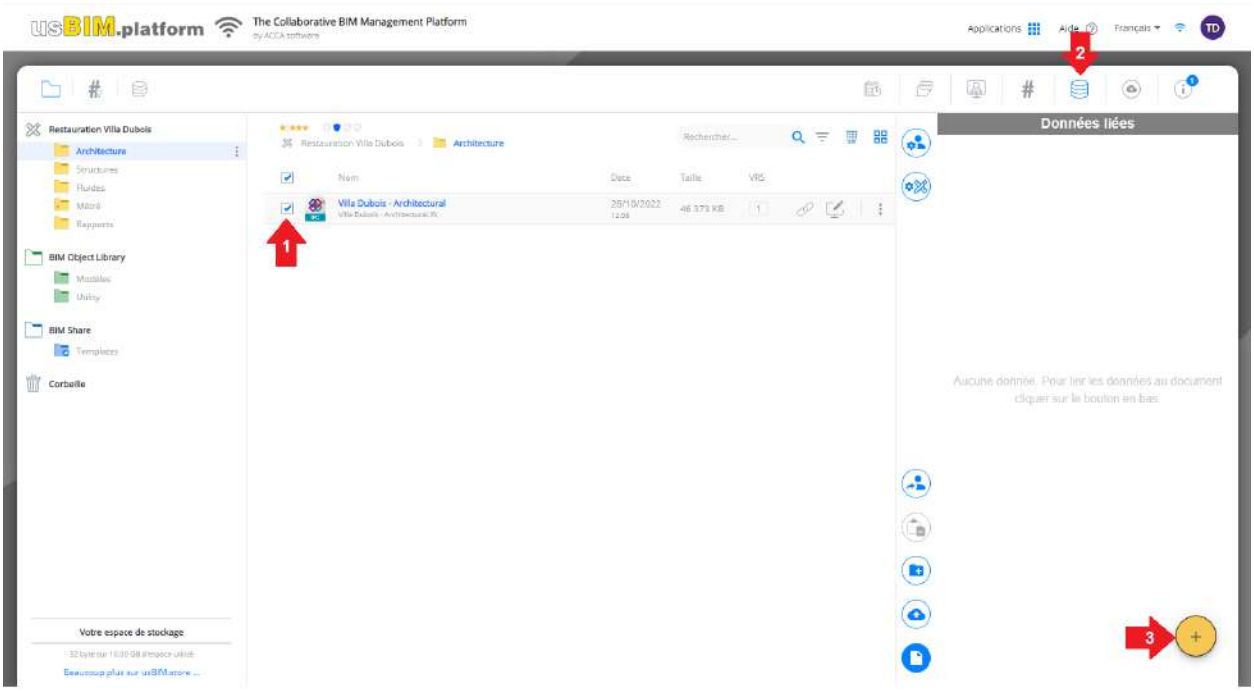

Figure 70. Association d'un modèle de données à un document

Une nouvelle fenêtre s'ouvre avec la liste des modèles de projet qui peuvent être associés au document sélectionné. Les informations suivantes sont affichées :

- **Nom et description** du modèle de données
- **Version** du modèle
- **Type de fiche** (si à saisie Unique ou Multiple)
- **Dernière modification** (date et heure)
- **Utilisateur** (qui a Activé cette fiche)

Sélectionner le modèle de données à utiliser (flèche 1 Figure 71) et cliquer sur le bouton « Confirmer » (flèche 2 Figure 71). Il est également possible d'effectuer une sélection multiple de fiches à associer au document.

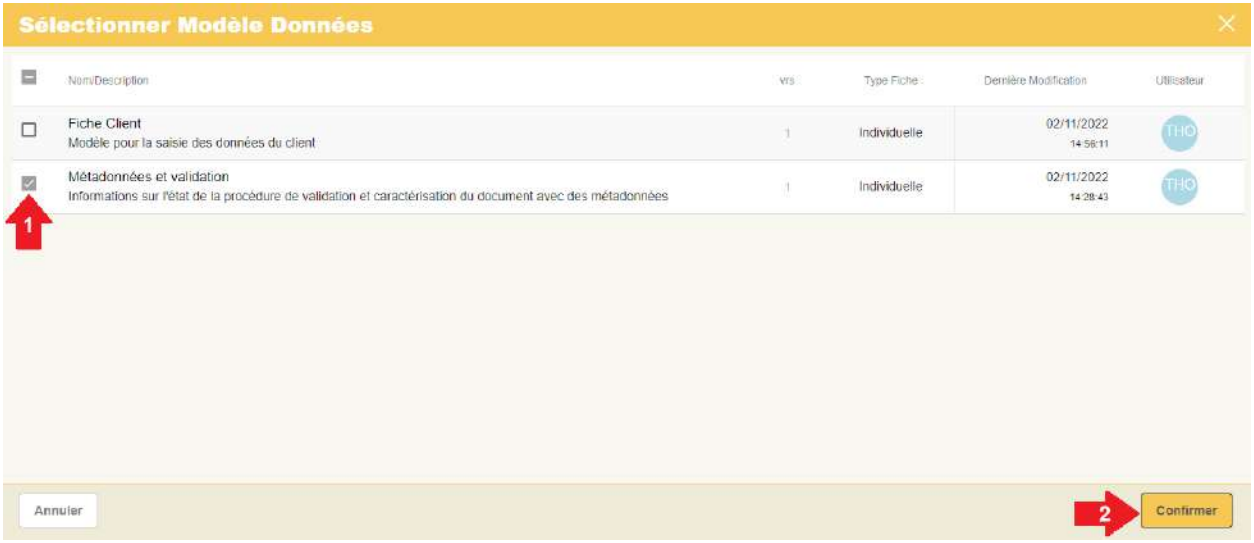

Figure 71. Sélection du modèle de données

5.4.1.1 Données liées

Une fois cette opération effectuée, les fiches apparaîtront dans la section « Données liées » (flèche 2 Figure 70). La plateforme associe une des couleurs suivantes (flèche 1 Figure 72) :

- VERT : document MODIFIABLE
- JAUNE : document BLOQUÉ
- ROUGE : document À REMPLIR

Lorsqu'il est nécessaire de visualiser ou de remplir une fiche, cliquer sur l'icône « Modifier donnée » (flèche 2 Figure 72). Pour supprimer le modèle, au contraire, il est nécessaire de cliquer sur le bouton « Supprimer donnée » (flèche 3 Figure 72). Mais si le document a déjà été modifié et ensuite bloqué, pour éviter de nouvelles saisies de données, seulement l'icône « Modifier les données » apparaît pour pouvoir le consulter (flèche 2 Figure 72).

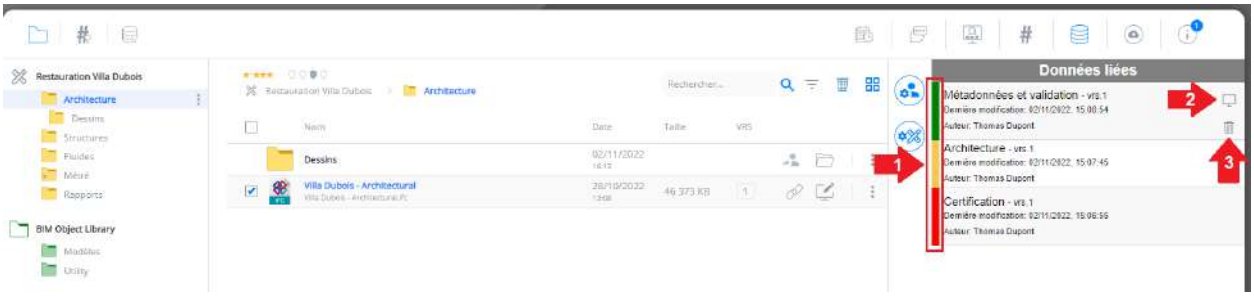

Figure 72. Données liées

Renseignement et enregistrement d'une fiche

Du moment qu'une fiche est ouverte pour la remplir, deux situations sont possibles :

1. La fiche est à saisie unique et donc immédiatement modifiable (flèche 1 Figure 73)
2. La fiche est à saisie multiple, par conséquent, pour pouvoir la modifier, il est nécessaire de cliquer sur le bouton « + » (Ajouter) pour chaque saisie (flèche 2 Figure 73).

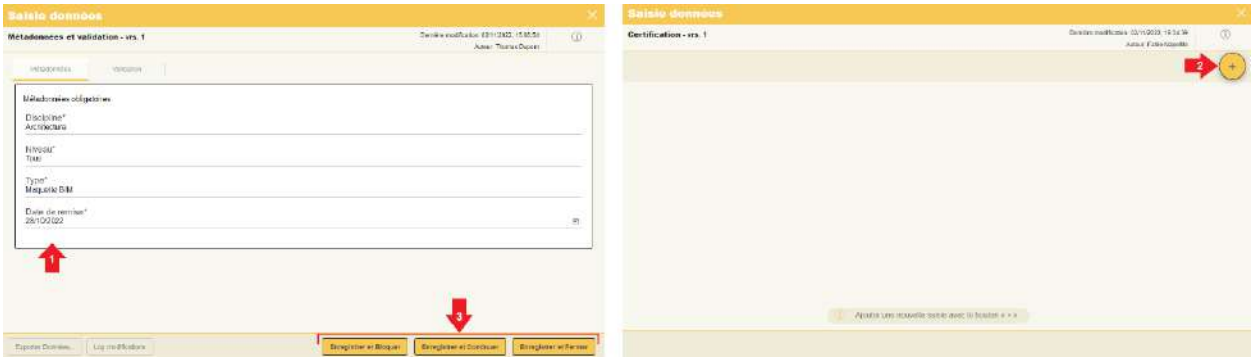

Figure 73. Saisie des données

Dans les deux cas, trois options d'enregistrement des modifications seront présentes (flèche 3 Figure 73) :

1. **Enregistrer et Bloquer** : les données saisies sont enregistrées et la fiche est bloquée, ce qui la rendra accessible en lecture seule
2. **Enregistrer et Continuer** : les données saisies sont enregistrées et il est possible de continuer à travailler sur la fiche
3. **Enregistrer et Quitter** : les données saisies sont enregistrées et la fiche est fermée

Si l'option « Enregistrer et Bloquer » est sélectionnée, un message s'affiche pour demander de confirmer l'opération (Figure 74) :

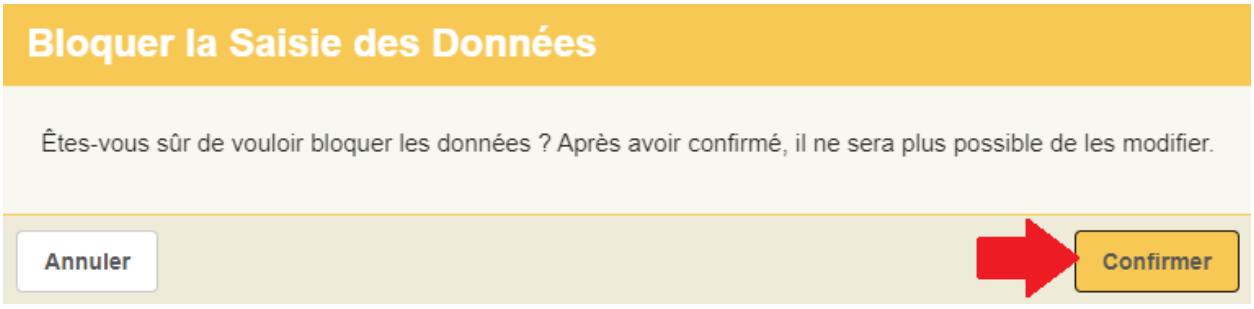

Figure 74. Bloquer la saisie des données

En ouvrant une fiche de saisie des données, deux ou trois icônes apparaissent en bas à gauche, en fonction de si la fiche est à saisie unique ou multiple (flèche 1 Figure 75) :

- **Exporter les Données** : toutes les données saisies dans la fiche sont exportées au format .XLSX - .CSV - .Geojson
- **Log modifications** : une liste avec les versions des modifications apportées à la fiche s'affiche. En sélectionnant une version (flèche 2 Figure 75), le bouton « Détails » (flèche 3 Figure 75) s'active qui met en évidence le contenu de la fiche au moment de l'enregistrement de cette version.
- **Liste des fiches** : la liste des fiches remplies et enregistrées s'affiche. Cette option n'est activée que dans le cas d'une fiche à saisie multiple. Même dans ce cas, en sélectionnant la fiche de la liste, le bouton « Détails » s'active, qui en permet la visualisation y compris les informations sur la date et l'auteur des modifications (flèche 4 Figure 75).

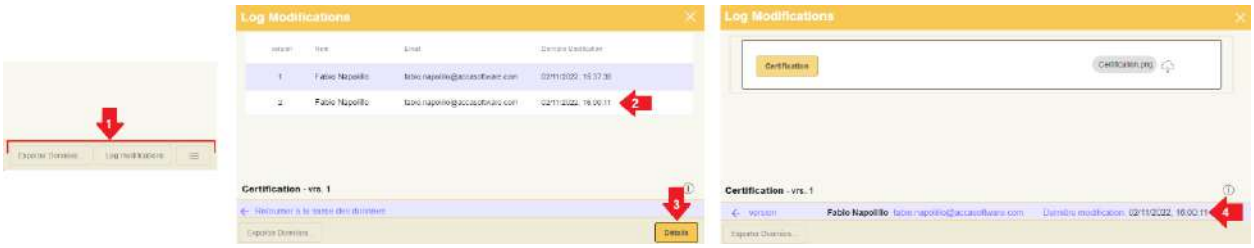

Figure 75. Audit des modifications et listes des fiches

5.4.1.2 Actions sur le modèle de projet

Une fois un modèle sélectionné dans la page d'accueil de usBIM.data, sept icônes apparaissent (Figure 76), qui permettent de :

- Visualiser l'utilisation du modèle, le nom, la version et l'état (modifiable, à remplir et bloqué). (Flèche 1 Figure 76)

NOTE : Ce bouton n'apparait que si le modèle de usBIM.data a été ajouté dans un service tel que usBIM.platform ou usBIM.browser.

- Visualiser l'historique des versions (flèche 2 Figure 76)
- Modifier le modèle (flèche 3 Figure 76)
- Rechercher les données (flèche 4 Figure 76)
- Télécharger le modèle au format .datajson (flèche 5)
- Supprimer le modèle : la suppression n'est possible que si le modèle n'a jamais été utilisé (flèche 6 Figure 76)
- Lire la description du modèle (flèche 7 Figure 76)

Figure 76. Actions sur le modèle de projet

En particulier, la section « Utilisation » (flèche 1 Figure 77) permet d'avoir un aperçu concernant l'utilisation du modèle au sein de la plateforme. Elle contient des informations sur le service dans lequel il a été utilisé (par ex. usBIM, usBIM.browser), l'état (par ex. modifiable), la version et la dernière modification.

En outre, en cliquant sur le bouton « Aller au document » (flèche 1 *Figure 77*), l'on est redirigé ou dans le dossier contenant le document auquel la fiche est associée, ou dans le document, ouvert avec usBIM.browser, dans lequel la fiche a été associée. En cliquant sur le bouton « Visualiser la fiche » (flèche 2 *Figure 77*), il est possible de visualiser le modèle.

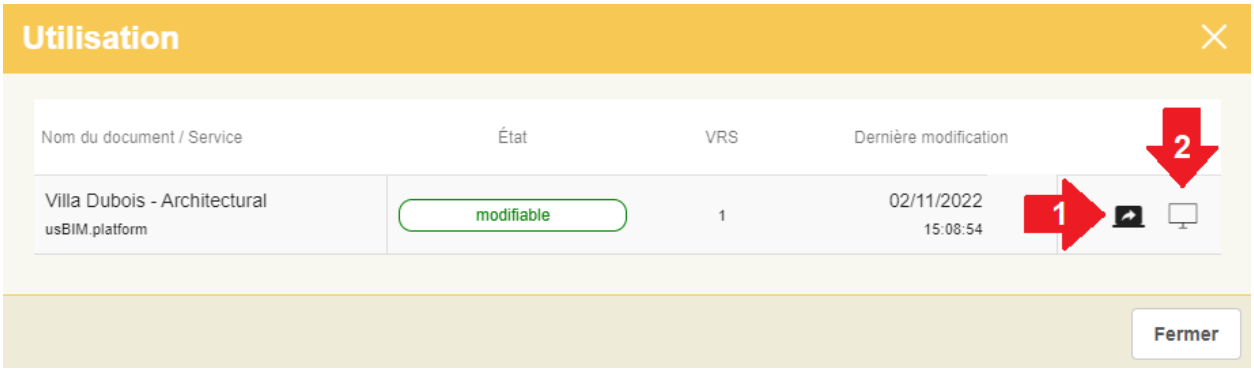

Figure 77. Utilisation du modèle

5.4.2 Filtre de données

usBIM permet de rechercher toutes les fiches créées avec usBIM.data et tous les documents auxquels elles sont éventuellement associées. En effet, en ouvrant dans la section filtre « usBIM.data » (flèche 1 Figure 78), la liste de toutes les fiches présentes dans le projet apparaît à gauche. En ouvrant le nœud relatif à une fiche, tous les champs qu'elle contient sont affichés avec les valeurs correspondantes. Celles-ci peuvent être sélectionnées (flèche 2 Figure 78) en devenant ainsi la clé de recherche de tous les documents contenant cette valeur spécifique (flèche 3 Figure 78).

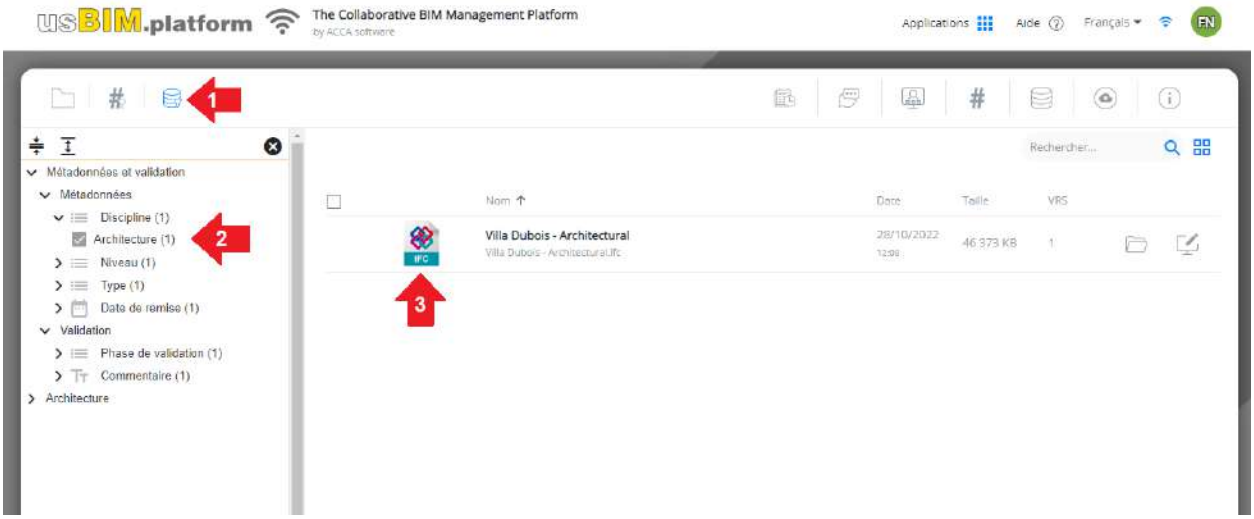

Figure 78. Filtre de données

5.4.3 Associer une fiche à un modèle 3D dans usBIM.browser

Pour associer une fiche créée avec usBIM.data à un modèle 3D ou à ses éléments, la procédure est la suivante.

Il est tout d'abord nécessaire d'ouvrir le document avec usBIM.browser. Ensuite, pour associer une fiche à l'ensemble de la maquette, accéder à la section « Données liées » (flèche 1 Figure 79), puis cliquer sur le bouton « + » (Ajouter modèles) en bas à droite (flèche 2 Figure 79). Dans la nouvelle fenêtre, sélectionner une ou plusieurs fiches (flèche 3 Figure 79) et cliquer sur Confirmer (flèche 4 Figure 79).

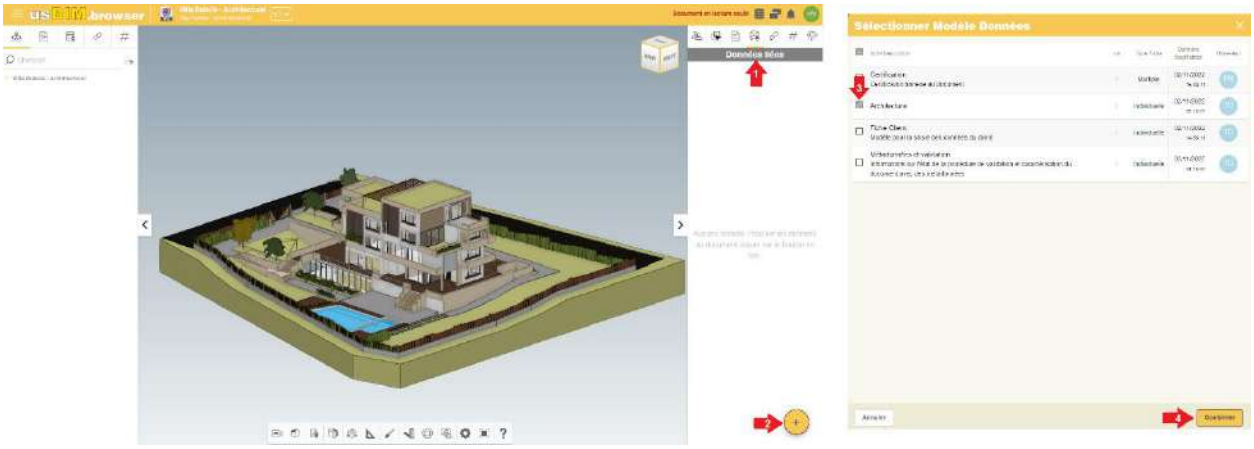

Figure 79. Associer une fiche à un modèle 3D

Si, au contraire, l'exigence est de lier la fiche à un ou plusieurs objets de la maquette simultanément, il est tout d'abord nécessaire de les sélectionner (flèche 1 Figure 80) puis accéder à la section « Données liées » (flèche 2 Figure 80).

Cliquer sur le bouton « + » (Ajouter modèles) en bas à droite (flèche 3 Figure 80) et, dans la nouvelle fenêtre, sélectionner une ou plusieurs fiches (flèche 4 Figure 80) et cliquer sur confirmer (flèche 5 Figure 80). Ensuite, il est possible de procéder comme décrit dans le paragraphe 5.4.1.

Figure 80. Association d'une fiche à une sélection d'objets de la maquette

En cas d'association de fiches à une sélection multiple d'objets, deux options sont possibles :

- En sélectionnant un objet de la sélection multiple, il est possible de modifier les données contenues dans la fiche associée à tous les objets de la sélection. Pour ce faire, il est nécessaire de sélectionner un objet (flèche 1 *Figure 81*), d'accéder à la section Données de groupe et ouvrir la fiche associée en cliquant sur le bouton « Modifier les données pour tout le groupe » (flèche 2 *Figure 81*). Une fois les modifications effectuées, elles s'étendent à tous les objets du groupe.
- En sélectionnant un objet de la sélection multiple, il est possible de modifier les données contenues dans la fiche associée uniquement pour l'objet sélectionné. Pour ce faire, il est nécessaire de sélectionner un objet (flèche 1 *Figure 81*), d'accéder à la section Données de groupe et ouvrir la fiche associée en cliquant sur le bouton « Modifier donnée pour l'objet sélectionné » (flèche 2 *Figure 81*). Ces modifications ne concernent donc que l'objet sélectionné même s'il fait partie d'un groupe d'objets.

En outre, il est toujours possible d'associer une nouvelle fiche à un objet appartenant à un groupe, sans que celle-ci soit visible sur les autres objets du groupe. Pour ce faire, il suffit de sélectionner l'objet et de procéder comme décrit dans le paragraphe 5.4.1.

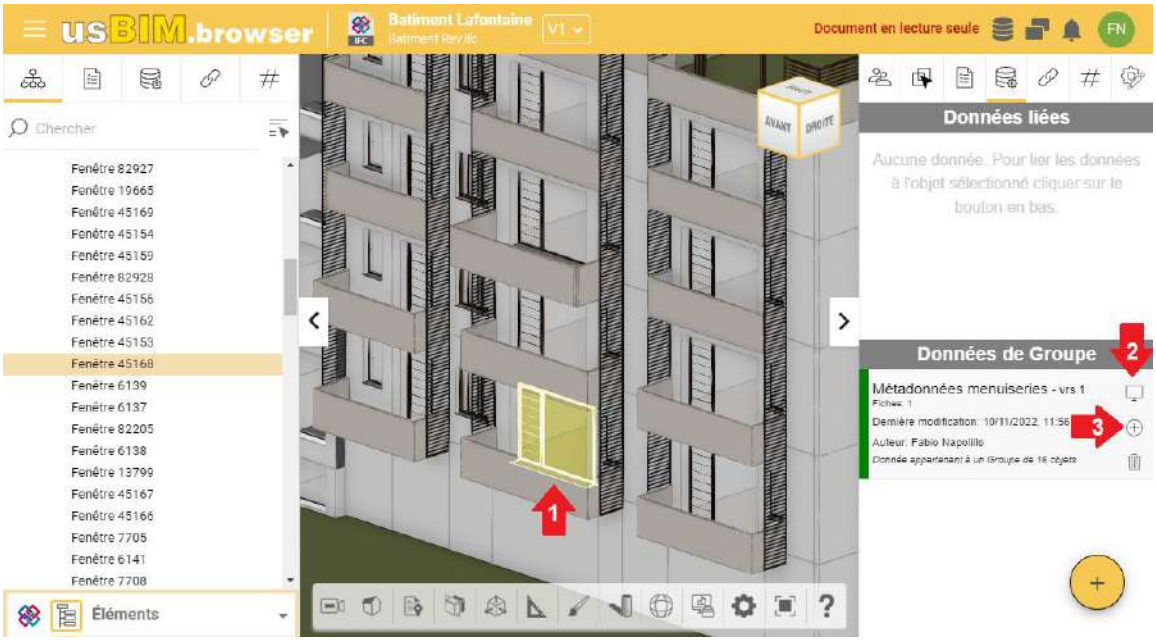

Figure 81. Données de groupe

Même dans usBIM.browser, il est possible de filtrer les fiches en fonction des données qui leurs sont associées (voir par. 5.4.2).

5.4.4 Modèle d'abonnement non modifiable au niveau du projet

Comme indiqué dans le paragraphe 5.2.1, un modèle de usBIM.data peut être définis en tant que non modifiable, dans sa structure, au niveau du projet. Dans ce cas, lorsque le modèle est pris en compte dans le projet, une fenêtre s'affiche avec le message « Le modèle sélectionné n'est pas modifiable au niveau du projet. Cliquer sur Créer pour confirmer » (flèche 1 Figure 82). Il est donc nécessaire de cliquer sur « Créer » pour continuer (flèche 2 Figure 82).

Figure 82. Modèle d'abonnement non modifiable au niveau du projet

À présent, le modèle est disponible en tant que modèle de projet. Si le modèle est mis à jour au niveau d'abonnement, une icône apparait au niveau de projet (flèche 1 Figure 83) pour informer l'utilisateur de la disponibilité d'une version plus récente du modèle. Simultanément, une alerte apparaît avec un lien dynamique (flèche 2 Figure 83) et l'icône « Mettre à jour le modèle dupliqué » (flèche 3 Figure 83) qui renvoi à la nouvelle version de la fiche.

Figure 83. Nouvelle version disponible

En choisissant ces deux options, une nouvelle fenêtre apparaît qui affiche l'aperçu du modèle (flèche 1 Figure 84). Il est nécessaire de cliquer sur « Confirmer » pour appliquer la mise à jour à la fiche (flèche 2 Figure 84).

Figure 84. Mise à jour modèle de données

6 Gestion de l'Espace de travail

Dans ce chapitre les procédures opératives suivantes sont présentées :

- Création d'un nouvel Espace de travail
- Gestion des Utilisateurs de l'Espace de travail
- Structuration espace de travail et gestion des documents
- Gestion des informations : utilisation des workflows
- Mes Workflow
- Événements de Projet

6.1 Création d'un nouvel Espace de travail

Pour créer un nouvel espace de travail, il est nécessaire de cliquer sur le bouton « Nouvel espace de travail » (flèche 1 *Figure* 85). La fenêtre pour saisir les informations de l'Espace de travail s'ouvrira comme montré dans la *Figure* 86.

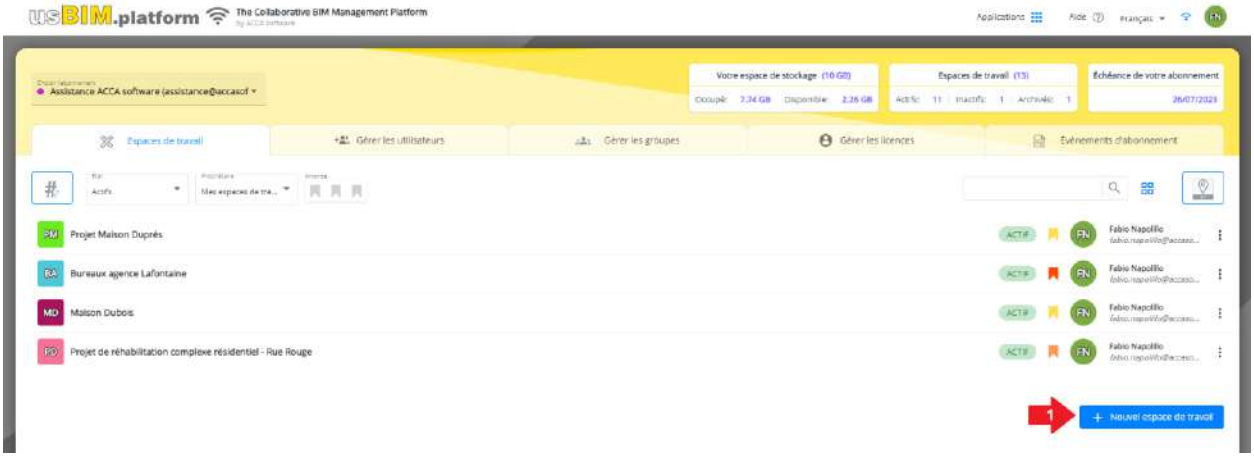

Figure 85. Onglet Espaces de travail

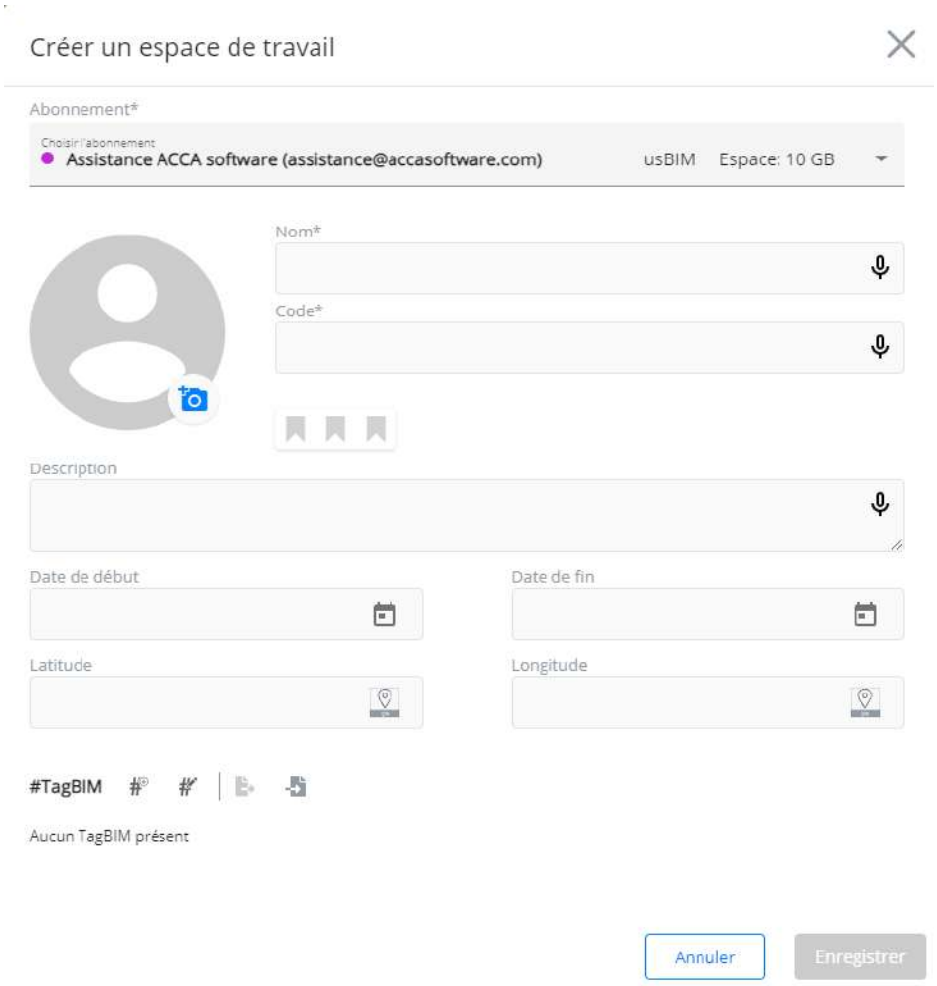

Figure 86. Fenêtre Nouvel Espace de travail

Les champs obligatoires à renseigner sont :

- Nom : correspond au nom qui identifiera l'espace de travail à l'intérieur de la plateforme
- Code : correspond au code qui identifiera l'espace de travail à l'intérieur de la plateforme. La structuration du code est libre du moment qu'il n'y a aucune restriction sur le texte à saisir
- Priorité : il est possible de définir un niveau d'importance en choisissant un des trois niveaux disponibles, cette information permet d'organiser l'affichage des espaces de travail dans l'onglet correspondant
- Choisir l'abonnement : il est possible de choisir l'abonnement sur lequel créer le nouvel espace de travail. Ce champ est actif uniquement dans le cas où l'utilisateur est profilé en tant qu'administrateur délégué sur un autre abonnement

Toutefois, il est facultatif de renseigner les champs suivants :

- **Description** : pour une éventuelle description synthétique du projet
- **Date de début et de fin** : champ utile pour indiquer la date de début et de fin du projet (ce sont des informations non restrictives et toujours modifiables)
- **Latitude et longitude** : en définissant la position à partir de la carte de « usBIM.gis », les champs sont renseignés automatiquement, en alternative il est possible de les remplir manuellement.
- **#TagBIM :** permet d'attribuer de nouveaux #TagBIM à l'espace de travail, grâce auxquels il est possible d'associer des métadonnées (#TagBIM) utiles pour filtrer les espaces de travail selon les critères de recherche. En outre il est possible d'importer/exporter la structure des #TagBIM.

Pour rendre les modifications effectives, cliquer sur le bouton « Enregistrer ».

Après avoir créé un Espace de travail, il est possible de procéder à sa configuration en accédant à la section « Modifier espace de travail ». Pour accéder à cette section, il suffit de cliquer sur l'option « Éditer » présente dans le menu déroulant qui s'ouvre en cliquant sur l'icône des trois points. *(Figure 87*).

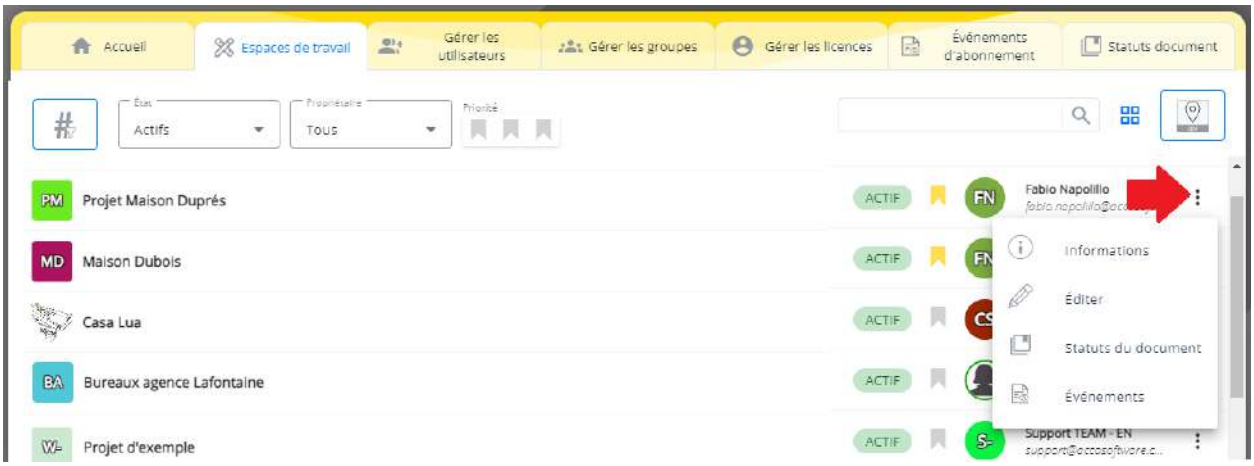

Figure 87. Fenêtre Modifier Espace de travail

Suite à cette opération, une fenêtre comme celle montrée dans la *Figure 88* s'ouvre.

NOTE : Il est possible d'ouvrir le menu déroulant même en cliquant avec le bouton droit de la souris sur l'espace de travail

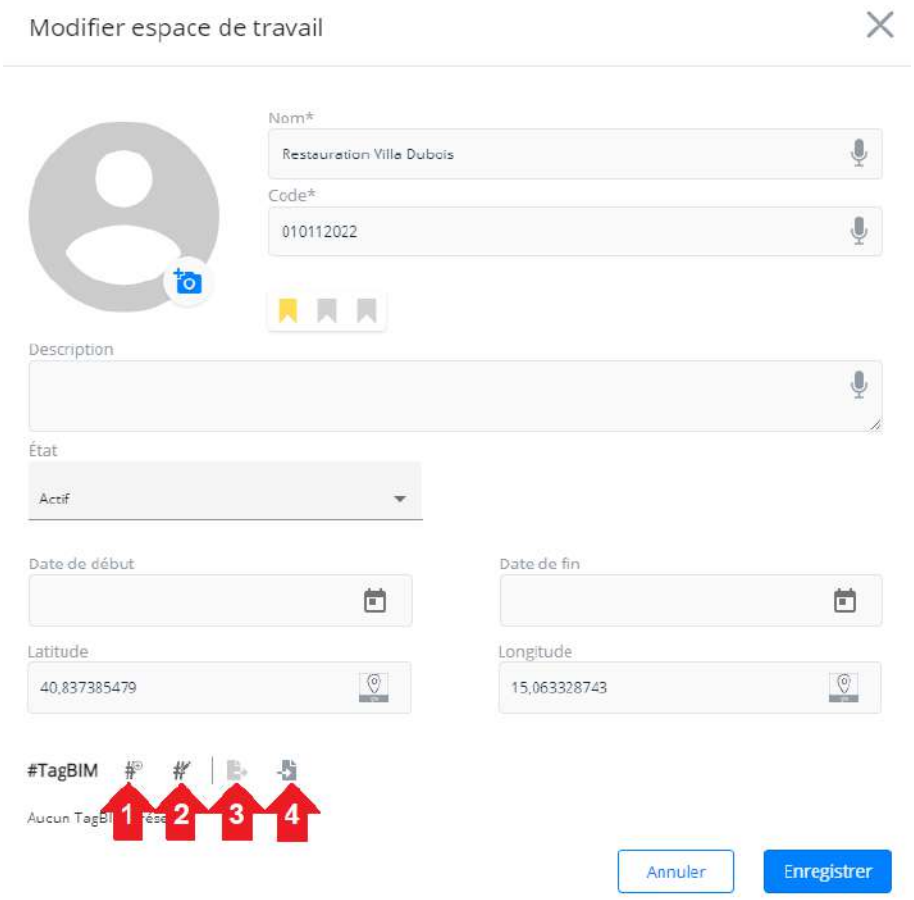

Figure 88. Fenêtre Modifier Espace de travail

Dans cette section, il est possible d'accéder à toutes les fonctionnalités de configuration et de gestion du projet.

Au-delà des champs déjà vus lors de la création, il est possible d'attribuer un état à l'Espace de travail.

- État : représente la situation dans laquelle se trouve l'espace de travail, il peut être caractérisé comme ci-dessous :
    - Actif : si le projet est en cours
    - Inactif : si le projet est suspendu. Dans ce cas, il sera possible d'interagir avec l'espace de travail de la manière suivante :
        - AP, AP délégué et Administrateur/BIM Manager : ils auront accès à l'espace de travail comme s'il était actif
        - Utilisateurs standard : ils seront exclus de l'accès à l'espace de travail

- Archivé : si le projet est terminé. Dans ce cas, il sera possible d'interagir avec l'espace de travail de la manière suivante :
  - **AP, AP délégué et Administrateur/BIM Manager** : ils auront accès en lecture seule à l'espace de travail, sans pouvoir apporter de modifications
  - **Utilisateurs standard** : ils seront exclus de l'accès à l'espace de travail

N.B. L'état d'un espace de travail est toujours réversible. Il peut être modifié par les AP, AP délégué et Administrateur/BIM Manager.

6.1.1 Métadonnées de projet

En ouvrant la fenêtre de modification du projet (*Figure 88*), il est possible d'associer des métadonnées à l'espace de travail (#TagBIM), comme décrit dans le paragraphe 6.3.4.1. Il est également possible d'importer/exporter la structure des #TagBIM (flèche 3 et flèche 4 *Figure 88*).

Figure 89. Éditeur #TagBIM

Ces tags peuvent être utilisés pour filtrer les projets dans la section Espaces de travail (voir par. 3.3). En effet, à travers les #tagBIM, il est plus simple de retrouver un projet avec des métadonnées spécifiques associées.

6.2 Gestion des Utilisateurs de l'Espace de travail

Ce paragraphe décrit comment sont gérés les utilisateurs sur chacun des projets. En particulier, les modes pour ajouter les parties prenantes et leurs attribuer éventuellement des rôles spécifiques qui en déterminent les autorisations au sein du projet. Notamment, pour saisir les données des utilisateurs sur le projet en question, il est nécessaire d'y accéder depuis la section Espaces de travail et de procéder comme décrit ci-dessous.

6.2.1 Ajouter des utilisateurs

Après avoir effectué l'accès à l'espace de travail, dans la section « Gestion utilisateurs espace de travail » (Flèche 1 *Figure 90*), il est possible d'ajouter de nouveaux utilisateurs et en même temps de visualiser ceux déjà profilés. Même dans la section « Gestion utilisateurs espace de travail », comme pour les utilisateurs d'abonnement, il est possible d'importer (Flèche 2 Figure 90) et d'exporter (Flèche 3 Figure 90) massivement la liste des utilisateurs au format .csv. Pour insérer un nouvel utilisateur, cliquer sur le bouton Ajouter utilisateur (Flèche 4 *Figure 90*).

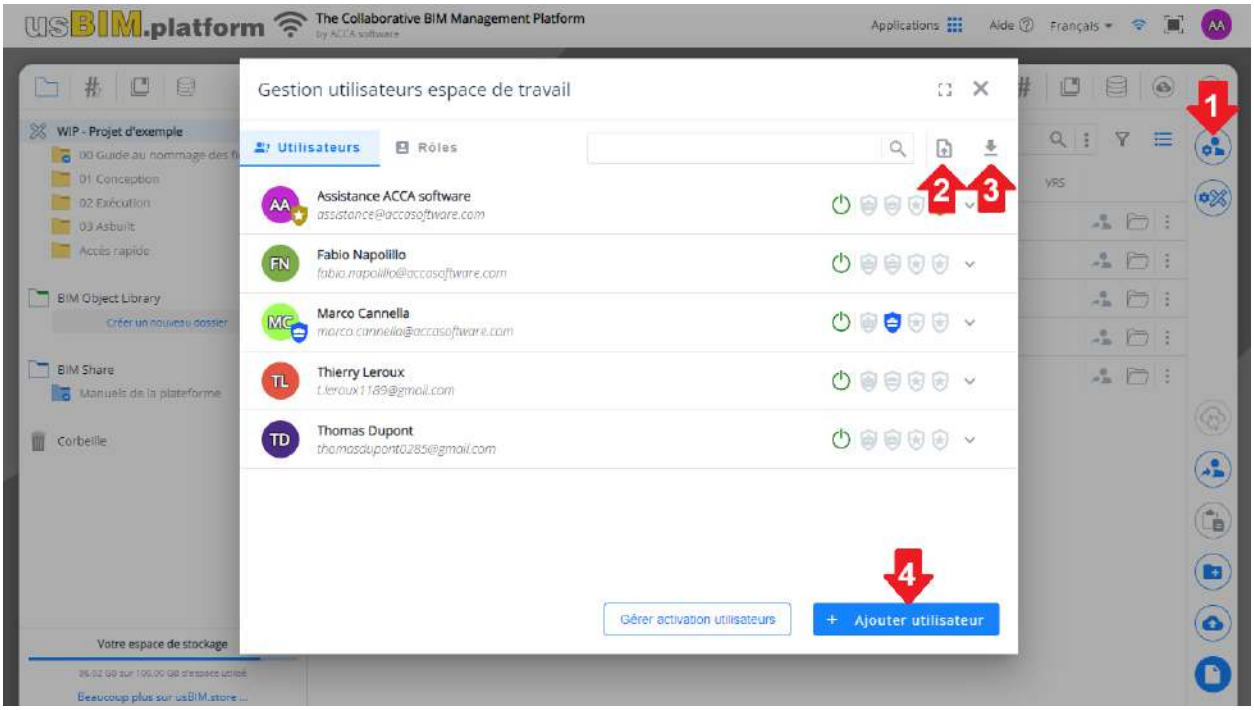

Figure 90. Gestion utilisateurs de l'espace de travail

Dans la fenêtre qui s'ouvre, il est possible d'ajouter une nouvelle adresse e-mail ou d'en sélectionner une présente dans la liste des utilisateurs de l'abonnement (voir par. 3.4). Avec l'option « Actif jusqu'au », il est possible de définir une date d'échéance au-delà de laquelle l'utilisateur ne sera plus actif sur le projet (Flèche 1 *Figure 91)*. En outre, avec le bouton « Utiliser données utilisateur », il est possible de récupérer toutes les données liées à ce compte (nom, prénom et photo) (Flèche 2 *Figure 91*). Cette opération n'est autorisée que pour les figures PA, PA délégué.

NOTE : L'Administrateur/BIM Manager peut ajouter un utilisateur que si celui-ci figure dans la liste des utilisateurs au niveau d'abonnement.

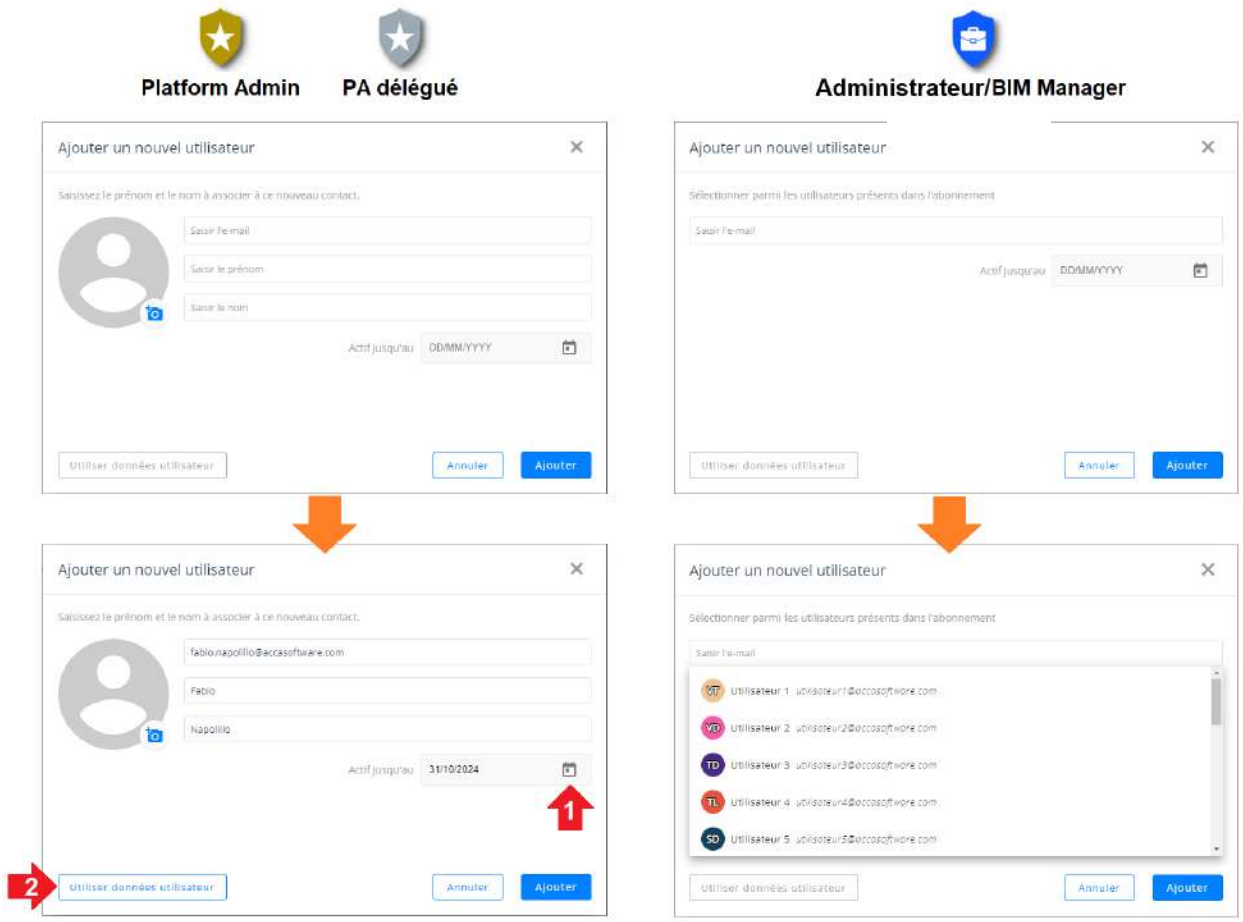

Figure 91. Ajouter nouvel utilisateur

Pour chaque utilisateur profilé, dans la section « Gestion utilisateurs espace de travail », il est possible de gérer son état (actif ou inactif) afin de lui permettre d'être opérationnel ou non sur le projet de référence (Flèche 1 *Figure 92*). De plus, dans cette section, il est possible de choisir qui auront des rôles d'utilisateur Guest (voir par. 3.4) (Flèche 2 *Figure 92*) ou d'Administrateur/BIM Manager (Flèche 3 *Figure 92*).

NOTE : Seulement le Platform Admin et le Platform Admin délégué peuvent profiler un Administrateur/BIM Manager sur le projet.

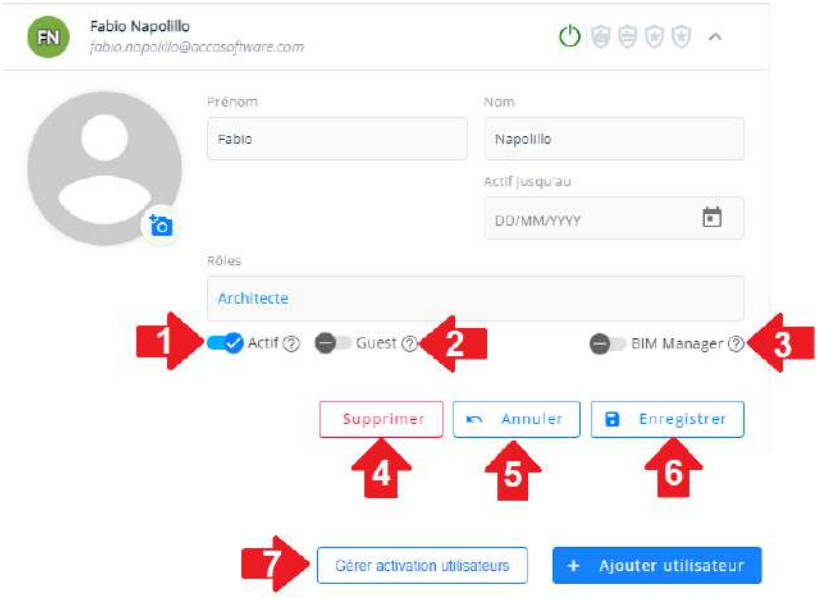

Figure 92. Gérer l'état des utilisateurs

Avec le bouton Supprimer (flèche 4 *Figure 92*), il est possible de supprimer l'utilisateur, avec le bouton Annuler (flèche 5 *Figure 92*), toutes les dernières modifications sont annulées, tandis que pour rendre les modifications effectives et terminer les opérations, il est nécessaire de confirmer avec le bouton Enregistrer (flèche 6 *Figure 92*).

Dans la section « Gérer activation utilisateurs » (flèche 7 Figure 92), il est également possible d'activer ou de désactiver plusieurs utilisateurs simultanément.

Dans cette fenêtre, il est possible d'effectuer une sélection multiple des utilisateurs (flèche 1 Figure 93) et, en fonction de leur état, de les rendre actifs (flèche 2 Figure 93) ou inactifs (flèche 3 Figure 93)

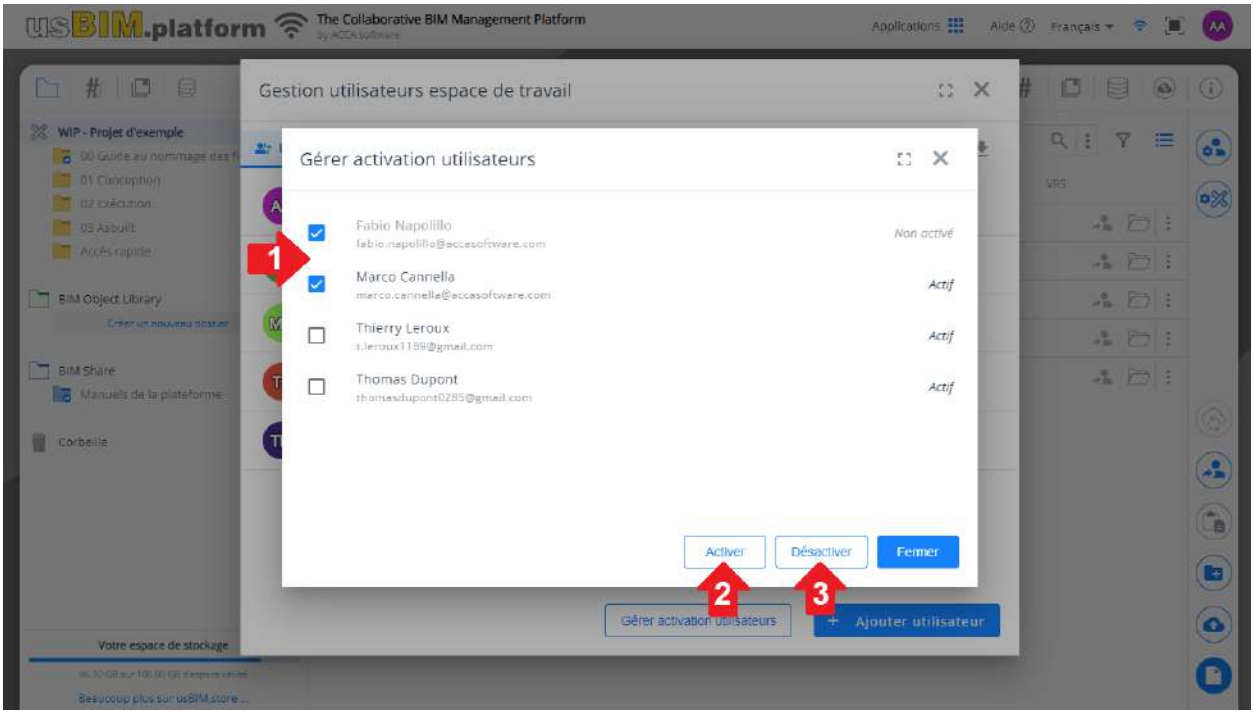

Figure 93. Gérer activation utilisateurs

Une fois enregistré, une icône représentant son encadrement dans la plateforme (Figure 94) sera associée à chaque utilisateur :

Figure 94. Légende des icônes utilisateurs

6.2.2 Gestion des Rôles

Définir un Rôle et l'affecter à un Utilisateur est une opération qui est utile lors de l'attribution des autorisations et des tâches : le rôle permettra de gérer plus facilement les autorisations sur les dossiers en étant un accélérateur pour la sélection des utilisateurs. Le rôle peut être définis par le PA, le PA délégué et l'Administrateur/BIM Manager sans aucune limite du moment que la plateforme ne propose pas d'informations prédéfinies.

Depuis la fenêtre « Gestion utilisateurs espace de travail » (*Figure 95*), il est possible de créer un rôle à attribuer aux utilisateurs. Pour créer un rôle, il est nécessaire de cliquer sur le bouton Créer Rôle (flèche 1 *Figure 95*) et de saisir le

nom du rôle (flèche 2 *Figure 95*). Enfin, à travers le bouton Utilisateurs (flèche 3 *Figure 95*), il est possible d'attribuer et/ou d'ajouter de nouveaux utilisateurs (flèche 5 *Figure 95*). Pour appliquer les modifications, cliquer sur le bouton Enregistrer (flèche 6 *Figure 95*).

Pour supprimer un rôle, il suffit de cliquer sur le bouton Supprimer (flèche 4 *Figure 95*).

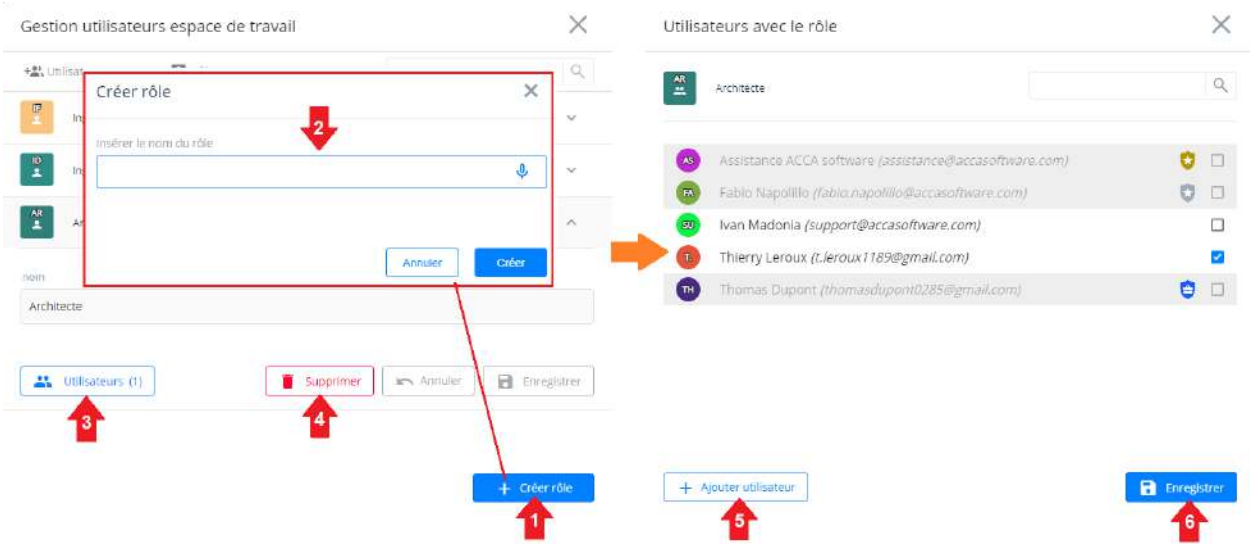

Figure 95. Gestion des Rôles

6.3 Structuration espace de travail et gestion des documents

Ce paragraphe décrit toutes les fonctionnalités de la plateforme utiles à la gestion d'un projet BIM. Plus précisément, le paragraphe explique les modes pour définir la structure en arborescence des dossiers et des sous-dossiers du projet et les fonctionnalités pour la gestion des documents.

6.3.1 Dossier de projet

Un espace de travail est toujours composé de trois sections qui ne peuvent pas être supprimées et qui permettent de structurer et gérer les informations du projet. Notamment :

- **Espace de travail** : il est recommandé d'organiser les dossiers afin de recréer toutes les sections utiles à la gestion des informations du projet, en particulier les autorisations à attribuer aux différents acteurs impliqués ;
- **BIM Object Library** : il est recommandé d'organiser les dossiers afin de recréer les catégories d'objets utilisés dans le projet ;

- BIM Share : dans cet environnement, commun à tous les projets, il est possible d'accéder aux informations qui ont été partagées par les administrateurs de système.

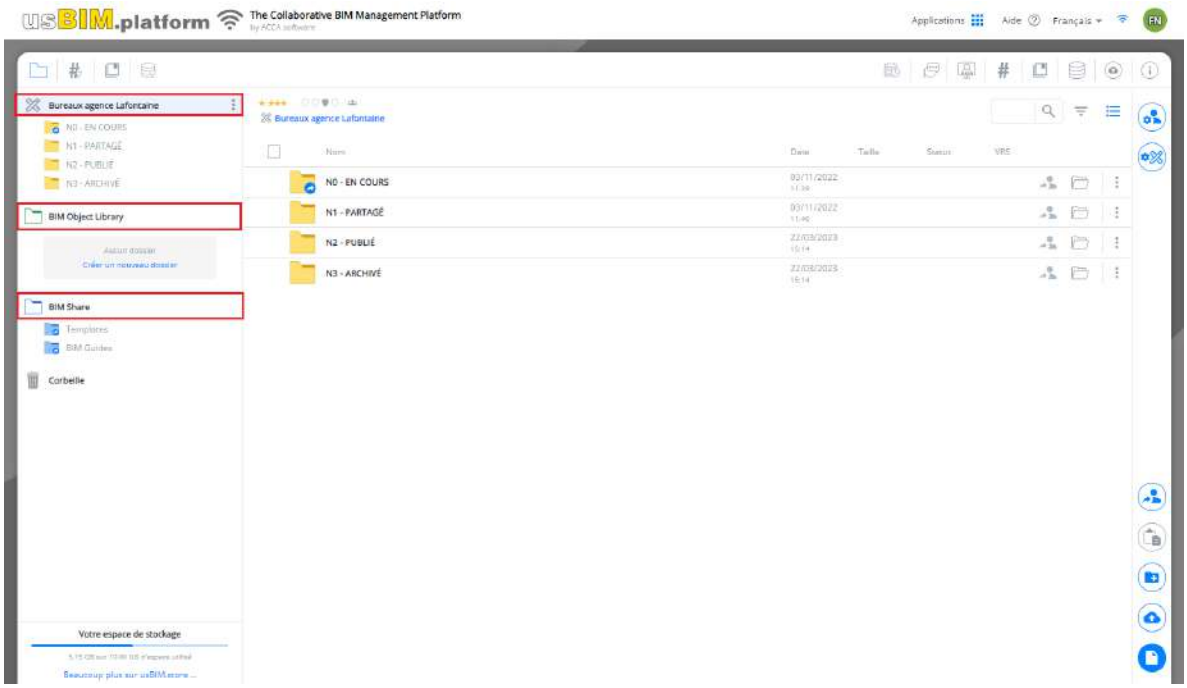

Figure 96. Environnements de l'Espace de travail

6.3.1.1 Nouveau Dossier

Pour créer un nouveau dossier, sélectionner le nœud de départ, avec le nom du projet, cliquer sur le menu déroulant (trois points) et sélectionner « Nouveau Dossier » (flèche 1 *Figure 97*) ou cliquer sur l'icône du dossier située en bas à droite de la fenêtre et mise en évidence par la flèche 2 *Figure 97*. Dans les deux cas une fenêtre s'ouvrira, dans laquelle il suffira d'indiquer le nom du nouveau dossier et de cliquer sur « Créer » pour terminer l'opération.

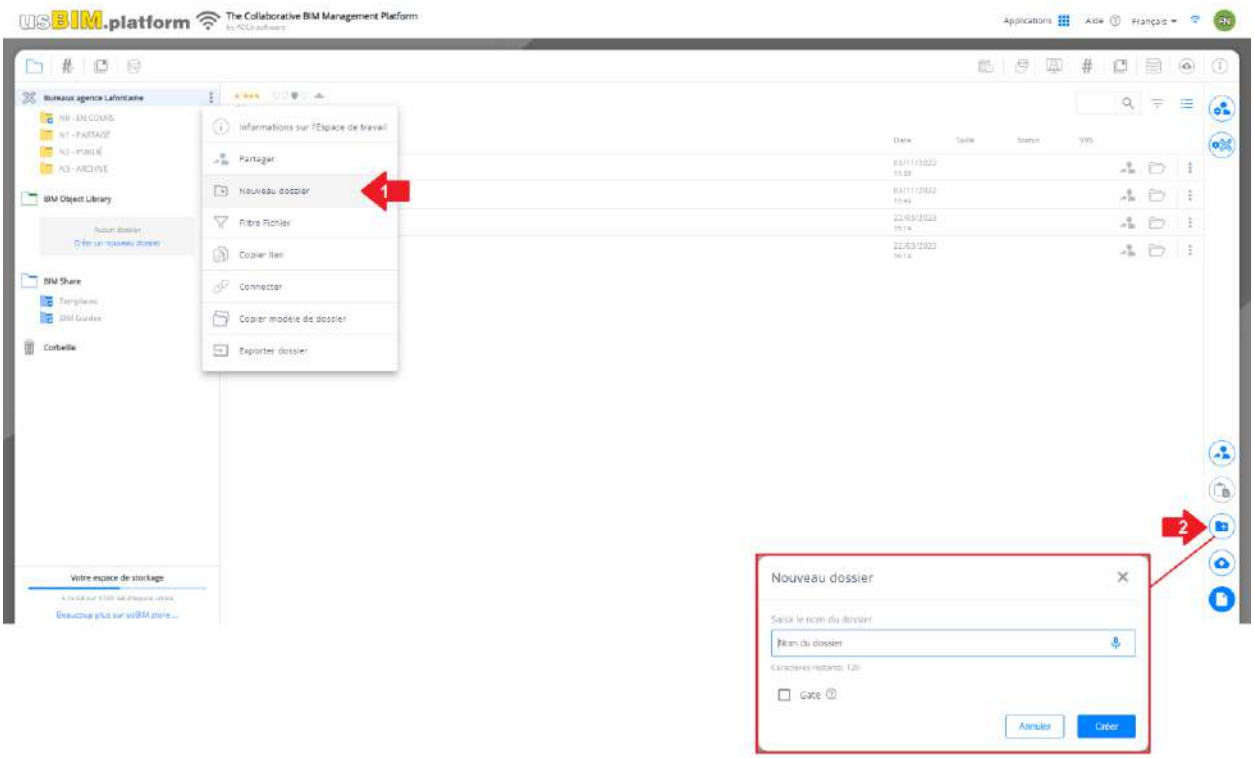

Figure 97. Créer un nouveau dossier

La plateforme permet également de créer des nouveaux dossiers à partir de structures de projet déjà définies. Dans ce cas, il est nécessaire d'accéder au projet de référence, de sélectionner le dossier à copier (avec les sous-dossiers correspondants) cliquer sur les trois points (flèche 1 *Figure 98*) et sélectionner l'option « Copier modèle de dossier » (flèche 2 *Figure 98*).

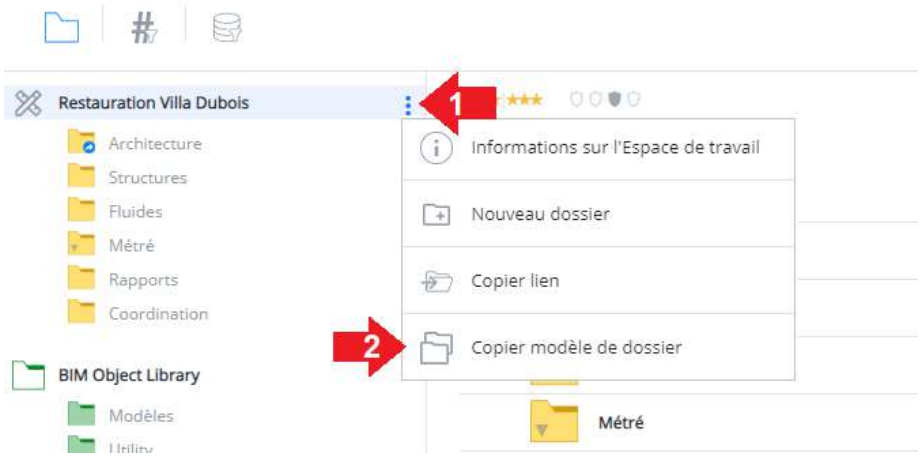

Figure 98. Copier modèle de dossier

Une fois le modèle de dossier copié, en sélectionnant le nœud de référence (qui peut appartenir au même espace de travail ou à un espace de travail différent) il est possible de coller le modèle de structure à travers la fonctionnalité « Coller modèle de dossier » (flèche 1 *Figure 99*). Cela permet de :

- Copier la structure de dossier
- Renommer le nom du dossier de premier niveau
- Hériter des autorisations de type Rôle, Groupe et Tous (Flèche 2 *Figure 99*).
- Hériter les filtres fichiers définis sur les dossiers
- #TagBIM associés à la structure

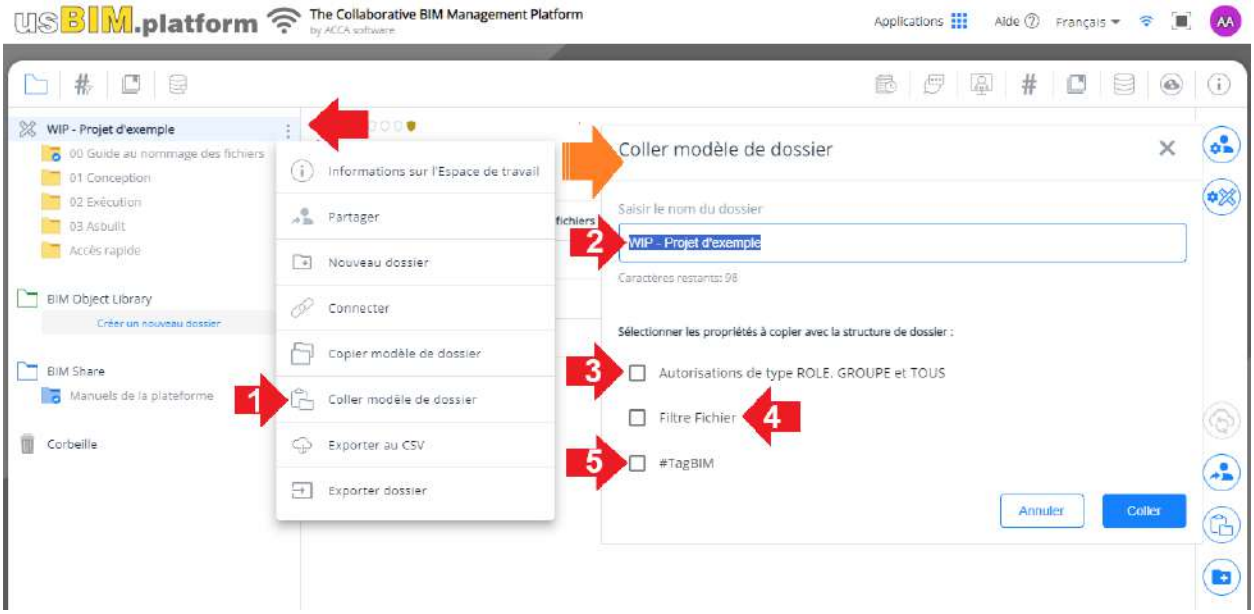

Figure 99. Coller modèle de dossier

6.3.1.2 Filtre Fichier

usBIM.platform permet de définir des règles de contrôle sur la nomenclature des fichiers qui sont téléversés sur la plateforme afin de vérifier que celle-ci soit conforme aux exigences. Ces règles doivent être appliquées sur les dossiers individuels.

Pour définir une règle de contrôle, il est nécessaire de cliquer sur le menu déroulant du dossier et de sélectionner l'option Filtre fichier (Flèche 1 *Figure 100*). Dans la fenêtre qui s'ouvre, il est possible de saisir directement l'Expression Régulière ou simplement de la décrire dans le champ appropriée (Flèche 2 *Figure 100*). Dans ce second cas, c'est le système même, grâce à l'application de l'intelligence artificielle, qui composera la REGEX. Ensuite, il est nécessaire de cliquer sur Appliquer (Flèche 3 *Figure 100*) pour visualiser le résultat. Une fois la règle définie, il est possible de la supprimer, de la copier ou de la modifier (flèche 4 *Figure 100*) ou d'effectuer un test pour vérifier son bon fonctionnement (flèche 5 *Figure 100*).

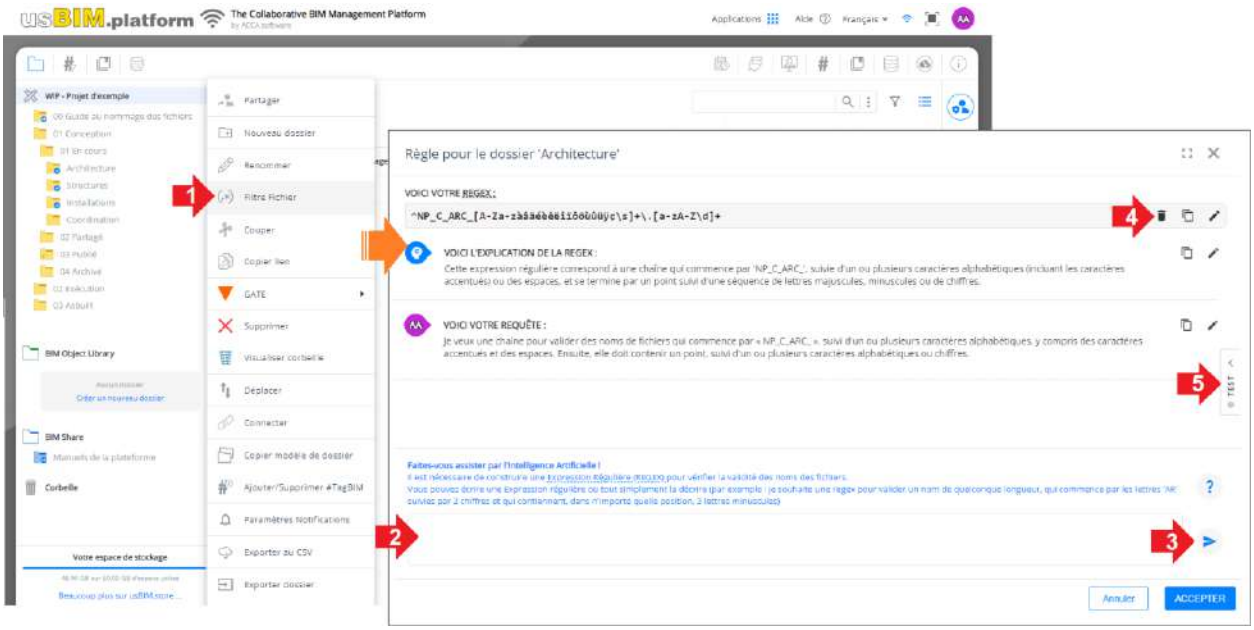

Figure 100. Définition Filtre Fichier

En particulier, pour effectuer le test, il existe plusieurs possibilités (Flèche 1 *Figure 101*) :

- Saisir manuellement le nom du fichier à vérifier
- Utiliser les noms de fichiers déjà téléversés dans le dossier
- Utiliser les noms d'un ou plusieurs fichiers enregistrés sur l'ordinateur (les documents ne seront pas téléversés sur la plateforme)
- Importer une liste de noms à travers un CSV
- Exporter la liste des noms utilisés pour le test

Le résultat de la vérification sera mis en évidence par une icône verte (positif) ou rouge (négatif).

NOTE : Seulement le PA, les PA délégués et les Administrateurs/BIM Manager ont la possibilité de créer des nouveaux filtres.

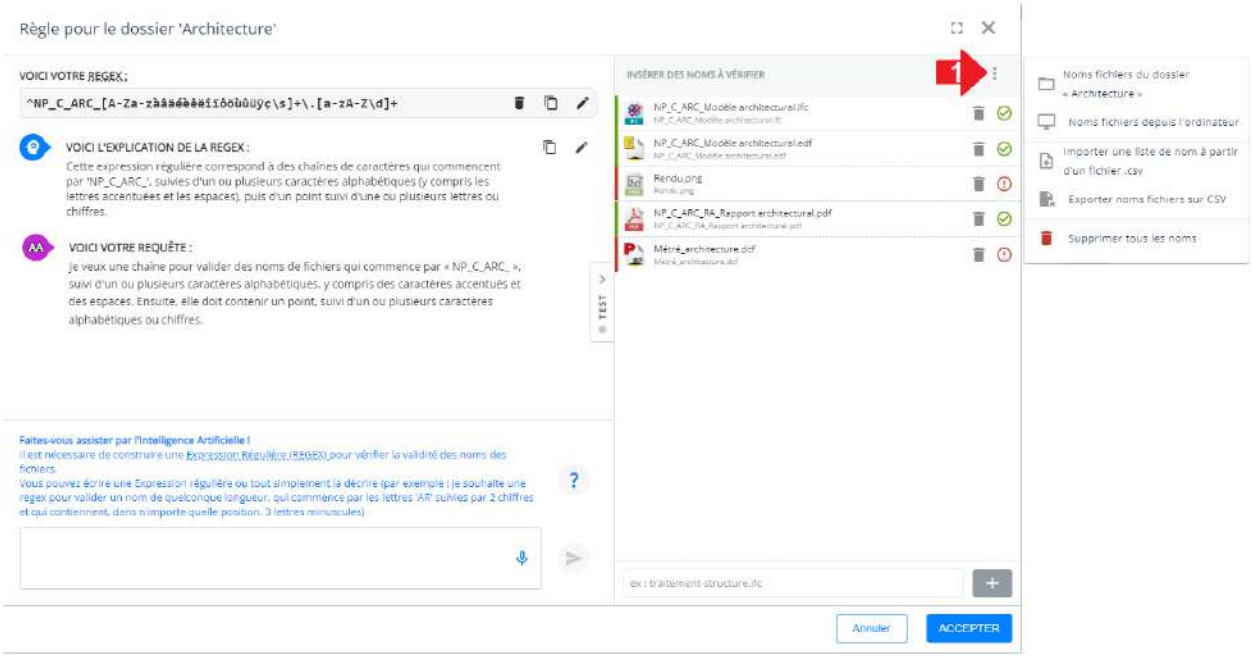

Figure 101. Test Filtre Fichier

6.3.1.3 Exporter Dossier

En accédant au menu déroulant du dossier (flèche 1 *Figure 102*), puis en cliquant sur Exporter dossier (Flèche 2 *Figure 102*), il est possible d'exporter son contenu. L'utilisateur recevra un e-mail à l'adresse du compte connecté sur usBIM.platform, contenant un lien accessible pendant 7 jours pour télécharger les documents. L'opération d'exportation produira un fichier .zip contenant la structure des dossiers et une feuille Excel avec des informations liées aux documents (versions, parcours, #tagBIM). Une fois l'exportation terminée, le fichier devra être enregistré en local en choisissant le dossier de destination.

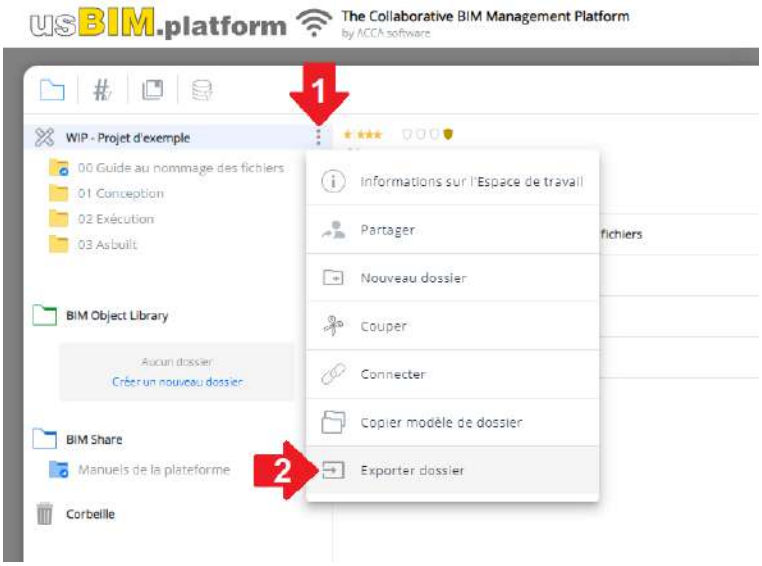

Figure 102. Exporter Dossier

6.3.1.4 Téléversement de dossiers

Il est possible de téléverser un dossier et ses éventuels sous-dossiers à l'intérieur de l'espace de travail, à travers un Glisser&Déposer, ou en cliquant sur le bouton indiqué par la flèche 1 *Figure 103* et en sélectionnant l'option « Téléverser dossier depuis l'ordinateur » (flèche 2 *Figure 103*). Une structure de dossiers identique à celle d'origine sera créée avec tous les fichiers qu'elle contient.

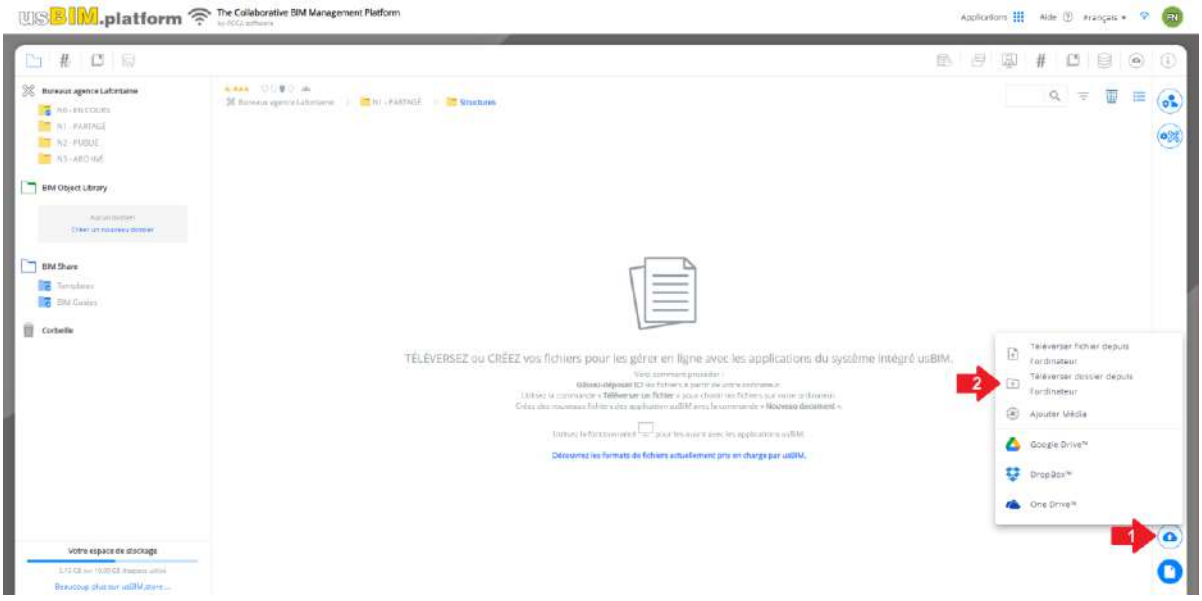

Figure 103. Téléverser dossier depuis l'ordinateur

6.3.1.5 Modifier / Supprimer Dossier

Pour supprimer un dossier il suffit d'accéder au menu déroulant du dossier en question, indiqué par les trois points (*Figure 104*) et sélectionner l'option « Supprimer ». Pour pouvoir supprimer un dossier il est tout d'abord nécessaire de supprimer tous les fichiers et les sous-dossiers qu'il contient. En outre, il n'est pas possible de supprimer un dossier muni de GATE dans lequel sont passés des documents. Pour modifier le nom du dossier il suffit d'accéder au menu déroulant du dossier de référence indiqué par les trois points (*Figure 104*) et cliquer sur l'option « Renommer ». La fenêtre montrée dans la *Figure 104* s'ouvrira. Dans cette section il sera possible de changer le nom du dossier et de le munir de Gate (voir par. 6.3.2).

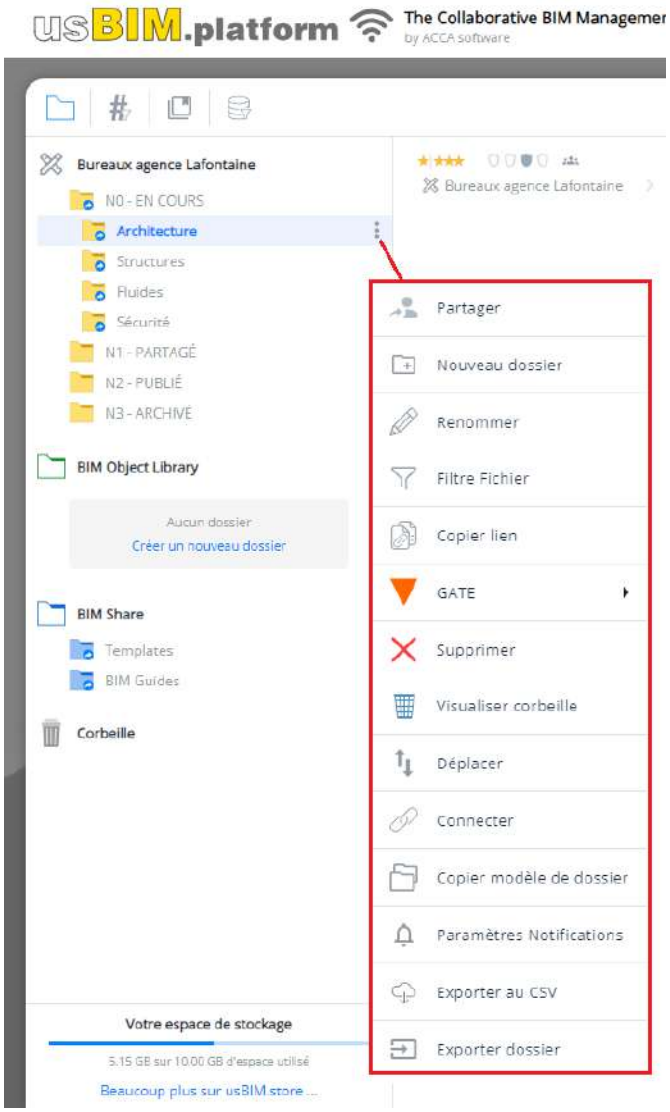

Figure 104. Menu pour la gestion d'un dossier

6.3.1.6 Partager

La plateforme permet le partage à la fois de l'ensemble d'un espace de travail (en utilisant la fonctionnalité « Partager », présente dans la page d'accueil du projet en bas à droite) (*Figure 105*) et de dossiers individuels (en utilisant la fonctionnalité « Partager » présente dans le menu contextuel du dossier) (*Figure 104*).

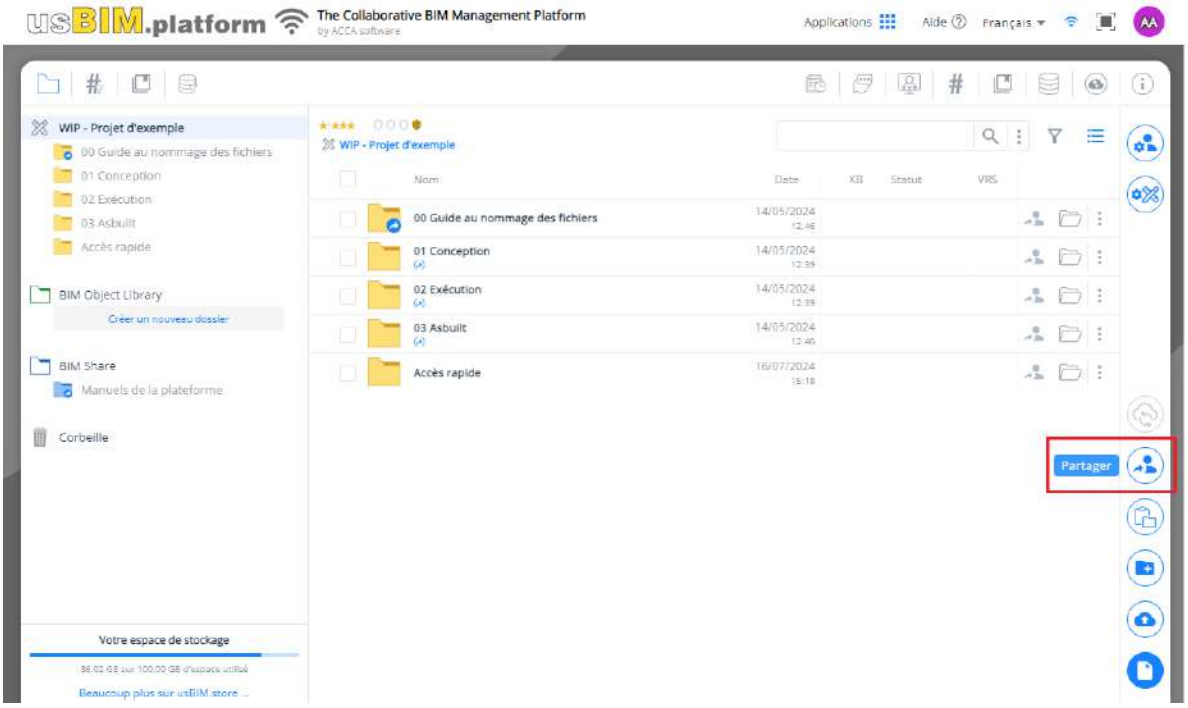

Figure 105. Partager un Espace de travail

Le partage des ressources équivaut à l'attribution d'autorisations structurées sur plusieurs niveaux, plus précisément :

- **Visualisation** : l'utilisateur voit et télécharge tout le contenu d'un dossier mais ne peut pas téléverser d'autres documents sur la plateforme (premier niveau) ;
- **Téléversement :** l'utilisateur téléverse les documents sur la plateforme et ne voit que les documents qu'il a téléversés (premier niveau) ;
- **Visualisation et Téléversement** : l'utilisateur voit et télécharge tout le contenu d'un dossier et a également la possibilité de téléverser sur la plateforme d'autres documents (deuxième niveau) ;
- **Visualisation Téléversement et Modification** : l'utilisateur voit et télécharge tout le contenu d'un dossier et téléverse d'autres documents sur la plateforme. Grâce aux droits de Modification, il peut également modifier les attributs de la documentation, la supprimer ou créer des sous-dossiers (troisième niveau).

Pour accéder à la section dédiée à la gestion du partage d'un dossiers, il est nécessaire de sélectionner le dossier concerné, ouvrir le menu déroulant en cliquant sur l'icône des trois points et sélectionner l'option « Partager » (*Figure* 104).

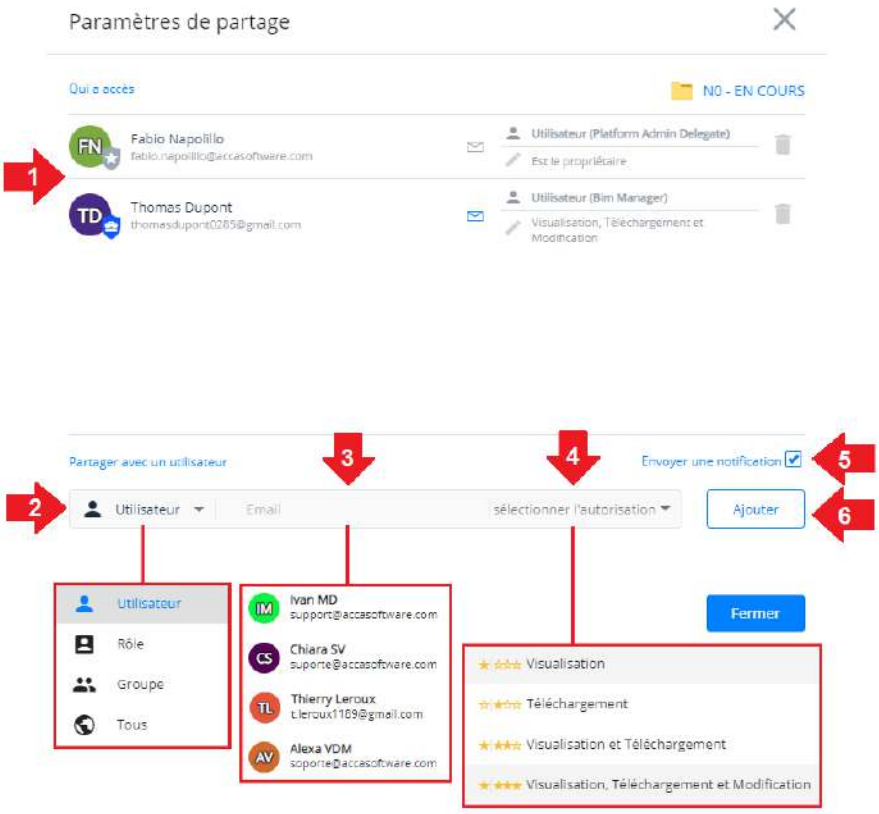

Figure 106. Menu déroulant des dossiers

Une fenêtre s'ouvrira, dans laquelle il est possible d'affecter des autorisations, comme montré dans la *Figure 106*.

En particulier, la fenêtre contient les informations et fonctionnalités suivantes :

[1] Liste des utilisateurs avec lesquels le dossier a été partagé

[2] Méthode de partage :

- Utilisateur : l'autorisation est donnée à un Utilisateur spécifique
- Rôle : l'autorisation est donnée à un Rôle spécifique
- Groupe : l'autorisation est donnée à un Groupe spécifique
- Tous : l'autorisation est donnée à tous les utilisateurs de l'espace de travail

[3] Liste des Utilisateurs/Rôles/Groupes suggérés pour le partage

[4] Liste des autorisations à attribuer :

- Visualisation
- Téléversement
- Visualisation + Téléversement
- Visualisation + Téléversement + Modification

[5] Envoi d'une notification : Utile pour envoyer un message relatif au partage effectué

[6] Ajouter l'utilisateur : Une fois les opérations terminées, il est nécessaire de cliquer sur le bouton « Ajouter ».

L'attribution des autorisations peut être caractérisée sur tous les dossiers et sous-dossiers d'un espace de travail. Plus précisément :

1. Si une autorisation est attribuée à un dossier dans lequel des sous-dossiers sont présents, ces derniers hériteront de cette autorisation *(Figure 107) ;*

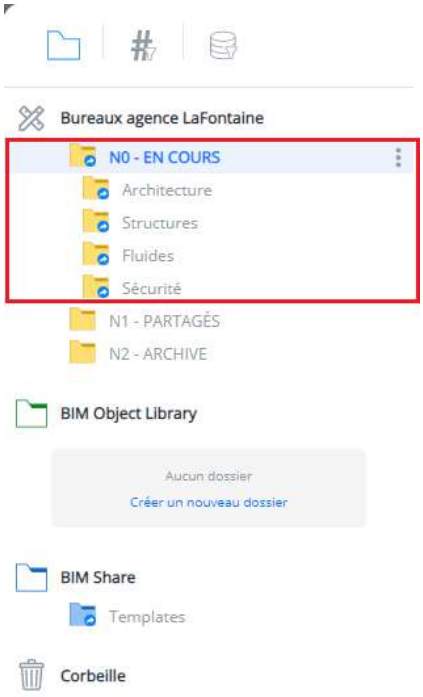

Figure 107. Héritage des autorisations

2. Une autorisation héritée peut être modifiée en attribuant une autorisation supérieure ou inférieure, mais dans tous les cas, elle ne peut pas être complètement supprimé ;

3. Si les autorisations héritées n'ont pas été modifiées, celles-ci seront supprimées si l'autorisation sur le dossier parent est supprimée, contrairement, elles devront être supprimées individuellement. La suppression de la modification des autorisations héritées d'un sous-dossier rétablira l'autorisation existante avant la modification (héritée) ;

NOTE : L'attribution des autorisations défini l'opérativité des utilisateurs sur la plateforme en se basant sur une hiérarchie à partir de l'autorisation sur le type d'Utilisateur (plus élevée) jusqu'à l'autorisation de type Tous (plus basse) *(Figure 108).*

Cela signifie par exemple que, si un Utilisateur fait partie d'un Groupe (auquel est attribué une autorisation de seule visualisation sur un dossier) et qu'une autorisation de Modification lui est attribué en tant qu'Utilisateur, son opérativité sera définie par cette dernière autorisation plus spécifique.

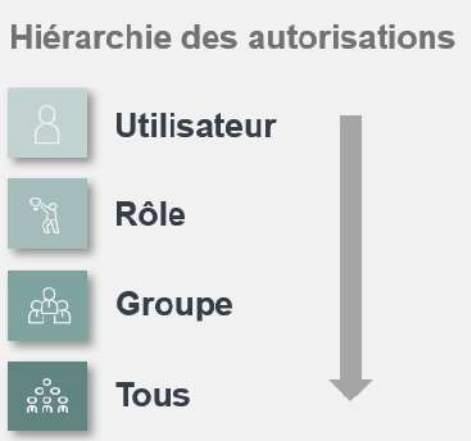

Figure 108. Hiérarchie des autorisations

De plus, si durant le partage l'option d'envoi d'une notification a été choisie (Flèche 5 Figure 106), l'utilisateur reçoit un email d'invitation à collaborer, avec un lien qui le porte sur le dossier de travail (*Figure 109*).

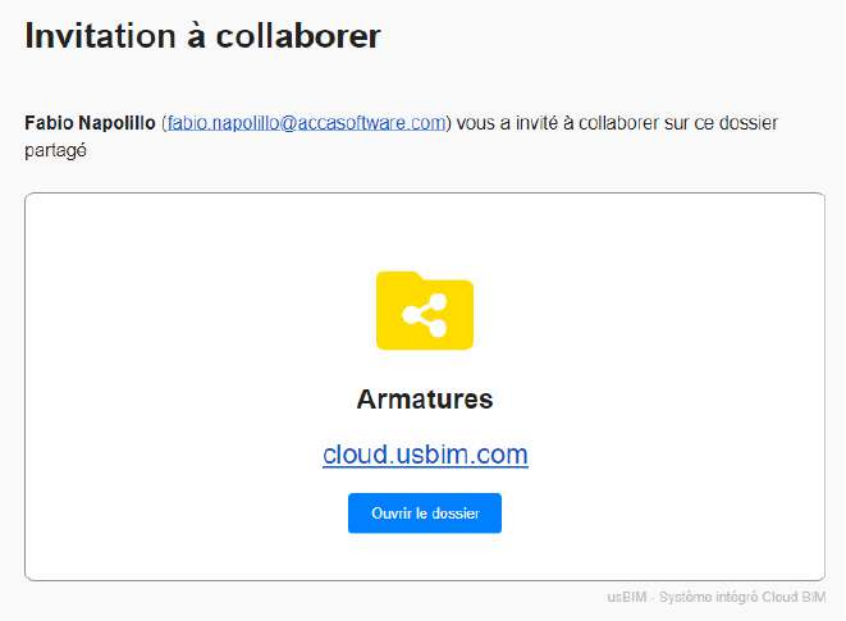

Figure 109. Notification par e-mail d'invitation à la collaboration

6.3.1.7 Déplacer vers le haut / Déplacer vers le bas

Avec cette fonctionnalité il est possible d'invertir l'ordre des dossiers (cette fonctionnalité est active uniquement pour l'AP, l'AP délégué et l'Administrateur/BIM Manager) (*Figure 110*).

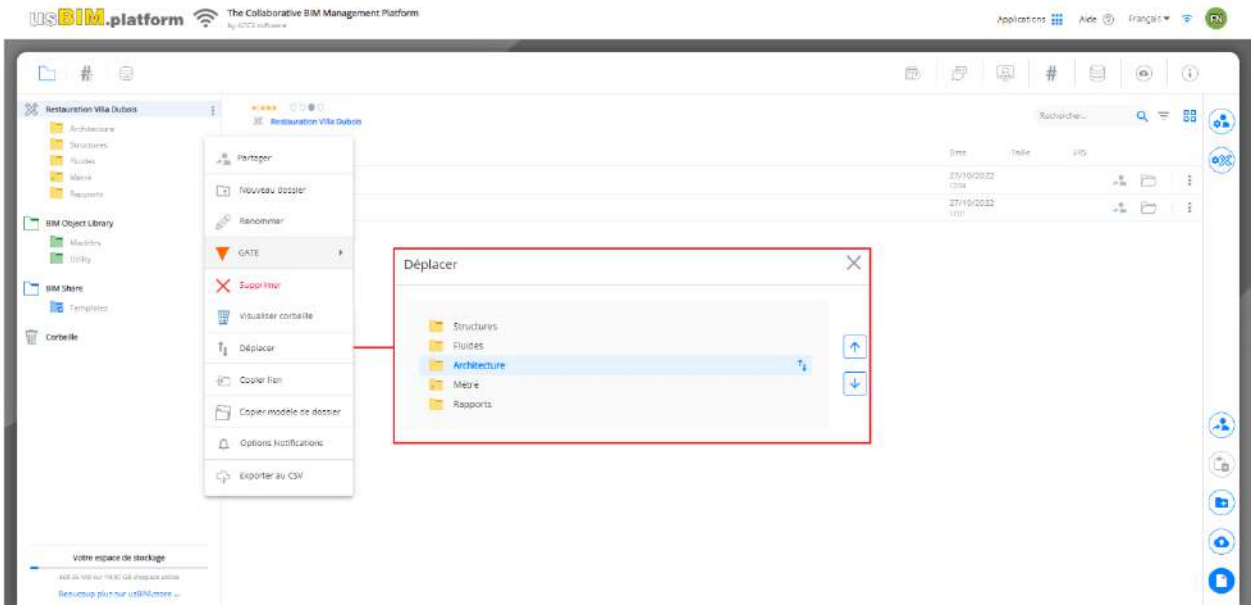

Figure 110. Menu déroulant du dossier

6.3.1.8 Paramètres de Notifications de Dossier

En accédant à la section « Paramètres Notifications » du menu déroulant du dossier (*Figure 104*), il est possible d'activer le service de notification concernant les opérations effectuées sur le dossier et son contenu (flèche 1 *Figure 111*). Pour activer ou désactiver la notification souhaitée il est nécessaire de cocher la case correspondante (flèche 2 *Figure 111*). L'option de notification peut être étendue automatiquement à tous les sous dossiers en cliquant sur Étendre à sous-dossiers (flèche 3 *Figure 111*).

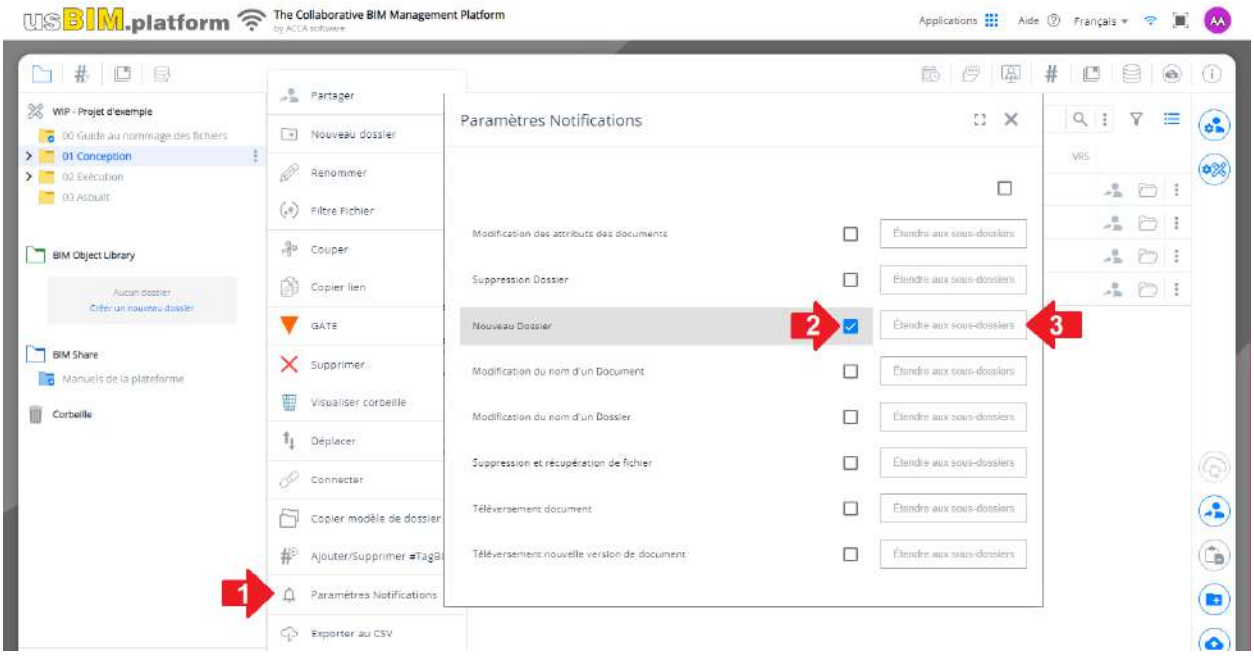

Figure 111. Paramètres de Notifications de Dossier

Si l'option de notification est active, lorsque l'opération correspondante est effectuée sur la plateforme, un e-mail est envoyé à l'utilisateur avec les informations correspondantes (*Figure 112*).

Figure 112. Notification Mail de modification des informations

6.3.1.9 Copier lien dossier

Grâce à cette option, l'utilisateur peut copier l'URL du dossier afin de l'ajouter comme annexe, par exemple, à un modèle IFC à travers usBIM.browser, à une de ses entités ou encore à un document PDF.

6.3.2 Gate

Le Gate est un environnement dans lequel les documents, avant de pouvoir être partagés, restent en dehors de cette sorte de portail, en attente que le processus de vérification soit terminé.

Le concept de Gate est appliqué sous forme de propriété attribuable à un dossier, en cochant une case spécifique, qui permet de munir le dossier d'une zone Gate.

Pour munir un dossier de Gate, il est nécessaire de cocher la case correspondante lors de sa création (voir par. 0).

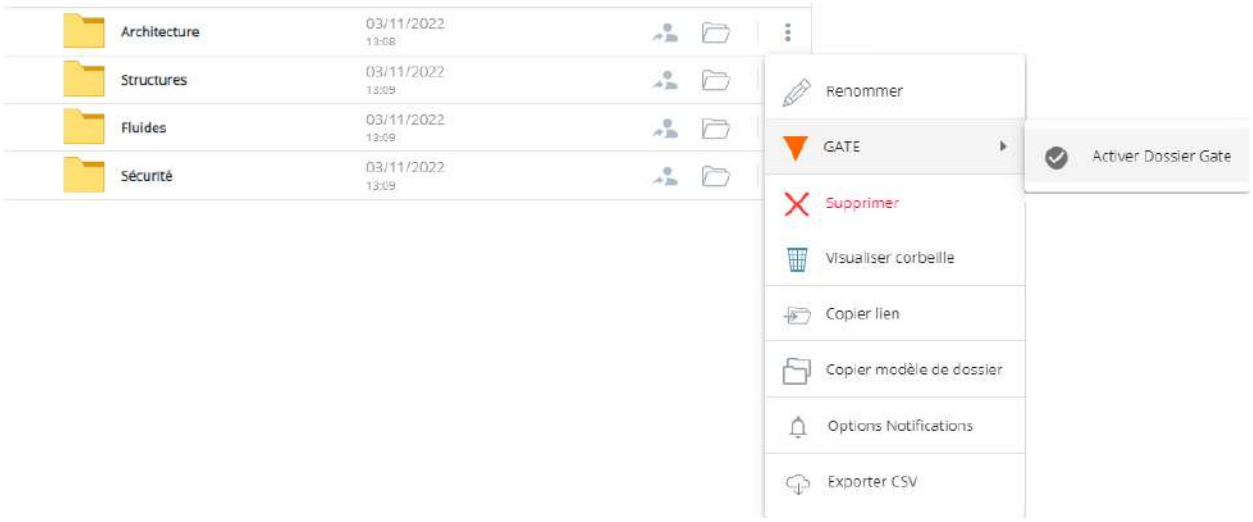

Figure 113. Nouveau dossier avec Gate

La *Figure 113*, au contraire, montre comment définir un Gate à partir d'un dossier déjà créé : en cliquant sur le bouton Gate dans le menu déroulant du dossier, le Gate sera activé sur le dossier. Quand un dossier est muni de Gate, l'icône avec la forme d'une flèche restera de couleur grise jusqu'à quand un document à approuver y est copié à l'intérieur, après quoi elle deviendra orange. Quand un document est copié dans un Gate, la flèche du dossier d'origine devient violette. En outre, ce dossier ne pourra pas être supprimé ou restauré comme un simple dossier si des opérations y sont effectuées à l'intérieur.

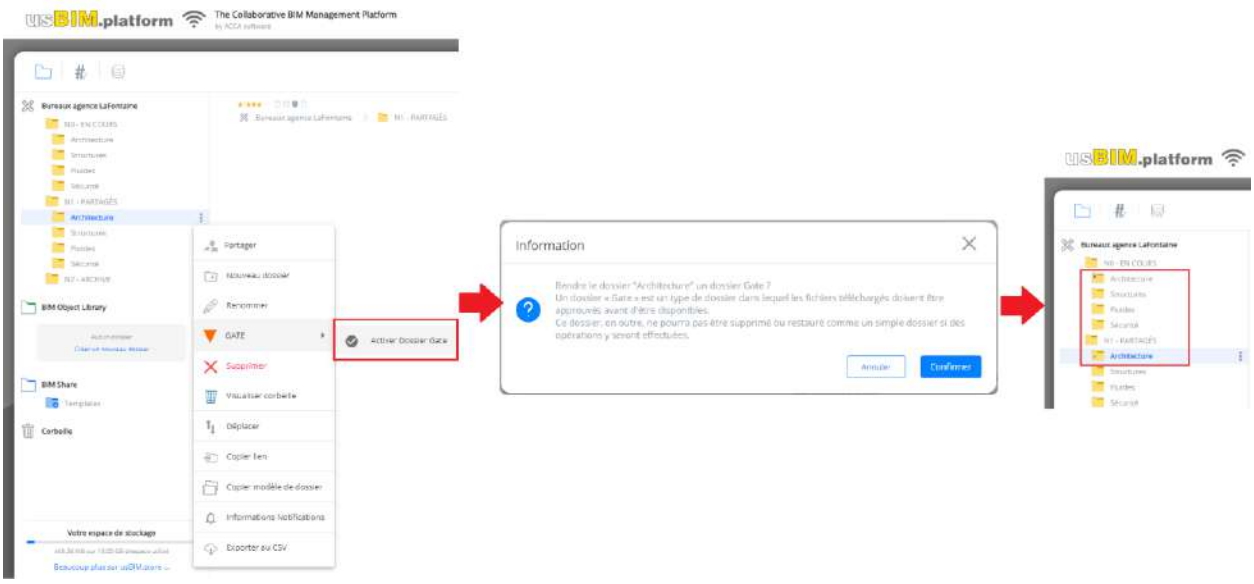

Figure 114. Définition d'un Gate

Comme montré dans la *Figure 114*, dans le dossier de destination muni de Gate, un filtre de visualisation des différents types de fichiers est présent :

- « GATE in » : les documents bloqués dans le Gate qui doivent être acceptés ou rejetés sont visualisés

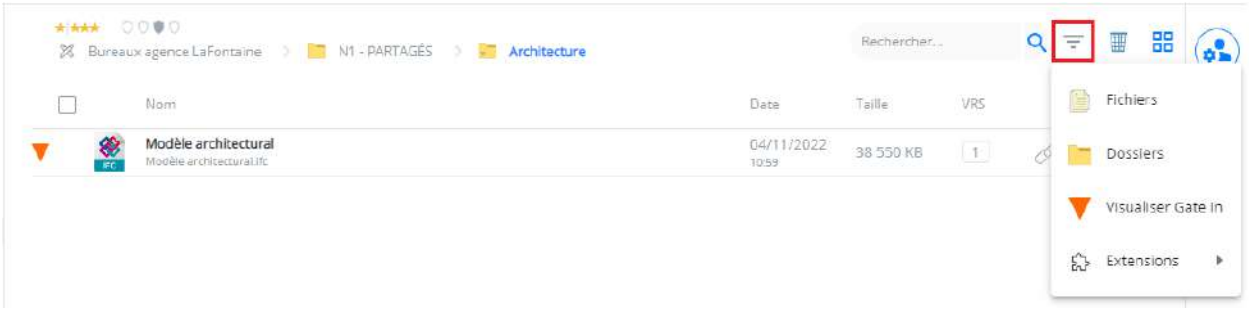

Figure 115. Visualiser Gate in

Au contraire, dans le dossier d'origine un filtre de visualisation des fichiers en Gate out est présent :

- En cliquant sur le bouton « Visualiser Gate out », dans le dossier d'origine, il est donc possible de filtrer et par conséquent visualiser, uniquement les documents qui ont été copiés à l'intérieur d'un Gate.

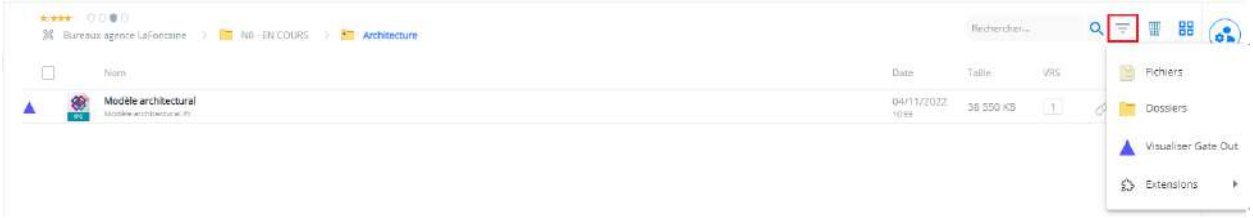

Figure 116. Visualiser Gate out

Concernant le document en attente, comme indiqué par la flèche 1 *Figure 117*, il est possible de choisir de l'accepter ou de le refuser, d'aller dans le dossier d'origine et de visualiser le document dans le navigateur. Depuis le menu déroulant du document (flèche 2 *Figure 117*) il est possible de choisir d'accepter ou de refuser le document et, après l'avoir accepté, il est possible de le télécharger, d'accéder à l'historique des événements et de copier le lien du document.

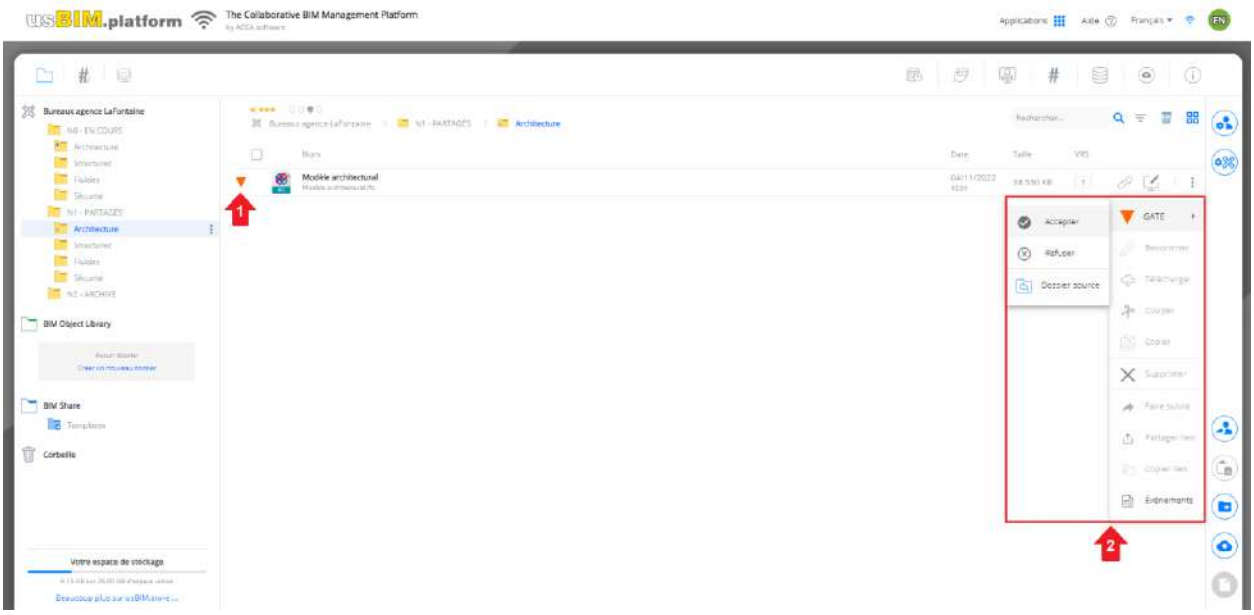

Figure 117. Actions possibles sur les documents en attente dans la zone Gate

Depuis le menu déroulant du Gate (*Figure 117*), après avoir effectué une sélection multiple des documents, il est possible de choisir de les accepter ou de les refuser, de les télécharger pour procéder à la phase de vérification, d'accéder au récapitulatif des informations concernant les documents transités dans le Gate.

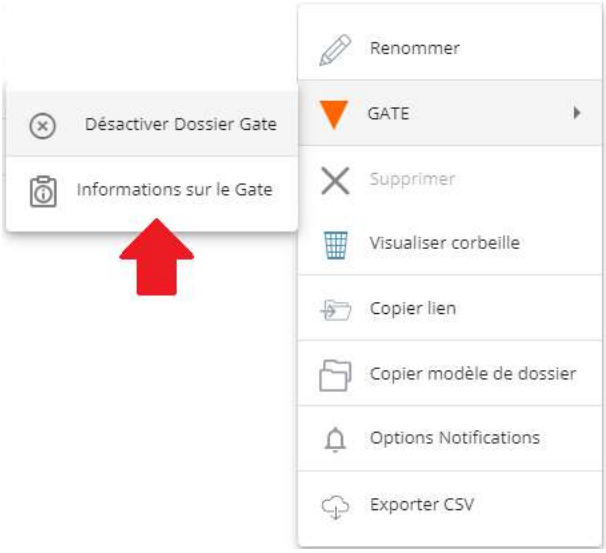

Figure 118. Informations sur le Gate

En cliquant sur le bouton Informations sur le GATE (*Figure 118*) il est possible d'accéder à la section qui permet de visualiser toutes les informations relatives aux opérations effectuées dans celui-ci. Dans la fenêtre Informations sur le

GATE les éléments suivants sont présents : la liste des documents qu'il contient, avec leur état (*A Approuver, Refusé, Approuvé)*, le lien vers le dossier d'origine (flèche 1 *Figure 119*) et au dossier de destination (flèche 2 *Figure 119*), qui a téléchargé le document (propriétaire), quand (date), le workflow de référence utilisé pour accepter ou refuser le document et sa version correspondante. Dans la fenêtre il est possible d'exporter les informations au format .CSV (flèche 3 *Figure 119*).

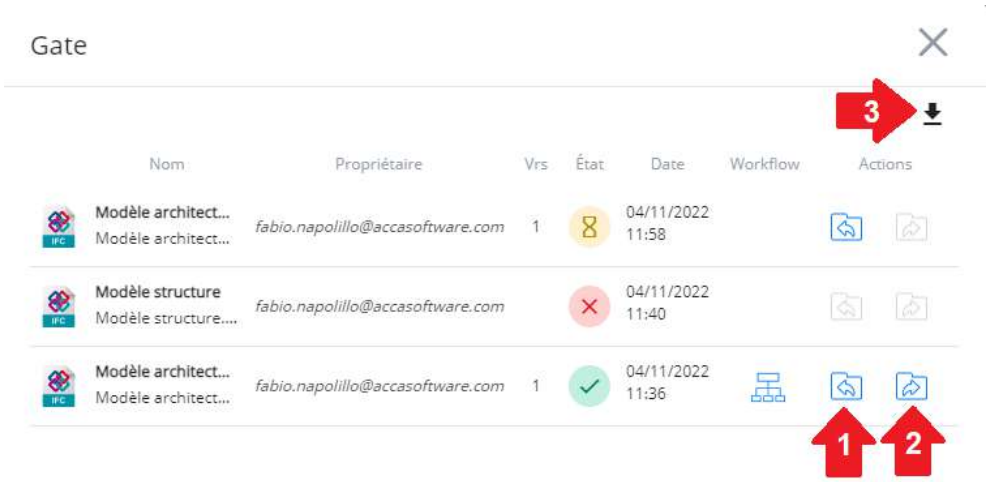

Figure 119. Informations Gate

La déclaration du processus d'acceptation ou de rejet d'un document, consiste à indiquer quel est le workflow (terminé) qui a été utilisé (voir par. 0). Il est également possible de ne pas indiquer de workflow, dans ce cas, l'utilisateur s'assume la responsabilité du résultat de la vérification.

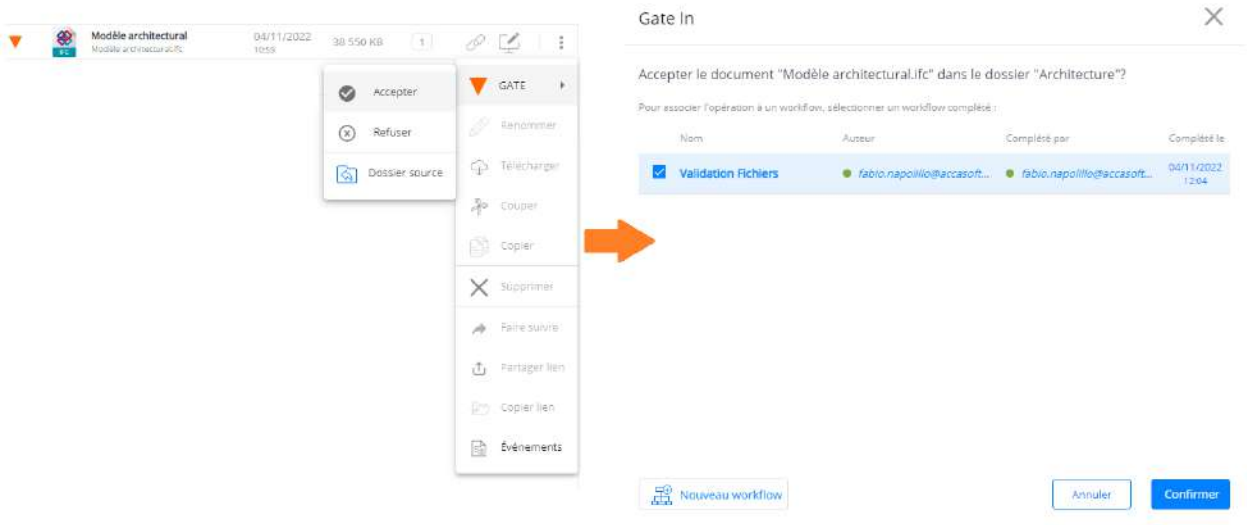

Figure 120. Zone Gate : déclaration du processus suivi

6.3.3 Téléversement des documents

Dans usBIM.platform, pour pouvoir téléverser et partager des documents, il est possible de procéder de cinq façons différentes :

- **Glisser & Déposer :** dans ce cas, réduire la fenêtre de usBIM.platform et y faire glisser les documents présents sur l'ordinateur en les sélectionnant et en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé. Figure 121
- **Téléverser fichier depuis l'ordinateur :** en cliquant sur le bouton Téléverser un fichier (Flèche 1 *Figure 122*), sélectionner l'option Téléverser fichier depuis l'ordinateur (Flèche 2 *Figure 122*) ; dans la nouvelle fenêtre qui s'ouvre, sélectionner le parcours puis les fichiers à importer sur la plateforme.
- **Téléverser dossier depuis l'ordinateur :** en cliquant sur le bouton Téléverser un fichier, sélectionner l'option Téléverser dossier depuis l'ordinateur (Flèche 3 *Figure 122*) ; dans la nouvelle fenêtre qui s'ouvre, sélectionner le dossier qui contient les fichiers à importer sur la plateforme. Dans ce cas, les sous-dossiers éventuels avec tout leur contenu seront également importés.
- **Ajouter Média :** dans ce cas, il est possible d'importer des fichiers dans usBIM.platform en prenant des photos, en enregistrant des vidéos ou des sons sui seront téléversés directement dans le dossier de référence (Flèche 4 *Figure 122*).
- **Téléverser à partir d'autres plateformes :** enfin, il est possible d'importer des fichiers directement à partir d'autres plateformes de partage (Google Drive, DropBox et One Drive) (Flèche 5 *Figure 122*).

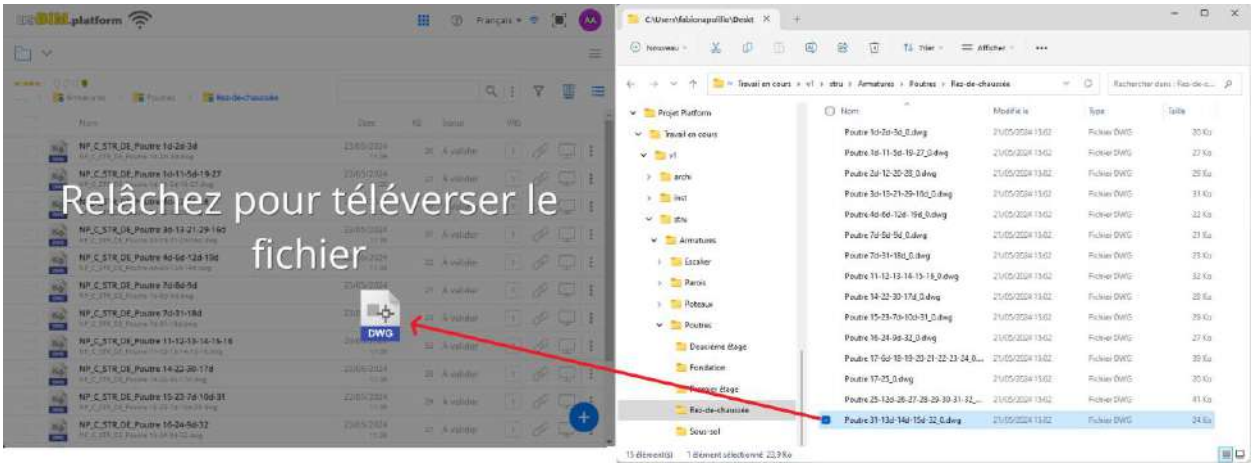

Figure 121. Glisser & Déposer des fichiers

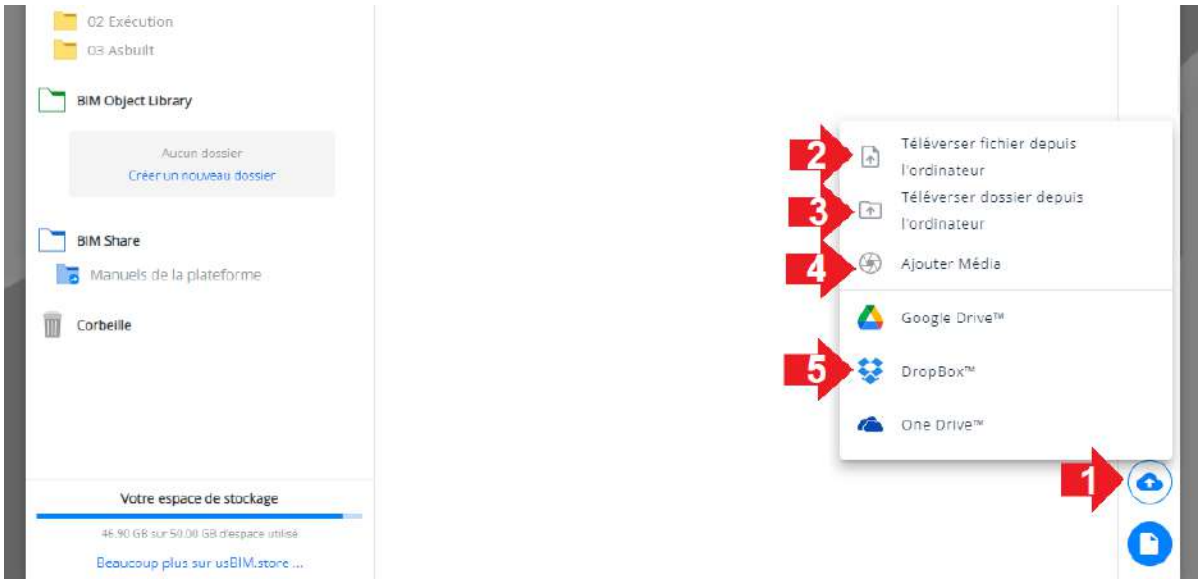

Figure 122. Téléversement des documents

6.3.4 Page des documents de l'espace de travail

Les documents de projet qui sont enregistrés sur usBIM.platform se présentent dans une interface comme celle montrée dans la *Figure 123*:

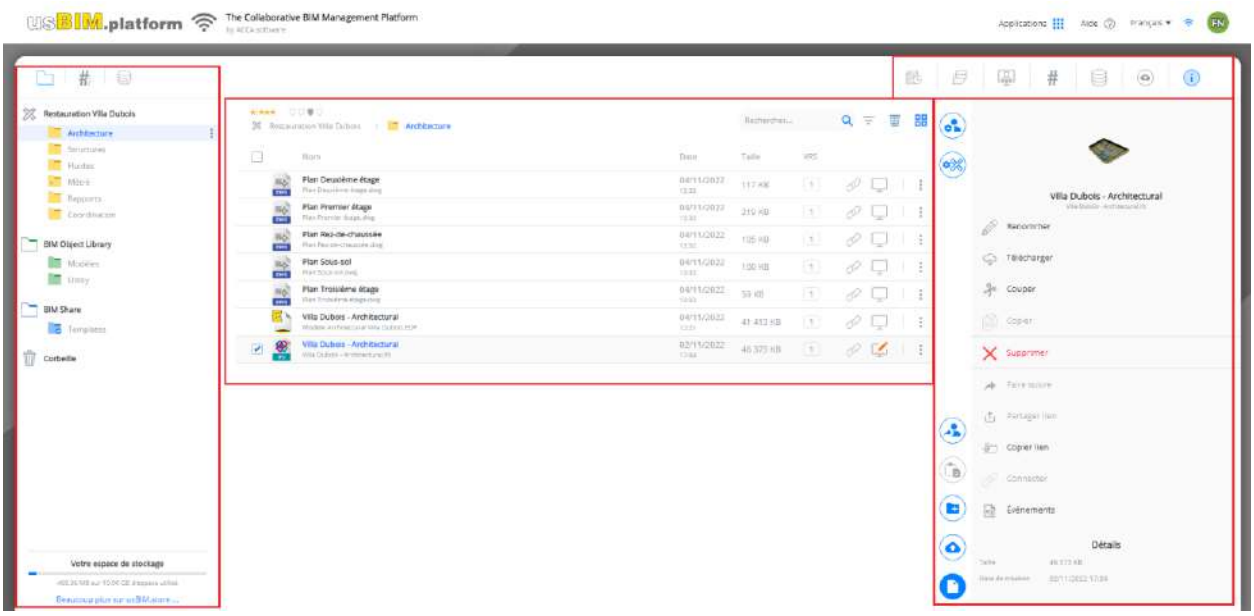

Figure 123. Page des documents de l'espace de travail

Dans la section à gauche, il est possible de visualiser la structure de l'espace de travail et les onglets des filtres, plus précisément, les fonctionnalités suivantes sont présentes (*Figure 124*) :

[1] Structure des dossiers

[2] Section Filtre #TagBIM

[3] Section Filtre usBIM.data

[4] Menu déroulant des dossiers

[5] BIM Object Library

[6] BIM Share

[7] Corbeille

[8] Espace de stockage

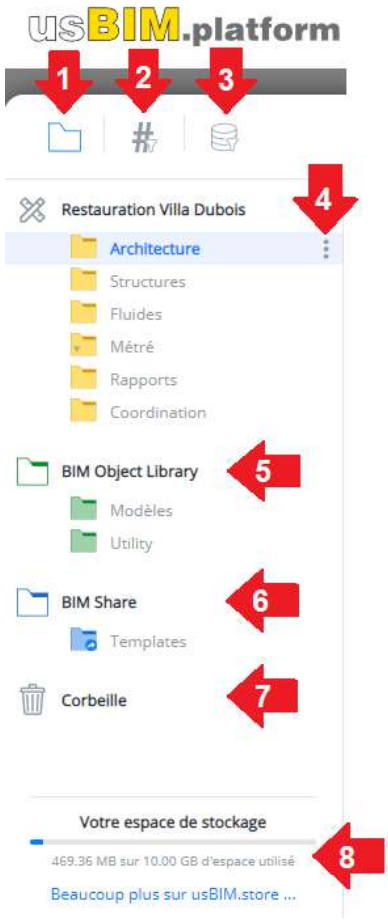

Figure 124. Structure de l'espace de travail

Dans le ruban en haut à droite, au contraire, les fonctionnalités suivantes sont présentes (*Figure 125*) :

[1] Visualiser le calendrier

[2] Visualiser usBIM.chat

[3] Visualiser usBIM.meet

[4] Visualiser les TAG

[5] Visualiser usBIM.data

[6] Visualiser les téléversements

[7] Visualiser les détails du document

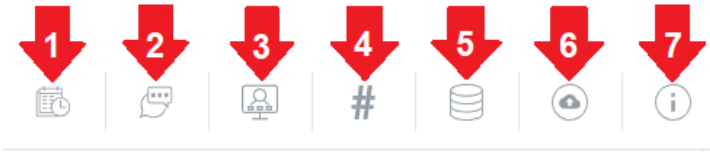

Figure 125. Consultation et modification des documents

La partie centrale de la page permet la gestion des documents :

[1] Affichage des autorisations de l'utilisateur dans le dossier de référence (voir par. 6.3.7.4)

[2] Rôle de l'utilisateur dans le dossier de référence (voir par. 6.2.1)

[3] Check box pour la sélection de plusieurs documents

[4] Check box pour la sélection d'un document

[5] Filtre de recherche : permet de rechercher des documents en utilisant des mots-clés dans le dossier sélectionné et dans ses sous-dossiers.

[6] Menu déroulant du filtre : permet de filtrer les documents qui ne respectent pas la nomenclature ou qui n'ont pas les tags hérités du dossier valorisés. Ce filtre agit sur le dossier sélectionné et ses sous-dossiers

[7] Section filtres : présente plusieurs filtres qui agissent sur le contenu du dossier

[8] Corbeille (voir par.6.3.4.6)

[9] Changement de l'affichage des documents dans la page

[10] Gestion utilisateurs de l'espace de travail (voir par.6.2)

[11] Gérer l'espace de travail

[12] Date de téléversement de la version en cours du document

[13] Taille du fichier en Ko

[14] Statut du document (voir par. 6.3.6)

[15] Version en cours du document : en cliquant sur le champ, il est possible d'afficher les différentes versions du document et de définir une nouvelle version en cours (voir par.6.3.4.5)

[16] Glisser&Déposer pour la création de liens entre les différents documents (voir par. 7.1.6.1)

[17] Visualisation/Modification/Téléchargement du document : pour les formats pris en charge par usBIM.browser, il sera possible d'ouvrir le document en cliquant sur l'icône de l'écran, tandis que pour les formats qui ne sont pas pris en charge directement par usBIM.browser, il sera possible de les télécharger en cliquant sur l'icône du nuage (voir par. 6.3.7.2)

[18] Menu déroulant du document : (voir par.6.3.4.4)

[19] usBIM.sync (voir par. 8)

[20] Partager (voir par. 6.3.1.6)

[21] Coller

[22] Nouveau dossier (voir par. 6.3.1.1)

[23] Charger fichier (voir par. 6.3.3)

[24] Nouveau Document (voir par.6.3.7.1)

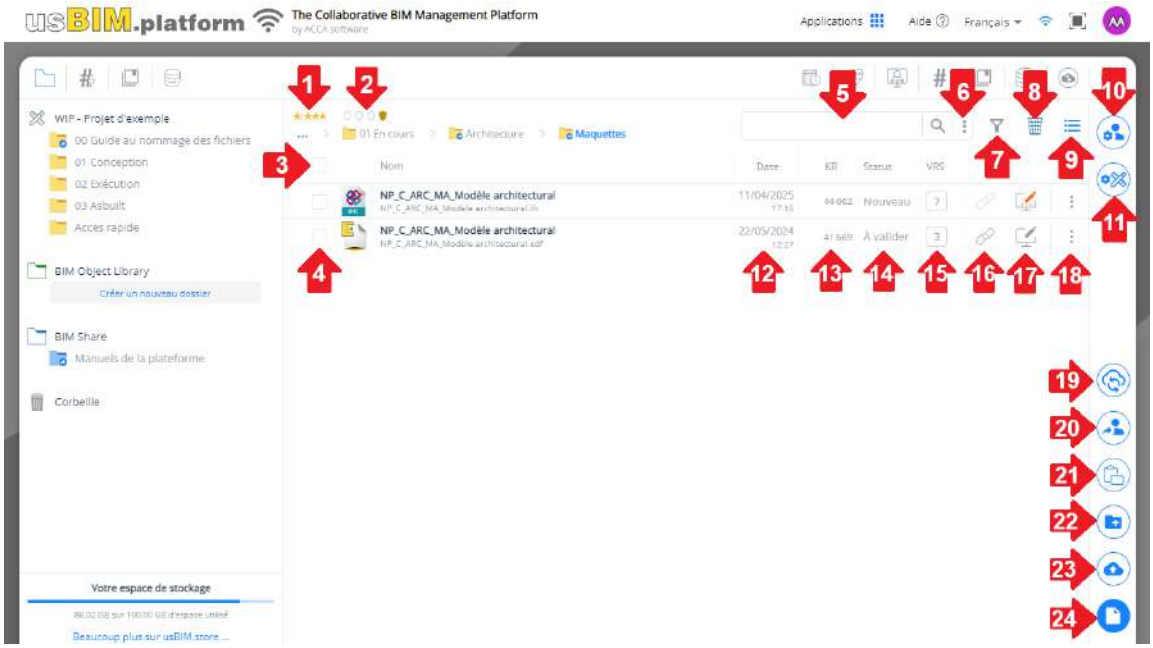

Figure 126. Gestion des documents

6.3.4.1 #TagBIM : modification de la structure

usBIM.platform met à disposition la fonctionnalité #TagBIM pour étiqueter les documents avec des chaînes alphanumériques structurées (Tag), afin qu'ils puissent être facilement recherchés et identifiés au sein de la plateforme numérique. Il s'agit d'un format ouvert, car la chaîne peut être modifiée avec n'importe quel éditeur de texte et peut être interprétée à la fois par l'ordinateur et par l'homme, stockée dans n'importe quelle base de données et facilement gérée par n'importe quelle application.

Les #TagBIM permettent de saisir toute information relative à chaque version des fichiers de façon très libre, et il est possible d'ajouter des informations qui ont également des valeurs, qui deviennent à leur tour des clés de regroupement et de recherche. La chaîne textuelle constituée par l'ensemble des Tags peut donc être vue comme la mise à disposition d'une série de mots-clés qui, considéré dans leur ensemble, sont capables d'identifier de manière unique le document

Au téléversement d'un document trois #TagBIM sont ajoutés automatiquement :

- **Extension :** extension du fichier
- **Utilisateur :** utilisateur qui a téléversé le fichier
- **Date :** date de téléversement du fichier

Il est possible de visualiser les #TagBIM automatiques en sélectionnant le document et en cliquant sur la section Éditeur Tag indiquée par la flèche dans la *Figure 127.*

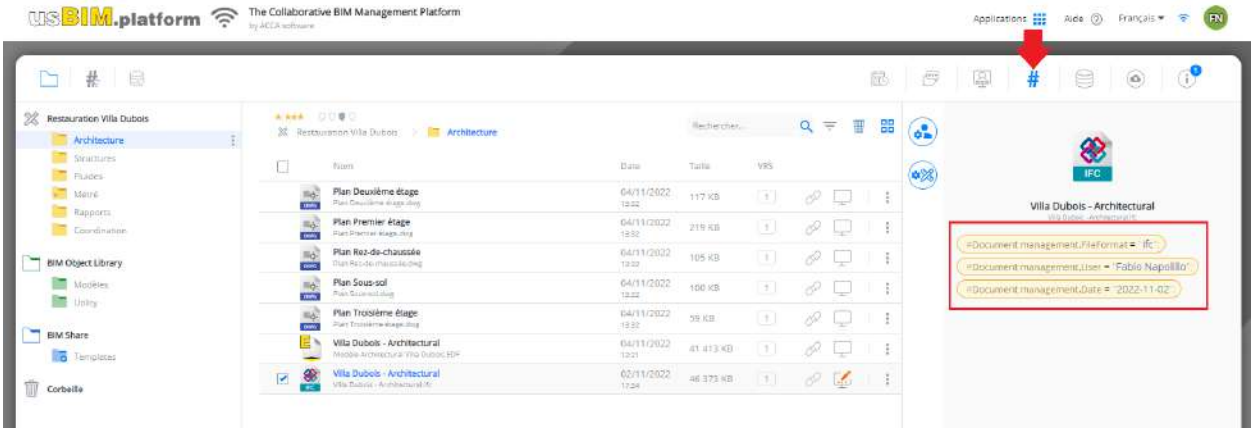

Figure 127.#TagBIM automatiques

La fonctionnalité #TagBIM se compose de deux sections principales :

- Éditeur Tag : section pour ajouter un #TagBIM
- Filtre Tag : section de recherche des #TagBIM associés aux documents (voir par. 6.3.4.3) :
- Pour ajouter les #TagBIM il suffit de cliquer sur l'icône de l'éditeur indiquée avec la flèche dans la *Figure 128*.

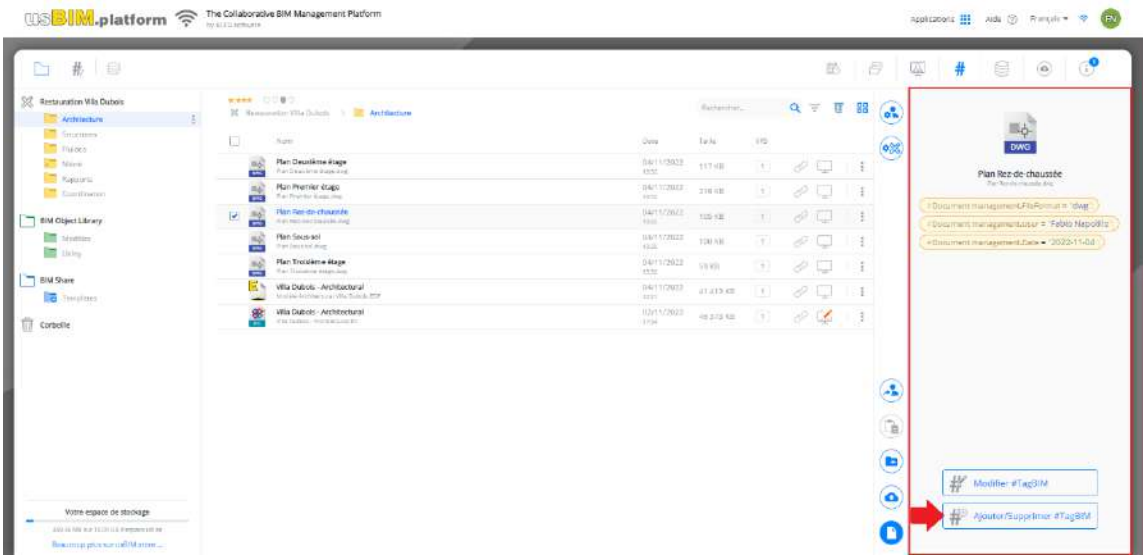

Figure 128. Accès à l'Éditeur des Tags

La fenêtre de l'Éditeur des Tags se présente comme dans la *Figure 129*. À travers le bouton « Copier » il est possible de copier des Tags affectés à un document et de les coller sur d'autres documents. Pour ajouter un nouveau Tag cliquer sur « Ajouter », la fenêtre montrée dans la *Figure 130* s'ouvrira, dans laquelle indiquer :

- **Nom :** le nom du Tag commence par le caractère # et peut contenir exclusivement l'ensemble de tous les caractères alphanumériques. Pour créer un **groupe de Tags** il est nécessaire d'utiliser le point [.] (ex. #Groupe.Tag), tandis que pour séparer les mots il est nécessaire d'utiliser le tiret bas [_] (ex. #Nom_Tag)
- **Valeur du Tag :** les formats suivants peuvent être utilisés :
    - Texte : tous et seulement les caractères alphanumériques
    - Numéro : tous les nombres, les caractères plus [+], moins [-] et le point [.] comme séparateur décimal (ex : 9.8)
    - Date : la date au format AAAA-MM-JJ (ex : 2017-06-30)
    - Mesure 2D : longueur et hauteur séparés par un astérisque [*] (ex : 2.5*3.5)
    - Mesure 3D : longueur, épaisseur et hauteur séparées par un astérisque [*] (ex : 2.5*3.5*4.8)
    - Lien : URL vers une ressource Web
    - Liste : plusieurs valeurs séparées par le caractère pipe [|]
    - Intervalle numérique : deux numéros séparés par le caractère deux points [:] (ex : 99.9:9999)
    - Intervalle de dates : deux dates séparées par le caractère deux points [:] (ex : 2017-06-30:2019-01-31)

Figure 129. Fenêtre de l'Éditeur des Tags

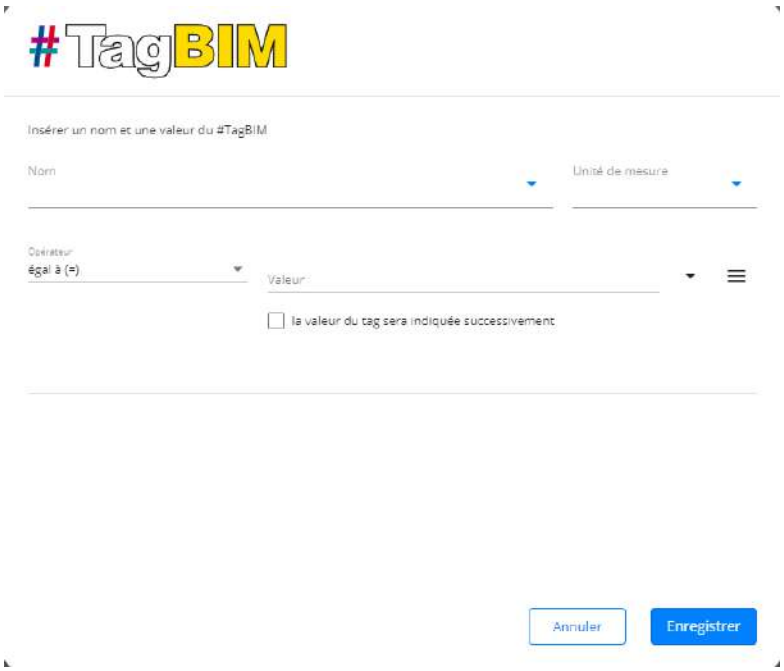

Figure 130. Création d'un nouveau #TagBIM

Après avoir rempli les champs relatifs au #Tag il est nécessaire d'enregistrer les modifications en cliquant le bouton Enregistrer.

La possibilité de créer une structure de #TagBIM sur un document est réservée exclusivement aux utilisateurs qui ont une autorisation de troisième niveau (Visualisation + Téléversement + Modification) sur le dossier dans lequel le fichier a été téléchargé ; la possibilité de modifier les champs de valeur de la structure #TagBIM est également accordée aux utilisateurs qui ont un niveau d'autorisation inférieur (Visualisation, Téléversement, Visualisation + Téléversement). En effet, lors de l'édition de la structure #TagBIM il est possible d'utiliser l'option « la valeur du tag sera indiquée successivement » (*Figure 131*) ;

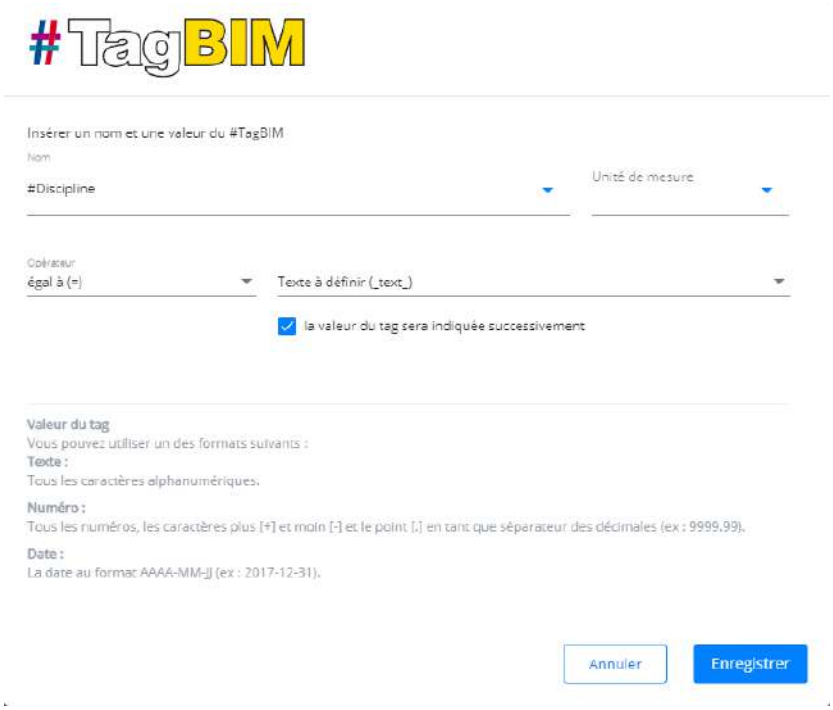

Figure 131. Modification de la structure des #TagBIM

6.3.4.2 #TagBIM sur dossier

En plus des #TagBIM associés automatiquement aux fichiers suite à leur téléversement sur la plateforme, usBIM.platform permet d'établir des tags, à associer à un dossier, qui sont automatiquement héritées de tous les documents qui y sont téléversés.

Il est donc nécessaire de sélectionner le dossier de référence (Flèche 1 *Figure 132*) et de cliquer sur le bouton Visualiser les Tag (Flèche 2 *Figure 132*). Ensuite, il est nécessaire de cliquer sur Ajouter/Supprimer #TagBIM (Flèche 3 *Figure 132*) et enfin sur Ajouter (Flèche 4 *Figure 132*). À ce stade, il est possible d'ajouter les #TagBIM (voir par. 6.3.4.1) sur le dossier qui seront associés aux documents qui y sont téléversés.

La possibilité d'associer des #TagBIM au dossier est réservée au Platform Admin, PA délégué, Administrateur/BIM Manager et Utilisateur standard avec autorisation de Visualisation, Téléversement et Modification.

NOTE : La valeur qui caractérise le Tag doit être saisie manuellement après la phase de téléversement car elle ne peut pas être déterminée a priori. En effet, cette fonctionnalité permet d'établir la métadonnée à associer mais sa valeur devra être indiquée à chaque fois.

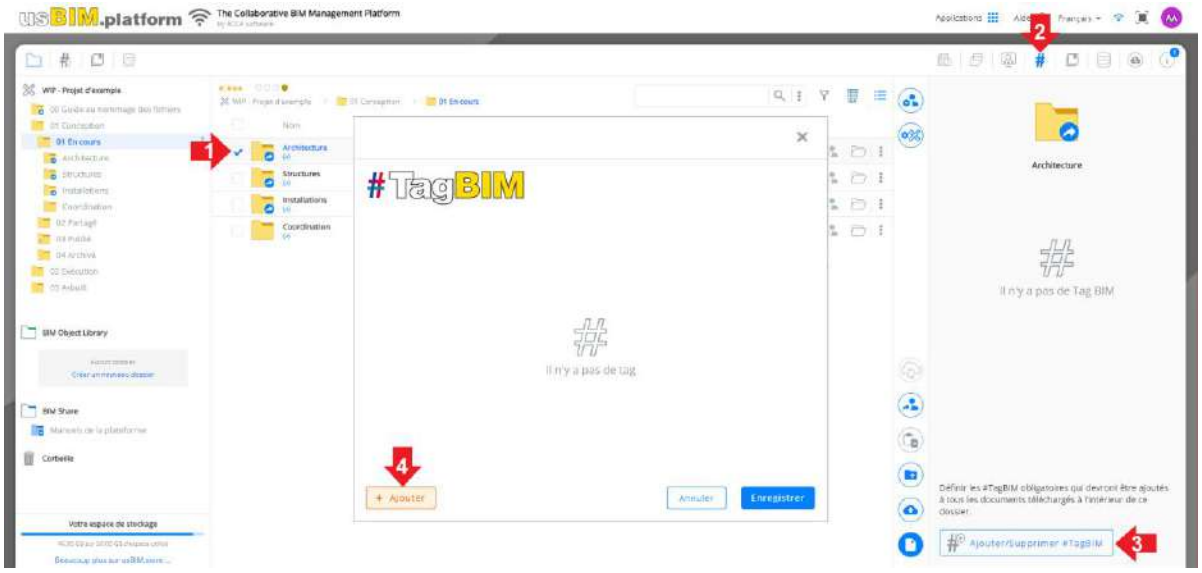

Figure 132. Ajouter #TagBIM sur dossier

Au moment de l'association des #TagBIM sur le dossier, une icône (Flèche 1 *Figure 133*) apparaît sur le dossier indiquant la présence d'au moins un tag sur le dossier. Les fichiers téléversés ici présentent donc une étiquette de couleur rouge (Flèche 2 *Figure 133*) qui indique l'association réussie du tag mais l'absence de la valeur.

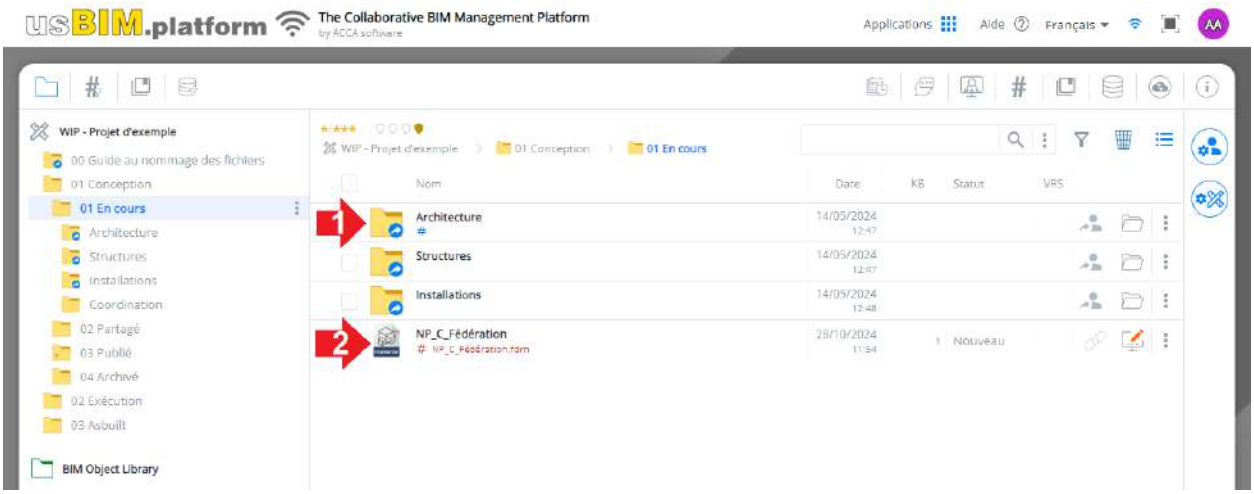

Figure 133.Mise en évidence des #TagBIM de dossier

6.3.4.3 #TagBIM : filtre des documents

La section dédiée au filtre des #TagBIM met à disposition de l'utilisateur la liste des #TagBIM définis en phase de Modification (voir par. 6.3.4.1) : de cette façon la valeur affectée au Tag devient elle-même une clé de recherche ; cette fonctionnalité est extrêmement utile lorsque, à un stade avancé de travail, le nombre de documents partagés dans l'ECD augmente de façon exponentielle. Donc, en exploitant les #TagBIM et les valeurs associées, il sera plus simple de retrouver les documents recherchés (*Figure 134*).

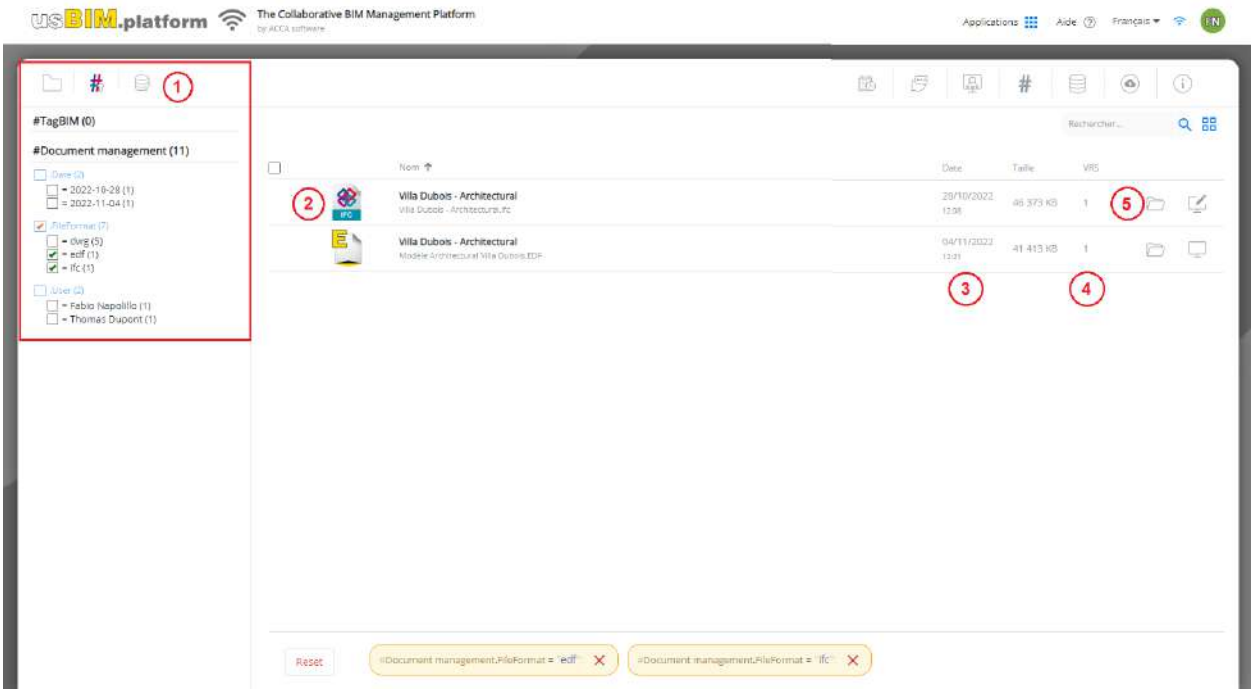

Figure 134. Section filtre des #TagBIM

[1] Liste des #TagBIM

[2] Nom du fichier

[3] Date de téléversement du document actif

[4] Version active du document

[5] Aller au dossier : bouton qui renvoie au dossier dans lequel le document a été téléversé

6.3.4.4 Menu déroulant des documents

En accédant au menu déroulant les fonctionnalités qui permettent de gérer chaque document s'affichent, comme montré dans la *Figure 135* :

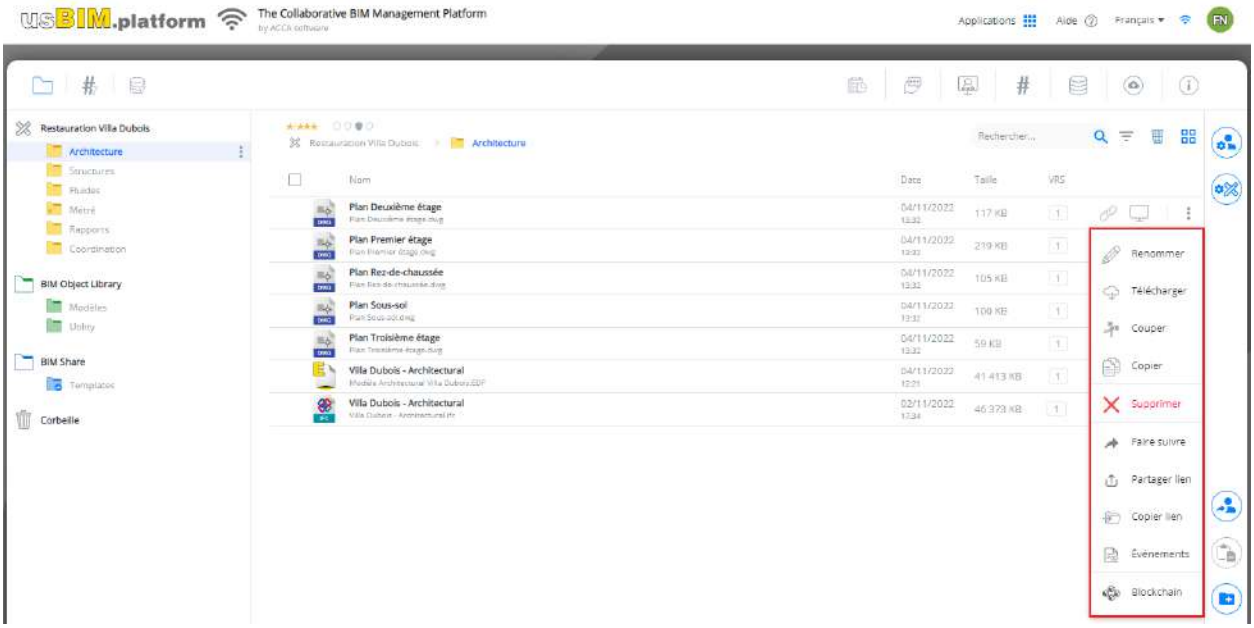

Figure 135. Menu déroulant des documents

6.3.4.4.1 Renommer

En cliquant sur le bouton « Renommer », on accède à la section pour modifier le titre (flèche 1) et le nom (flèche 2) du document (*Figure 136*).

Chaque fichier téléversé sur la plateforme est toujours associé à une double étiquette :

- "Nom du fichier" qui indique le nom physique du fichier. C'est à dire, le nom saisi lors de l'enregistrement du fichier avec le logiciel qui a généré le document.
- « Titre du fichier » fait référence au nom du fichier sur la plateforme. Par défaut, le "Titre du fichier" correspond au "Nom du fichier" et est mis en évidence en gras. L'utilisateur a la possibilité de le modifier et donc de le différencier du « Nom du fichier » pour, par exemple, le rendre plus claire (il suffit de penser aux noms de fichiers qui prévoient des codes alphanumériques non immédiatement compréhensibles).

La plateforme offre tout de même la possibilité de modifier les deux éléments comme décrit précédemment. Bien évidemment, en agissant sur le « Nom du fichier », le nom physique du document sera modifié. Cela signifie que, dans le cas d'un téléchargement, le fichier téléchargé indiquera le nouveau nom saisi sur la plateforme.
Pour rechercher des documents à travers le champ approprié, il est possible de se référer aux deux éléments.

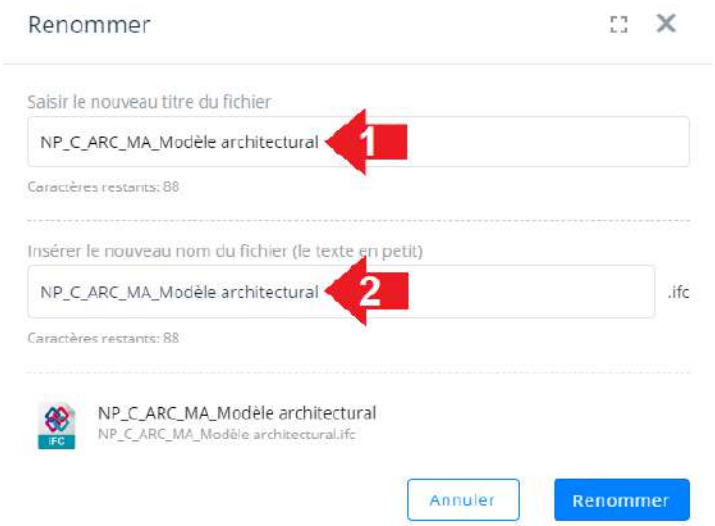

Figure 136. Renommer document

6.3.4.4.2 Télécharger

En cliquant sur le bouton « Télécharger » (*Figure 135*), la procédure de téléchargement du fichier démarre.

6.3.4.4.3 Couper

En cliquant sur le bouton « Couper » (flèche 1

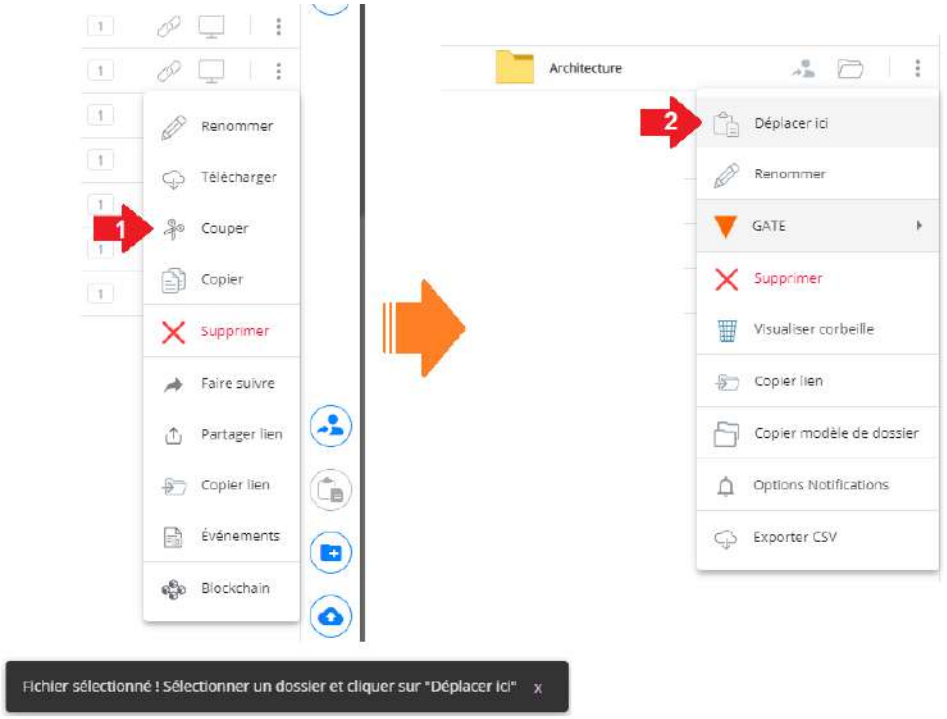

Figure 137) un message apparaîtra qui confirme que le fichier a été coupé, sélectionner le dossier de destination et cliquer sur « Déplacer ici ».

Dans la structure des dossiers de l'Espace de travail, sélectionner le dossier de destination du document à déplacer et dans le menu déroulant, cliquer sur l'option « Déplacer ici » (flèche 2

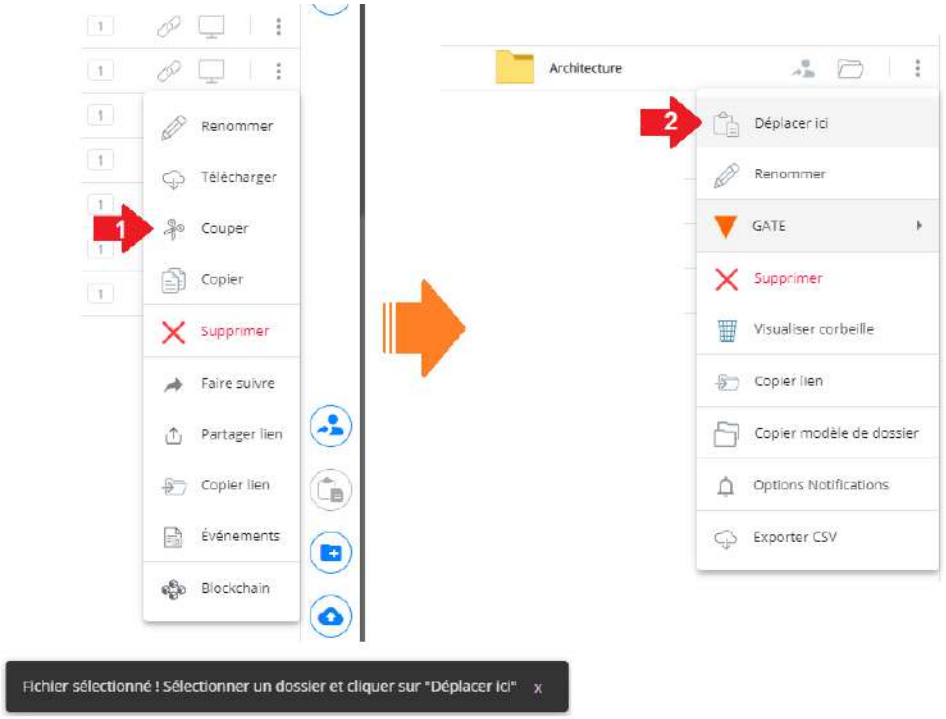

Figure 137). Dans ce cas, toutes les versions du document dans le dossier d'origine seront déplacées.

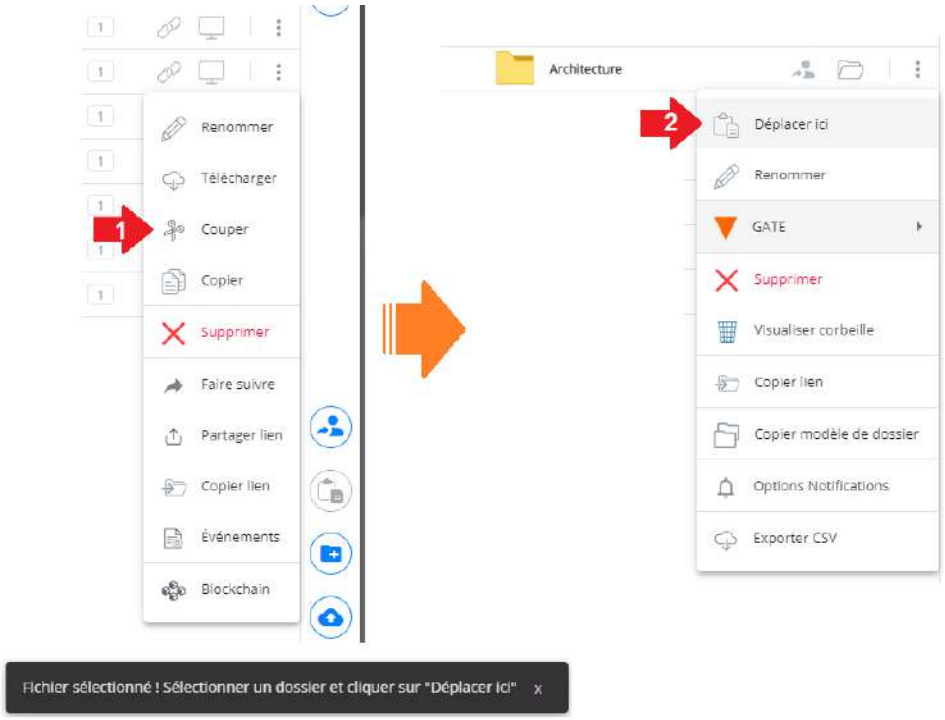

Figure 137. Déplacer document

6.3.4.4.4 Copier

En cliquant sur le bouton « Copier » (flèche 1 *Figure 138*), un message apparaîtra qui confirme que le fichier a été copié. À présent, sélectionner le dossier de destination du document à copier et cliquer sur le bouton « Coller » (flèche 2 *Figure 138*). Dans ce cas, seulement la version active du document dans le dossier d'origine sera copiée. Il est possible de copier un maximum de 50 documents simultanément. Si des documents sont à l'état brouillon, il ne sera pas possible de les copier à travers une sélection multiple.

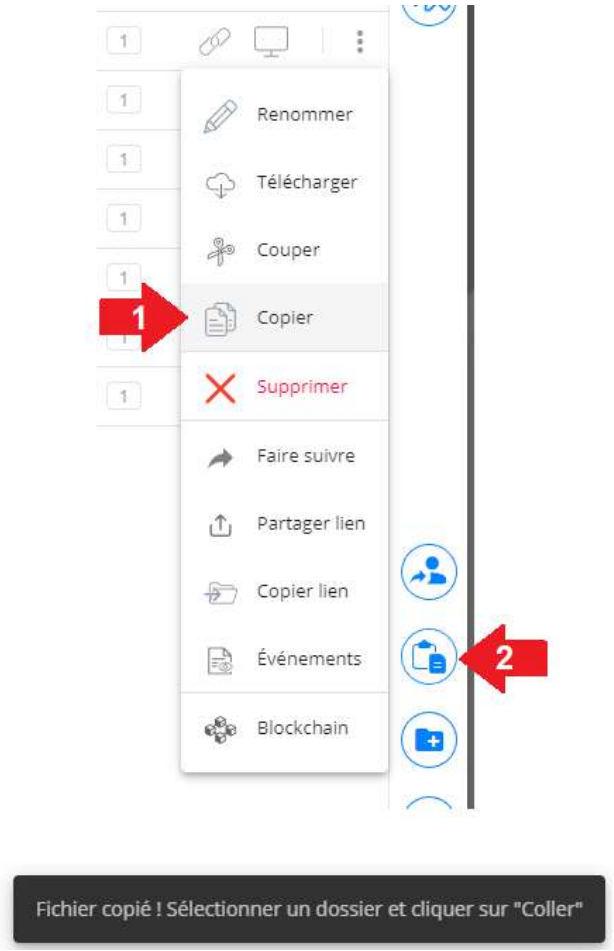

Figure 138. Copier document

6.3.4.4.5 Supprimer

En cliquant sur le bouton « Supprimer » (*Figure 135*), il est possible de supprimer un document téléchargé sur la plateforme. La suppression d'un document ne correspond pas à l'effacer définitivement de la plateforme mais plutôt à le déplacer dans l'environnement « Corbeille » (pour plus d'informations sur la section « Corbeille » faire référence au paragraphe 6.3.4.6).

6.3.4.4.6 Restaurer

Si un document est supprimé, il est déplacé dans la corbeille au niveau du dossier de référence (voir par. 6.3.4.6). En accédant à cet environnement (*Figure 139*), l'utilisateur avec les autorisations de Visualisation + Téléversement + Modification, à travers le bouton « Restaurer » (*Figure 140*) peut le restaurer dans le dossier d'origine.

En dehors de la corbeille au niveau du dossier, le bouton « Restaurer » est désactivé.

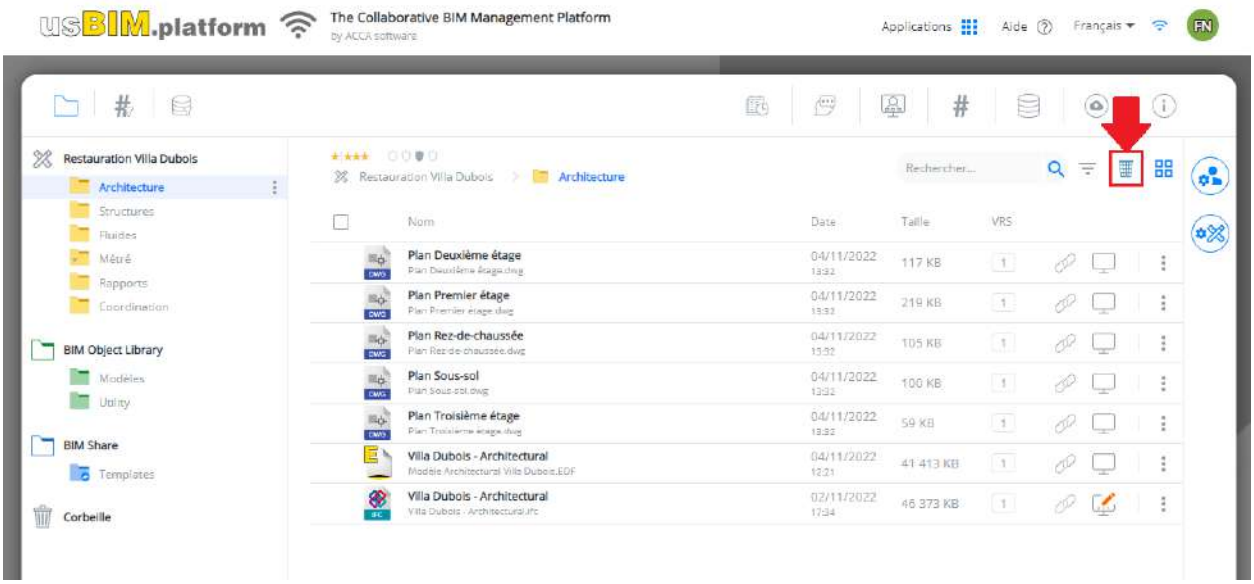

Figure 139. Accès à la corbeille au niveau de dossier

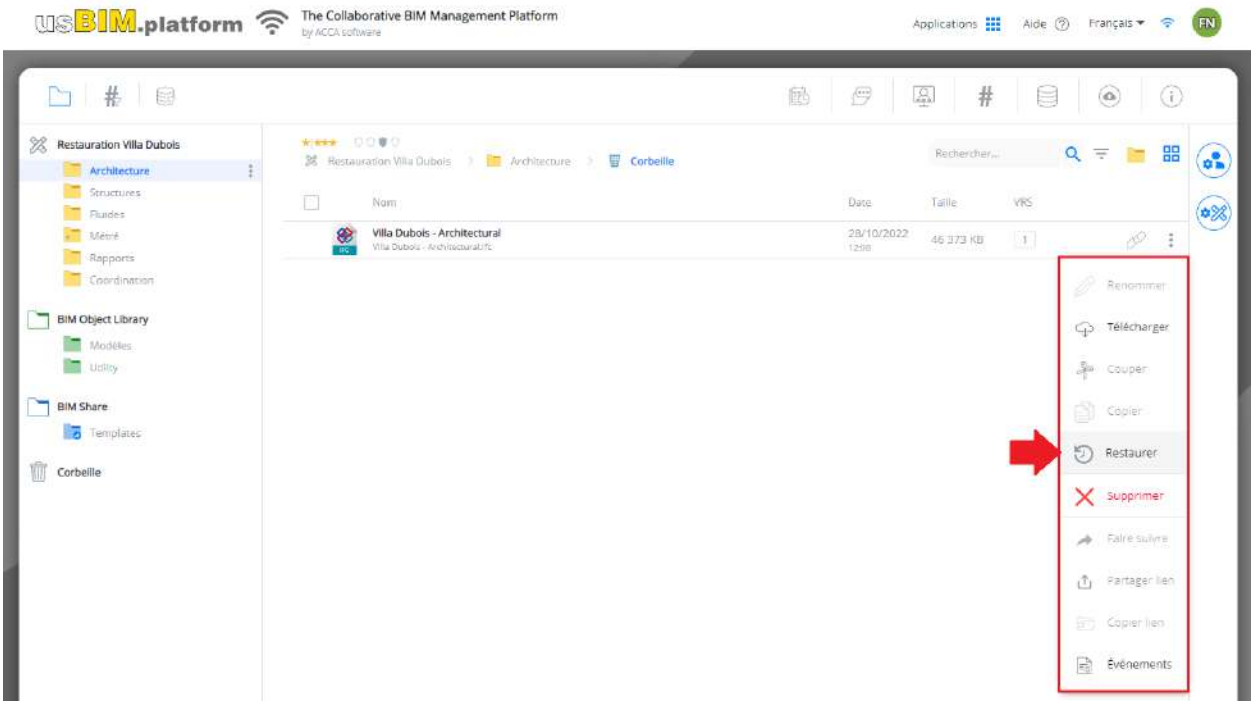

Figure 140. Restaurer un document

6.3.4.4.7 Faire suivre

En cliquant sur le bouton « Faire suivre » (*Figure 135*), une nouvelle fenêtre s'ouvre (Figure 141) depuis laquelle il est possible d'envoyer le fichier à travers usBIM.chat ou par e-mail. De plus, il est possible de choisir si l'envoyer avec l'autorisation « Privé », qui permet l'accès aux attachés à tous les utilisateurs de usBIM.platform avec lesquels le dossier qui les contient a été partagé et avec les autorisations accordées lors du partage, ou « Public », qui permet l'accès, en lecture seule, aux attachés à n'importe qui. Il est nécessaire de saisir l'adresse e-mail du destinataire et éventuellement il est possible d'écrire un message. Terminer en cliquant sur le bouton « Envoyer ».

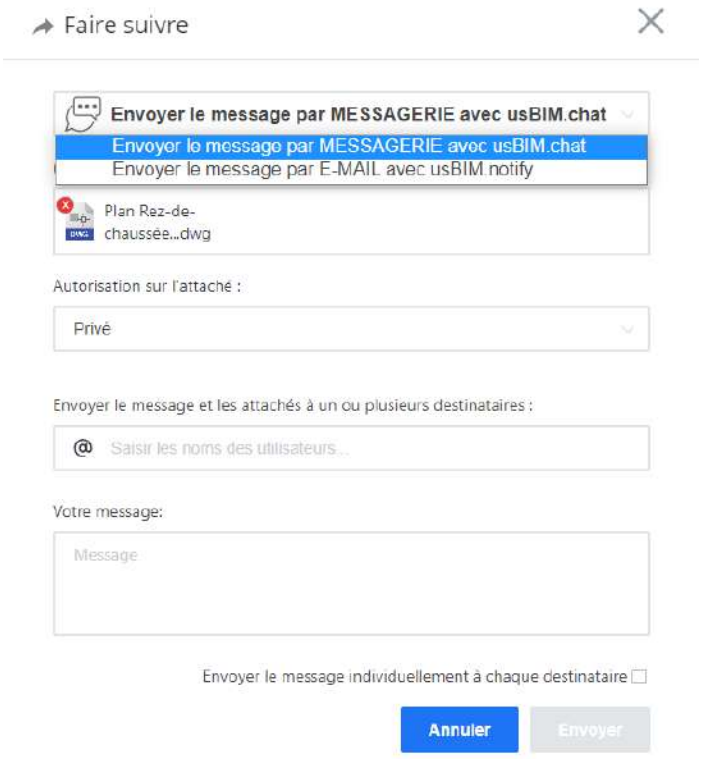

Figure 141. Faire suivre document

6.3.4.4.8 Partager Lien

En cliquant sur le bouton « Partager Lien » (*Figure 135*) une nouvelle fenêtre s'ouvre (*Figure 142*) dans laquelle il est possible de créer un lien pour partager le document.

Il est possible de sélectionner deux modes de visibilité :

- « Public », (flèche 1 *Figure 142*) permet de partager le fichier en lecture seule, avec tout utilisateur recevant le lien
- « Privé », (flèche 2 *Figure 142*) permet de partager le fichier en lecture seule, uniquement avec les utilisateurs qui possèdent un compte ACCA. Dans ce cas, il existe deux possibilités :

- Créer une liste personnalisée d'utilisateurs en saisissant leur email (dans ce cas, un utilisateur ne figurant pas sur la liste n'aura pas accès au document, bien qu'il ait un compte ACCA) ;
- Choisir de donner l'accès au document à tous les utilisateurs disposant d'un compte ACCA (flèche 4 *Figure 142*).

Pour les deux modes les options suivantes sont présentes :

- « PIN » (flèche 5 *Figure 142*) permet de définir un code numérique pour protéger l'accès au fichier ;
- « Échéance » (flèche 6 *Figure 142*) permet d'insérer une date d'échéance, après laquelle le lien ne sera plus disponible.

L'autorisation de visualisation est active par défaut pour les deux modes de visibilité, à laquelle il est possible d'ajouter l'autorisation de téléchargement du document partagé (flèche 7 *Figure 142*).

Une fois les paramètres obligatoires et optionnels sélectionnés, il est possible de générer un lien hypertexte en cliquant sur le bouton « Créer lien » (flèche 8 *Figure 142*), ou de télécharger un fichier contenant un lien interactif et un code QR pour accéder au document.

NOTE : Un document en état « Brouillon » ne peut pas être envoyé par lien (le document doit être consolidé).

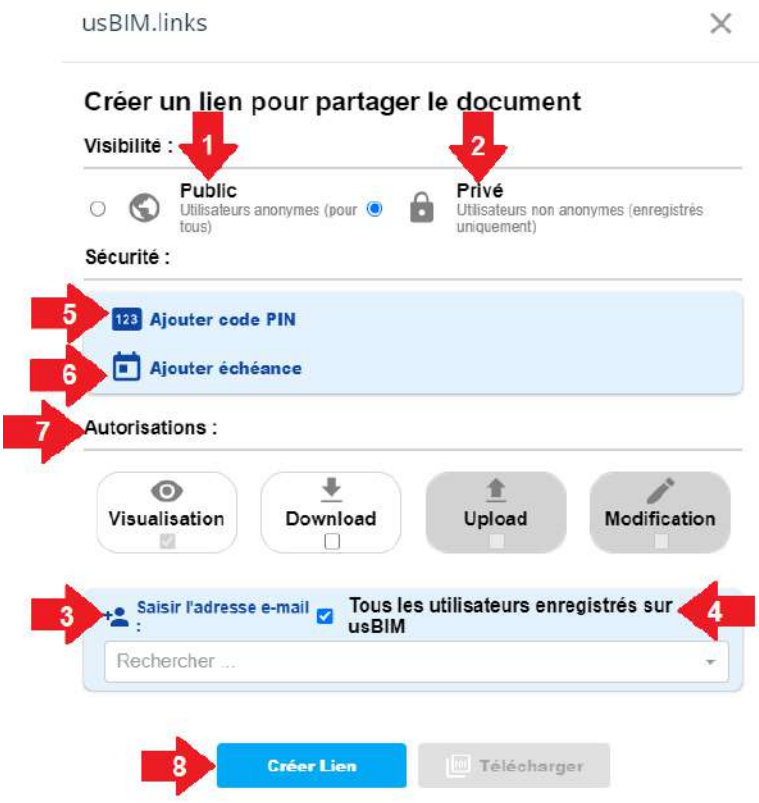

Figure 142 Partager lien

6.3.4.4.9 Copier lien

En cliquant sur le bouton « Copier lien » (*Figure 135*), de façon similaire ce qui est décrit dans le paragraphe 6.3.1.9, il est possible de copier l'URL du document pour pouvoir le lier, par exemple à travers usBIM.browser, à un modèle IFC, à son entité ou, encore, à un document PDF.

6.3.4.4.10 Événements

En cliquant sur le bouton « Événements » (*Figure 135*), tout l'historique concernant le document et les opérations effectuées sur celui-ci est visualisé, permettant de tenir trace de ce qu'il s'est passé sur ses différentes versions. Pour plus d'informations sur les sections Événements disponibles, se référer au paragraphe 3.7.

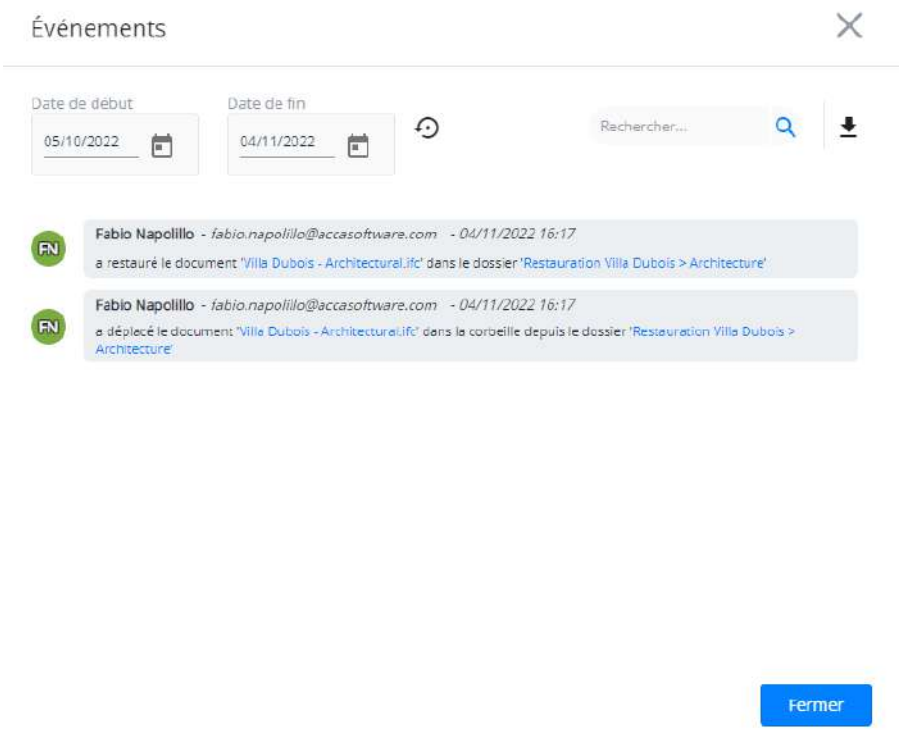

Figure 143. Événements

6.3.4.4.11 Blockchain

En cliquant sur le bouton « Blockchain » (*Figure 135*), une nouvelle fenêtre s'ouvre (*Figure 144*) depuis laquelle il sera possible d'enregistrer le fichier sur la blockchain bitcoin pour en certifier le contenu et la date de manière immuable. Blockchain est une application disponible suite à l'achat d'un abonnement dédié.

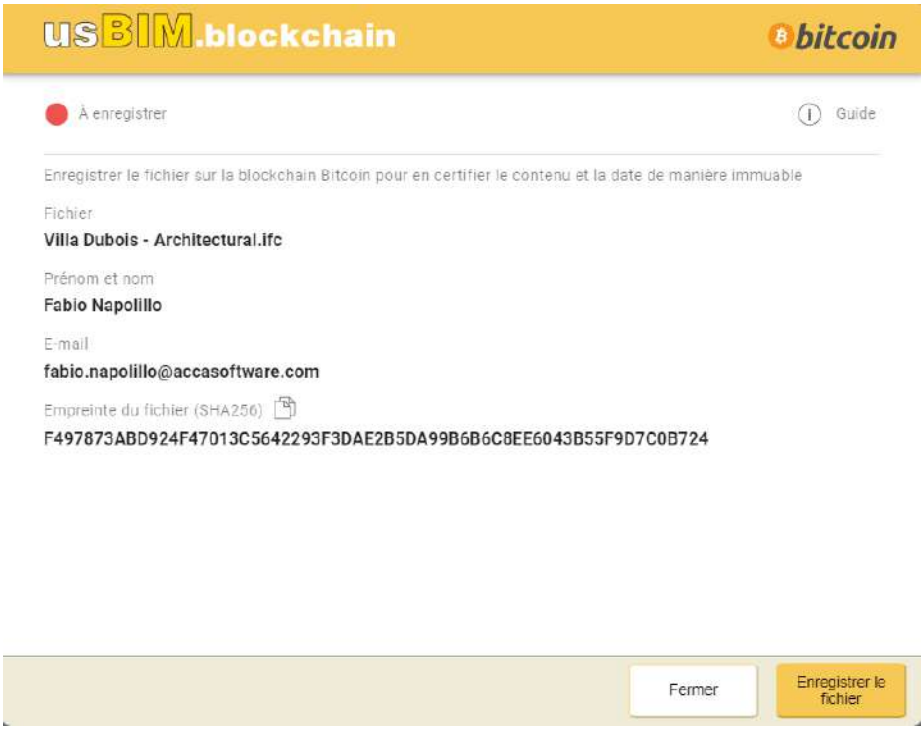

Figure 144. Blockchain

6.3.4.5 Versions du document

En cliquant sur le numéro dans la colonne VRS, la liste des versions du document téléversées sur la plateforme s'ouvre. Il est donc possible de visualiser un historique de toutes les versions de chaque document et de définir comme active une version précédente du document. Une fenêtre comme celle montrée dans la *Figure 145* s'ouvrira, à l'intérieur de laquelle sont indiqués :

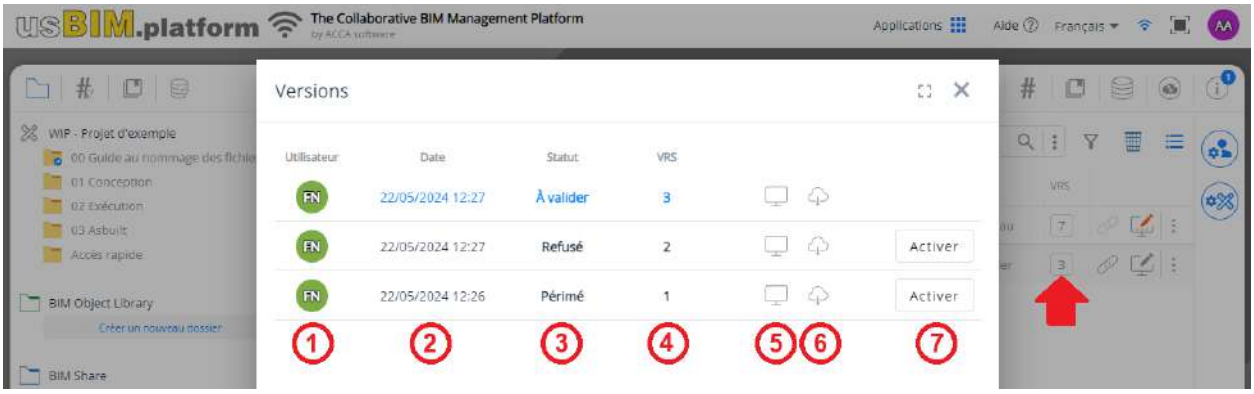

Figure 145. Versions du document

[1] **Utilisateur** : utilisateur qui a téléversé le document sur la plateforme

[2] **Date** : date et heure de téléversement du document

[3] **Statut** : statut associé au document

[4] **VRS** : numérotation progressive indiquant la version du document

[5] **Visualiser** : commande pour visualiser dans usBIM.browser les formats pris en charge

[6] **Télécharger** : commande pour télécharger le document

[7] **Activer** : commande pour créer une nouvelle version active à partir de la version sélectionnée

6.3.4.6 Corbeille

La corbeille de usBIM.platform est structurée sur deux niveaux différents :

- **Corbeille au niveau du dossier de référence** : dans ce cas, la corbeille est au même niveau que le dossier (*Figure 147*) sur lequel les opérations de suppression de contenu sont effectuées.
- **Corbeille de l'Espace de travail** : dans cette corbeille, de niveau supérieur, arrivent tous les fichiers qui sont supprimés de leurs dossiers et qui sont également supprimés de la corbeille au niveau du dossier.

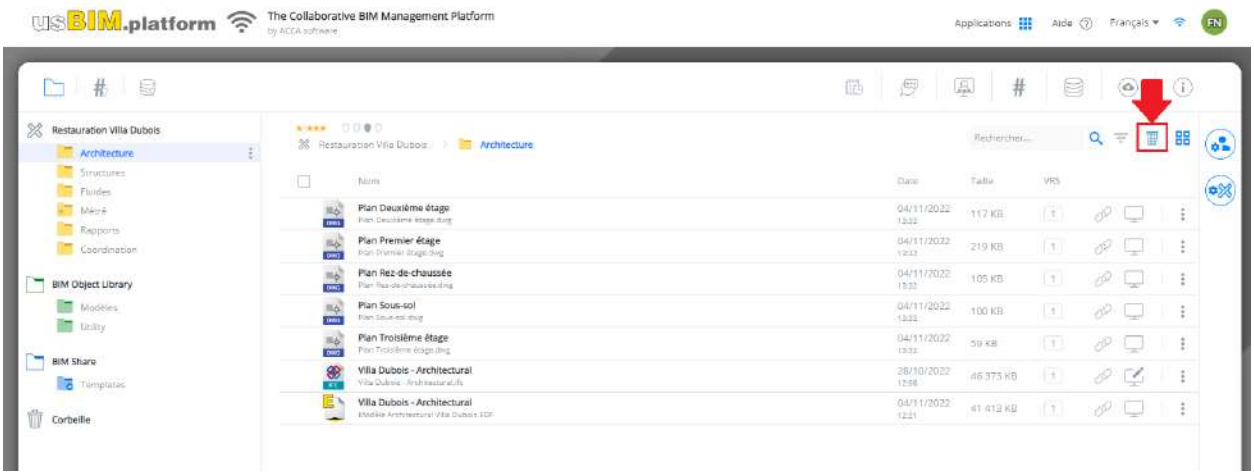

Figure 146. Accès à la corbeille

À l'intérieur de la corbeille (*Figure 147*), au niveau du dossier de référence, pour restaurer les documents dans le dossier d'origine, il est nécessaire de sélectionner le fichier, ouvrir le menu déroulant correspondant en cliquant sur les trois points et sélectionner l'option « Restaurer ».

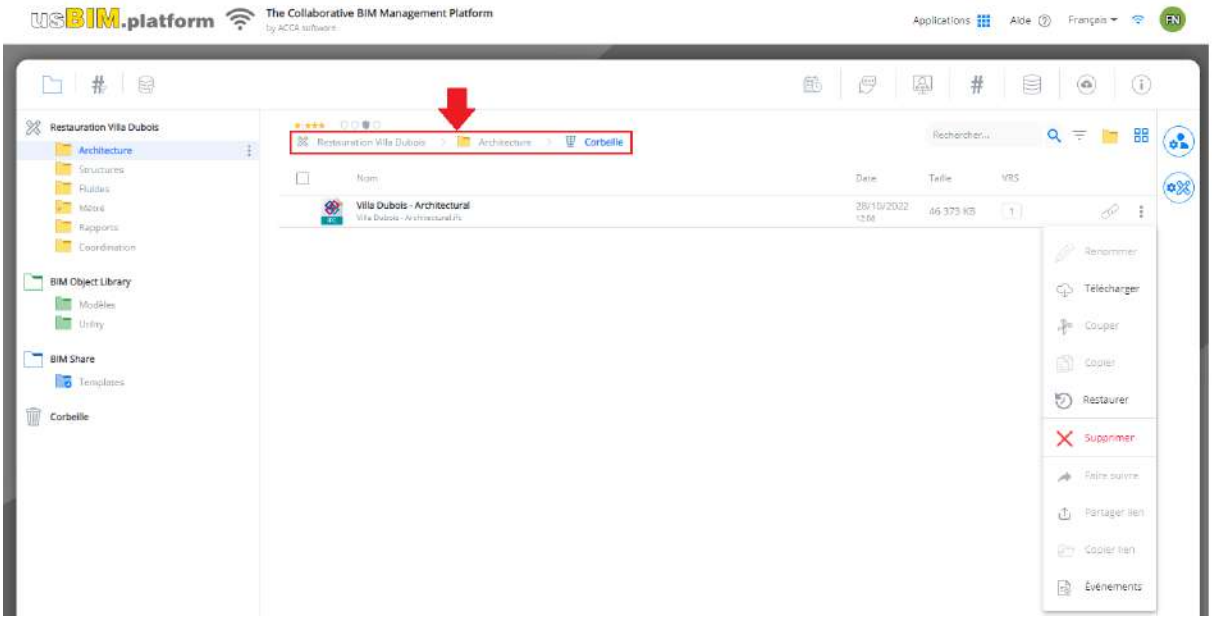

Figure 147. Corbeille au niveau du dossier

Les fichiers qui se trouvent dans la corbeille de l'espace de travail peuvent être définitivement supprimés en saisissant un mot de passe temporaire (*Figure 148*). Une fois cette opération effectuée, il n'est plus possible de récupérer le document.

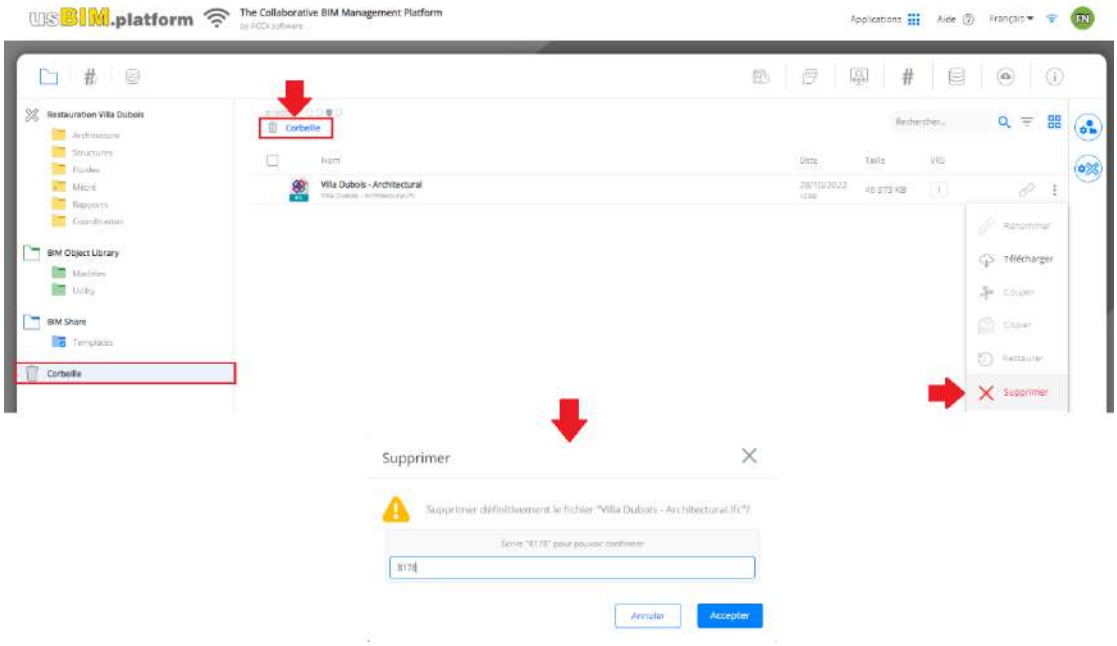

Figure 148. Supprimer de façon définitive un fichier

6.3.5 BIM share : utilisation

À l'intérieur de cette zone de partage, les utilisateurs de l'espace de travail auront uniquement l'autorisation Visualisation (flèche 1 *Figure 149*) et pourront donc récupérer tous les documents partagés au niveau d'abonnement par le Platform Admin et le Platform Admin délégué : si l'extension du document est prise en charge par le service usBIM.browser il sera visualisable directement en ligne (flèche 2 *Figure 149*), autrement il sera possible de le télécharger (flèche 3 *Figure 149*).

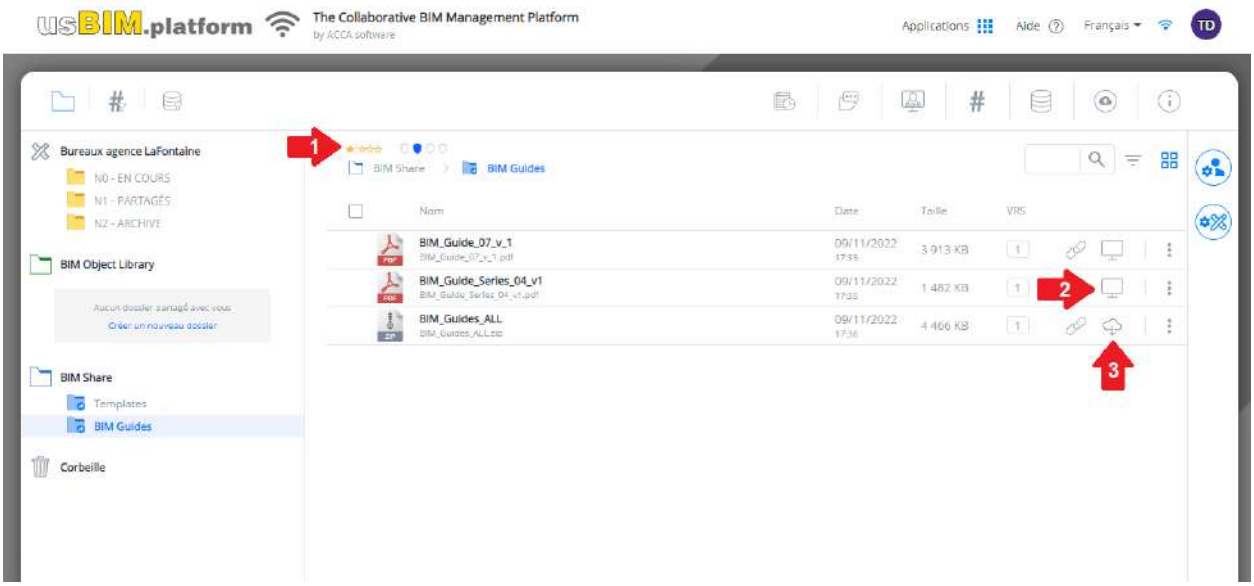

Figure 149. BIM share

6.3.6 Statut document

Les statuts peuvent être personnalisés au niveau de l'espace de travail individuel, dans le projet il suffit de cliquer sur le bouton gérer espace de travail, indiqué par la Flèche 1 (*Figure 150*), et accéder à la gestion des statuts (flèche 2 *Figure 150*).

La gestion des statuts à ce niveau peut être effectuée par le Platform Admin, ses délégués et par l'Administrateur/BIM Manager du projet.

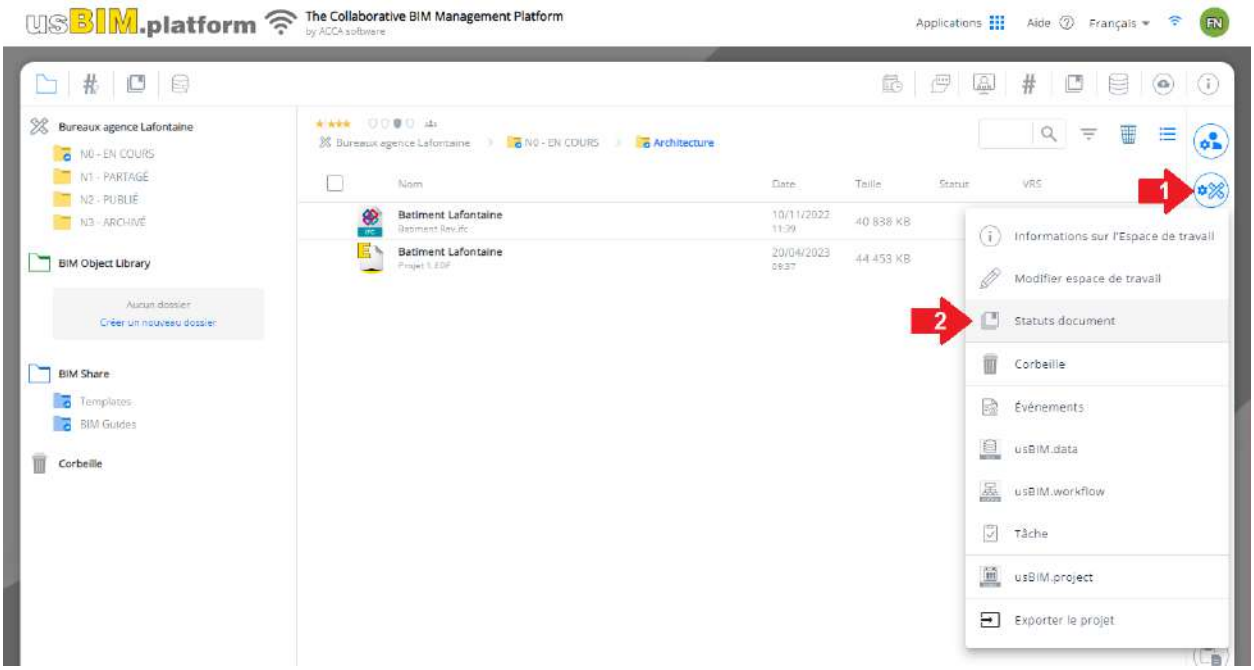

Figure 150. Statuts document dans l'espace de travail

Dans la nouvelle fenêtre, en cliquant sur le bouton Activer (*Figure 151*), il est possible de personnaliser la liste des statuts à partir de ceux définis au niveau de l'abonnement.

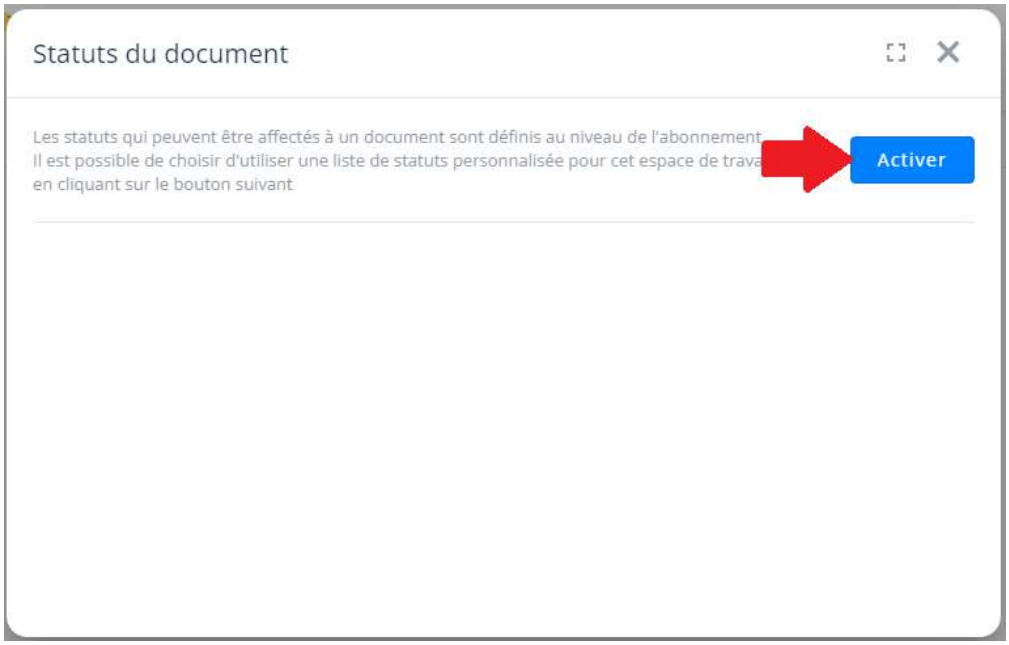

Figure 151. Activer les statuts document

Une fois les statuts hérités, il est possible de modifier la liste en en ajoutant un nouveau, en saisissant un nom et en cliquant sur le bouton + (Flèche 1 *Figure 152*), de remplacer ceux déjà attribués (Flèche 2 *Figure 152*) ou de les supprimer (Flèche 3 *Figure 152*).

Pour désactiver la gestion des statuts du document au niveau de l'espace de travail, cliquer sur le bouton Désactiver (flèche 4 *Figure 152*), cette opération n'est possible que si les statuts n'ont pas été associés aux documents.

Figure 152. Éditeur des statuts document

Pour associer les statuts, sélectionner le document intéressé (flèche 1 *Figure 153*), et cliquer sur le bouton afficher les statuts du document (flèche 2 *Figure 153*). À partir de cette section qui s'ouvre, sélectionner le statut à associer. S'il est nécessaire de modifier ou d'ajouter de nouveaux statuts, il est possible d'accéder à l'éditeur en cliquant sur la gestion des statuts (flèche 3 *Figure 153*). Les statuts peuvent être associés par le Platform Admin, par ses délégués, par l'Administrateur/BIM Manager du projet et par l'utilisateur standard disposant des autorisations de Visualisation, de Téléversement et de Modification.

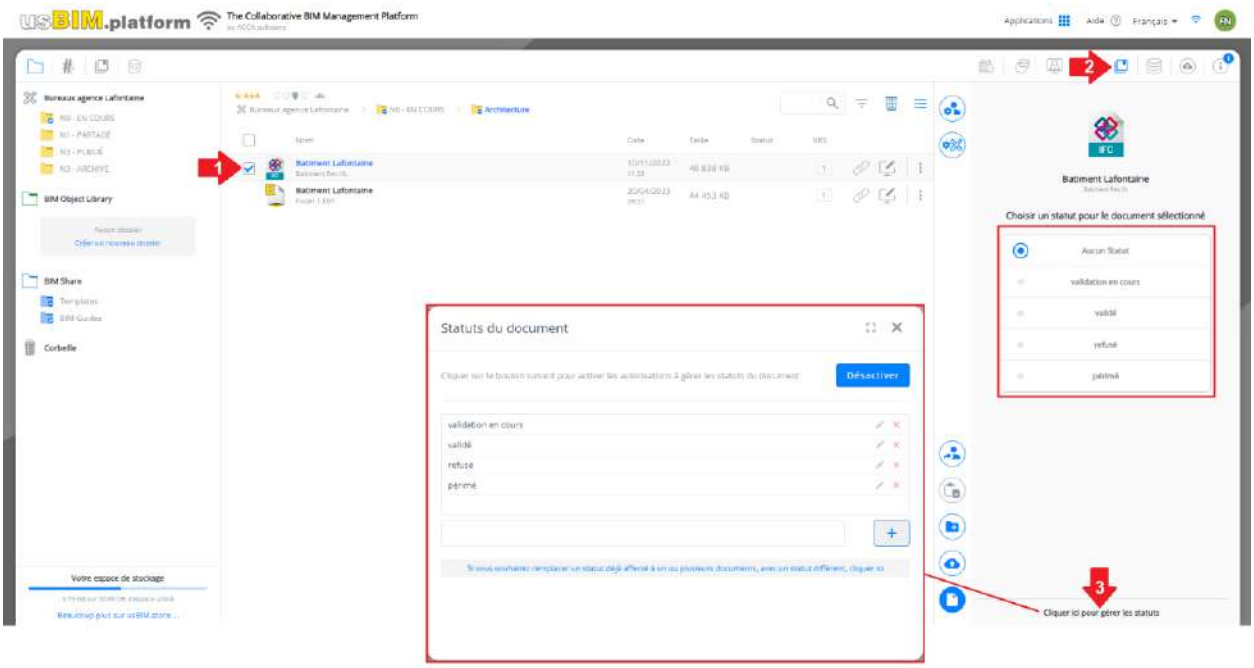

Figure 153. Association du statut au document

6.3.6.1 Filtre des statuts document

La section dédiée au filtre des statuts affiche la liste des statuts définis et associés aux documents (*Figure 154*). La valeur attribuée au document devient donc une clé de recherche ; cette fonction est très utile lorsque, à un stade avancé du travail, le nombre de documents partagés dans ECD augmente de manière exponentielle. Donc, en exploitant les statuts et les valeurs associées, il sera plus simple de retrouver les documents recherchés.

Figure 154. Section filtre des statuts document

[1] Liste des statuts

[2] Nom du fichier

[3] Date de téléversement du document actif

[4] Version active du document

[5] Aller au dossier : bouton qui renvoie au dossier dans lequel le document a été téléversé

6.3.7 Formats modifiables

usBIM.platform permet de télécharger et de partager n'importe quel type de document. Grâce au service de visualisation usBIM.browser, beaucoup de ces documents peuvent être visualisés intégralement sur la plateforme et de nouvelles informations peuvent y être associées (par exemple avec des liens et des #TagBIM).

En outre, il est possible de créer, de visualiser et de modifier certains documents directement dans usBIM.platform

Les documents modifiables sont divisés en deux groupes, plus précisément :

- Documents modifiables gratuitement
  - Carte SIG de usBIM.gis *(créer une nouvelle carte SIG au format .geojson)*
  - Fichier BCF (BIM Collaboration Format) de usBIM.bcf *(créer un nouveau fichier BCF au format .bcf)*
  - Document de TEXTE ou MODÈLE de usBIM.writer *(créer un nouveau document TEXTE ou un MODÈLE de type HTML au format .whtml)*
  - Document fédéré *(créer une fédération de modèles au format .fdrn)*
  - Document Word *(créer un nouveau document au format .docx)*
  - Présentation PowerPoint *(créer une nouvelle présentation au format .pptx)*
  - Document Excel *(créer un nouveau document au format .xlsx)*
  - Document de usBIM.bSDDeditor *(créer un fichier buildingSMART Data Dictionary .bSDD)*
  - Document IDS de usBIM.IDSeditor *(créer un nouveau fichier Information Delivery Specification .IDS)*
- Documents modifiables suite à l'achat d'un abonnement au service
  - Document de usBIM.clash *(créer une nouvelle Clash Detection au format .clsh)*
  - Document de usBIM.checker *(créer un nouveau document de validation BIM au format .chkr)*
  - Document de usBIM.compare *(créer une nouvelle comparaison de modèles BIM au format .cmpr)*
  - Document de Conception Architecturale *(créer un nouveau document de Edificius au format .edf)*

Les documents modifiables du deuxième groupe sont disponibles suite à l'achat d'un abonnement à l'application correspondante.

6.3.7.1 Création d'un Nouveau Document

Pour pouvoir créer un Nouveau Document, cliquer sur le bouton « Nouveau document » (*Figure 155*).

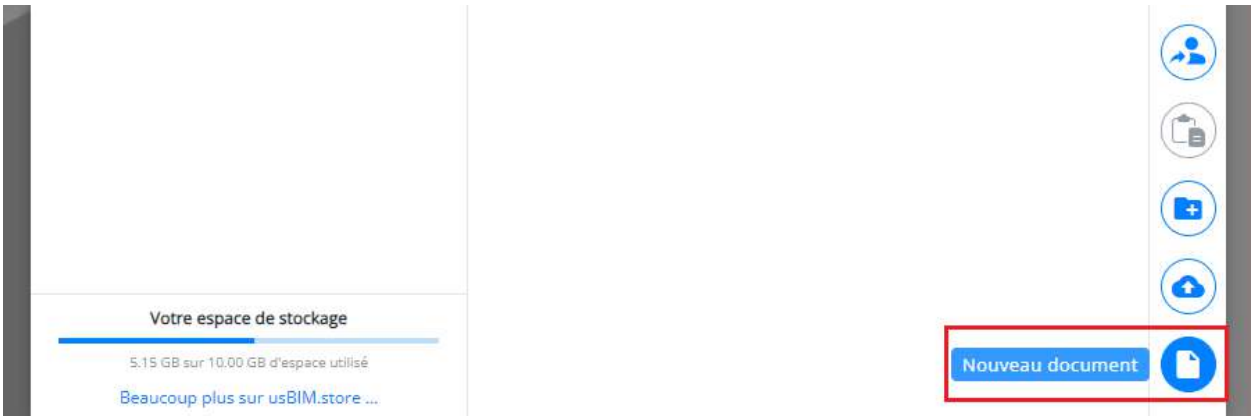

Figure 155. Nouveau Document

Une fenêtre s'ouvrira dans laquelle il est possible de sélectionner le type de document à créer en choisissant parmi ceux disponibles (flèche 1 *Figure 156*). Dans cette phase, il est nécessaire d'indiquer le Titre (flèche 2 *Figure 156*) et le nom du fichier (flèche 3 *Figure 156*) e puis cliquer sur le bouton « Créer » (flèche 4 *Figure 156*).

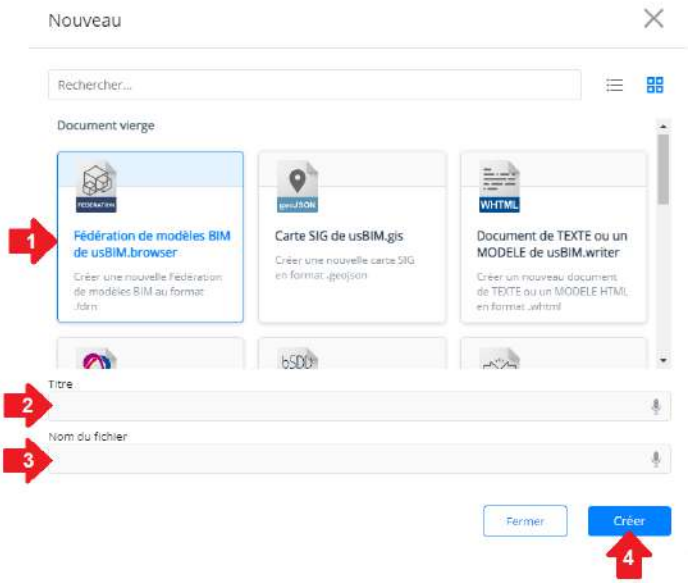

Figure 156. Créer un Nouveau Document

Le document créé est en « Brouillon » dans sa version 0.X et il est possible de le modifier en utilisant différentes fonctionnalités, selon le type de document. Une fois la modification terminée, il est possible de fermer le document. Pour l'ouvrir à nouveau, cliquer sur l'icône de l'écran (*Figure 157*) avec un crayon orange (indiquant l'état brouillon).

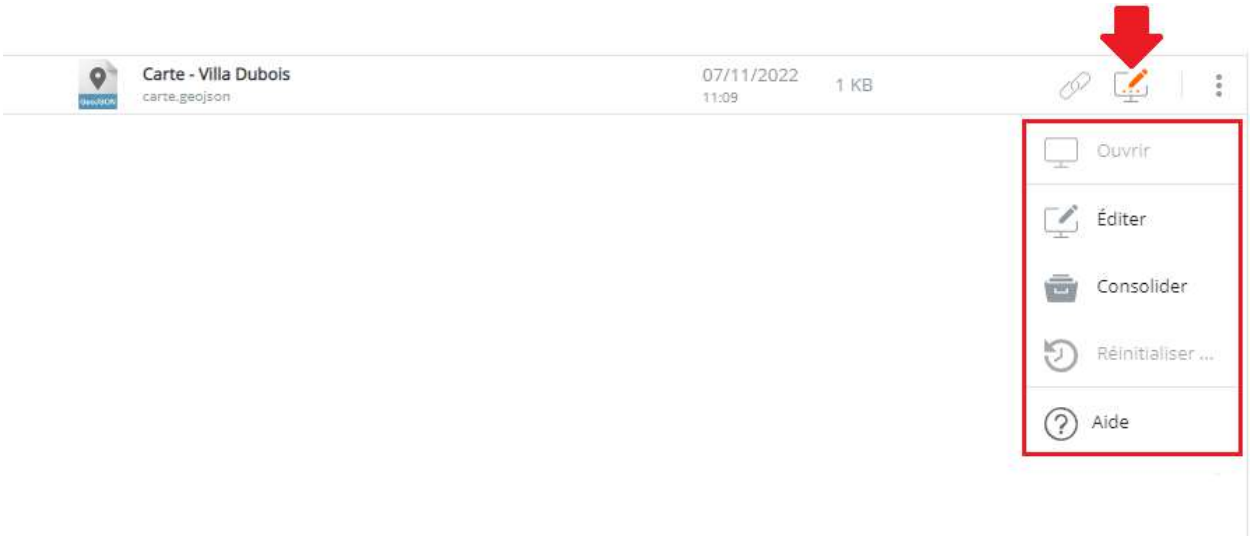

Figure 157. Ouvrir un Document

À présent, il est possible de procéder de trois façons différentes (*Figure 157*) :

- **Éditer** : cette option permet d'accéder à l'éditeur et de continuer à travailler sur la version 0.X toujours en brouillon.
- **Consolider** : cette option permet de consolider une nouvelle version du document avec le contenu du brouillon 0.X. De cette façon, par exemple, sa version 1 est créée. En effet, le numéro 1 apparaîtra dans la colonne VRS (version) du document en question.
- **Aide** : cette option permet de visualiser des précisions concernant les états des fichiers précédemment expliqués.

6.3.7.2 Modifier Document

Pour tous les documents téléchargés sur la plateforme aux formats indiqués dans le paragraphe 0, il est possible de procéder à la modification de la version en cours. En cliquant donc sur l'icône de l'écran (*Figure 157*), les options suivantes apparaissent (*Figure 158*) :

- **Ouvrir** : Ouvre la version en cours du document en mode lecture seule.
- **Éditer** : met le document sélectionné en état « Brouillon ». Ce document peut être objet de nouvelles modifications.
- **Consolider** : crée une nouvelle version du fichier
- **Réinitialiser** : Supprime toutes les modifications apportées à la version brouillon du document en le reportant à la dernière version consolidée.

Le service de modification des documents permet, pour certaines applications listées précédemment, la modification de la part de plusieurs utilisateurs connectés simultanément sur le même document, plus précisément :

- Carte de usBIM.gis
- Document fédéré
- Document Word
- Présentation PowerPoint
- Document Excel
- Document de usBIM.clash
- Document de usBIM.checker
- Document de usBIM.compare

Pour les autres documents modifiables, il n'est pas possible effectuer des modifications à plusieurs personnes simultanément sur le même document. Cependant, il est possible de procéder de la façon suivante : si un document est ouvert comme brouillon, et donc est en cours de modification, il peut être visualisé en même temps par un autre collaborateur qui au contraire ne disposera pas des fonctionnalités d'édition. Le deuxième collaborateur peut mettre à jour l'affichage du document en appuyant sur la touche F5 du clavier. Au moment où le collègue ferme le brouillon, l'utilisateur aura les fonctionnalités de modification actives et pourra donc continuer le travail.

Une fois le document défini comme Brouillon, l'utilisateur peut effectuer les opérations décrites précédemment (*Figure 157*).

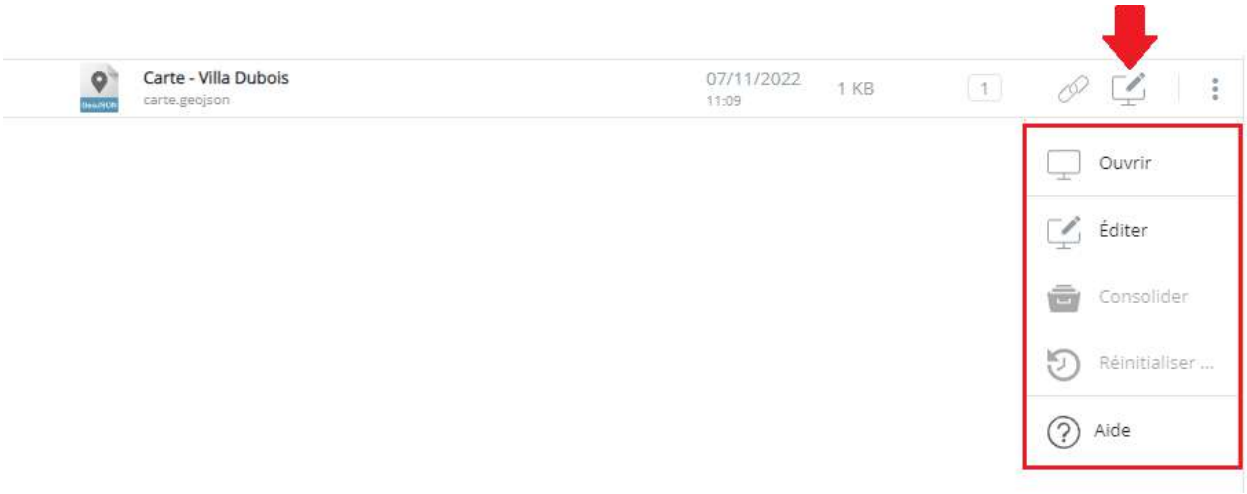

Figure 158. Ouvrir version 1

6.3.7.3 État de lecture seule

L'état de lecture seule est actif sur un document à chaque fois qu'un Utilisateur y accède avec la fonctionnalité « Ouvrir », quel que soit l'état dans lequel se trouve le document « Consolidé » ou « Brouillon ».

Si l'accès à ce document est effectué par le « Platform Admin », par le « Platform Admin Délégué », par « l'Administrateur/BIM Manager » ou par un « Utilisateur avec autorisation de Modification », il est possible d'utiliser les fonctionnalités décrites dans les par. 5.4.2 et 6.3.4.1.

Au contraire, le document est accessible en lecture seule par tous les Utilisateurs standard avec les autorisations de « Visualisation » et/ou de « Téléchargement ». Une fois l'accès au document effectué, il n'est possible d'effectuer aucune des opérations de celles décrites ci-dessous (*Figure 159*) :

- Gestion de la structure des calques
- Ajout de #TagBIM
- Association des Liens aux Documents

Figure 159. Document en lecture seule (utilisateur V+U)

6.3.7.4 Gestion des autorisations sur les formats modifiables

Le Platform Admin, le Platform Admin Délégué et l'Administrateur/BIM Manager peuvent interagir avec tous les formats modifiables comme décrit jusqu'à présent, dans tous les dossiers de l'espace de travail.

Au contraire, les utilisateurs standard peuvent créer un nouveau document et l'éditer uniquement en fonction des autorisations qui leur sont accordées. Plus précisément, l'utilisateur avec l'autorisation de

Téléversement :

- Ne peut pas créer un Nouveau Document
- Ne voit pas un document créé par des collègues
- Dispose des fonctionnalités Éditer, Supprimer, Consolider Version sur les documents qu'il a téléchargés

Visualisation :

- Ne peut pas créer un Nouveau Document
- Ne peut pas utiliser les fonctionnalités Éditer, Supprimer, Consolider Version
- Peut ouvrir un document en lecture seule même si le document est à l'état brouillon

Visualisation + Téléversement :

- Ne peut pas créer un Nouveau Document
- Ne peut pas utiliser les fonctionnalités Éditer, Supprimer, Consolider Version
- Peut ouvrir un document en lecture seule même si le document est à l'état brouillon

Visualisation + Téléversement + Modification :

- Peut créer un Nouveau Document
- Peut utiliser les fonctionnalités Éditer, Supprimer, Consolider Version

Ces possibilités se réfèrent au dossier sur lequel les autorisations sont données.

6.4 Gestion des informations : utilisation des workflows

6.4.1 Workflow de Projet

La possibilité de créer un nouveau workflow de projet est réservée aux administrateurs d'abonnement (Platform Admin et Platform Admin Délégué) et de projet (Administrateur/BIM Manager).

En ouvrant le menu déroulant depuis le bouton « Gérer les espaces de travail » (flèche 1 Figure 160), il est possible d'accéder à usBIM.workflow (flèche 2 Figure 160).

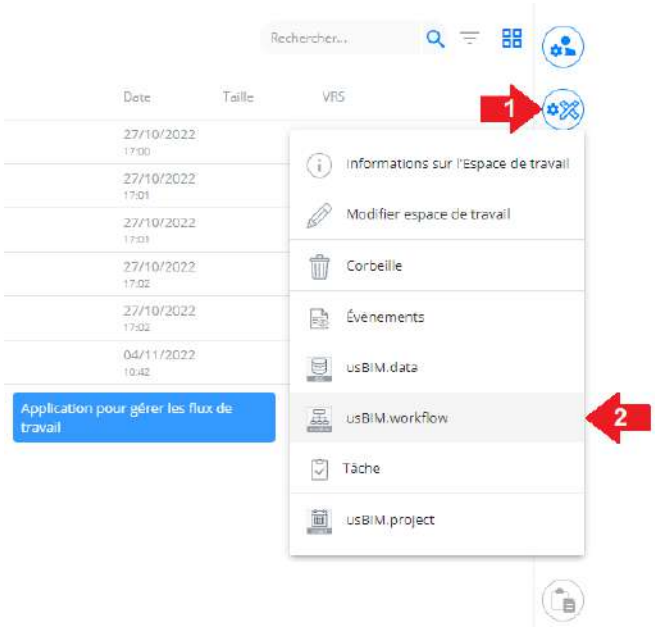

Figure 160. Accès à usBIM.workflow

Pour créer un nouveau workflow directement sur le projet, cliquer sur le bouton « Workflow » (flèche 1 Figure 161). Cliquer ensuite sur le menu déroulant (flèche 2 Figure 161) et sélectionner l'option « Workflow de projet » (flèche 3 Figure 161).

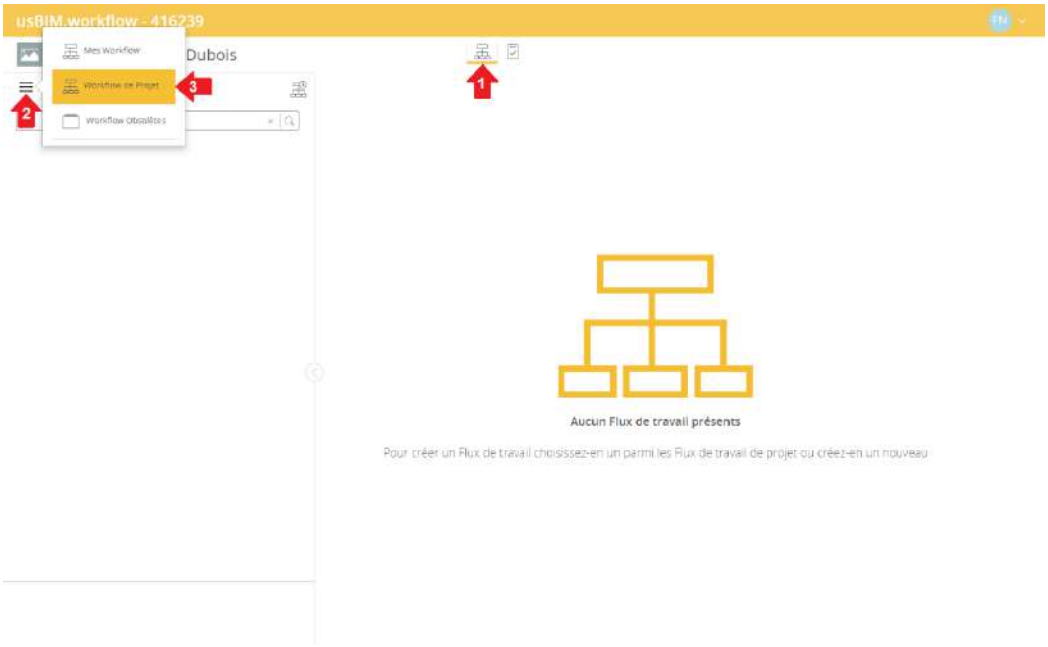

Figure 161. Nouveau workflow de projet (a)

Dans cette section, cliquer sur l'icône « Nouveau workflow » (Figure 162) ; une fenêtre s'ouvre montrant les deux façons possibles d'ajouter un nouveau workflow (voir par. 4).

Figure 162. Nouveau workflow de projet (b)

6.4.2 Nouveau workflow

Si un « Workflow vide » est créé, une fenêtre s'ouvrira pour la création d'un nouveau flux de travail, dans laquelle il sera nécessaire d'indiquer le nom et une description. Après avoir rempli les champs nécessaires à la création du processus, cliquer sur le bouton « Enregistrer ». À ce stade, il est possible de suivre la procédure décrite dans la section « Workflow d'Abonnement » (voir par. 4.2.1.1). Pour modifier les informations, ajouter les autorisations sur la tâche et ajouter des notes, il est nécessaire d'accéder aux « Propriétés Tâche » (voir par. 4.2.1.2).

Par rapport au « Workflow d'abonnement », en cliquant sur le bouton « Ajouter note » (flèche 1 Figure 163) disponible à la fois dans « Propriétés WORKFLOW » et dans « Propriétés Tâche », il est possible d'effectuer trois types d'association : joindre un dossier de projet, joindre un fichier de projet ou télécharger un nouveau fichier (flèche 1 Figure 164). À travers l'option « Demander de confirmer l'exécution » (flèche 2 Figure 164) il est possible de demander nécessairement que pour passer à la note suivante et/ou terminer la tâche, l'utilisateur en possession de l'autorisation d'exécution, confirme d'avoir effectué ce qui est prévu par la note elle-même.

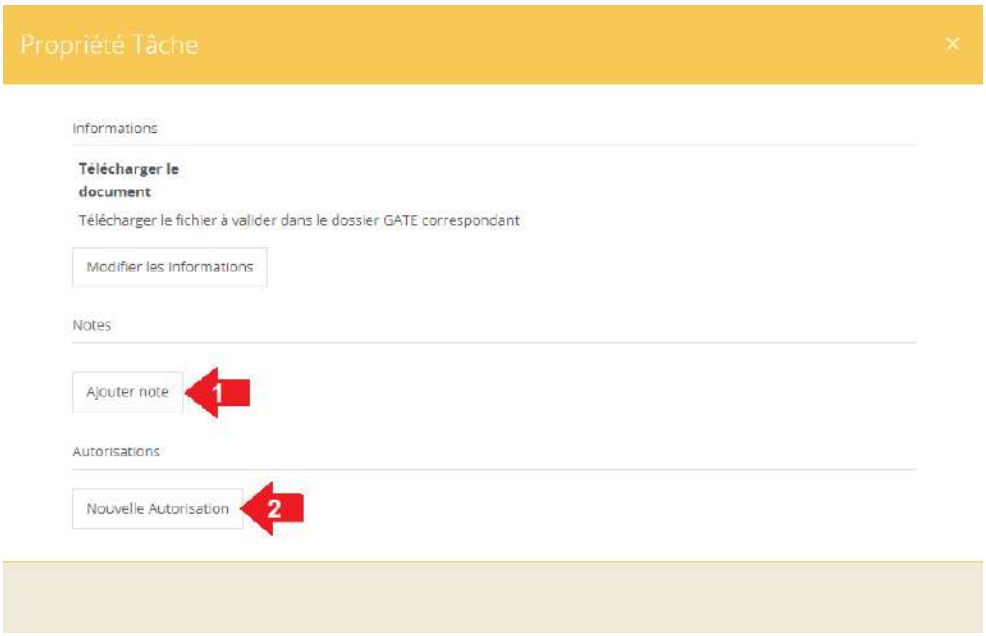

Figure 163. Propriétés Tâche

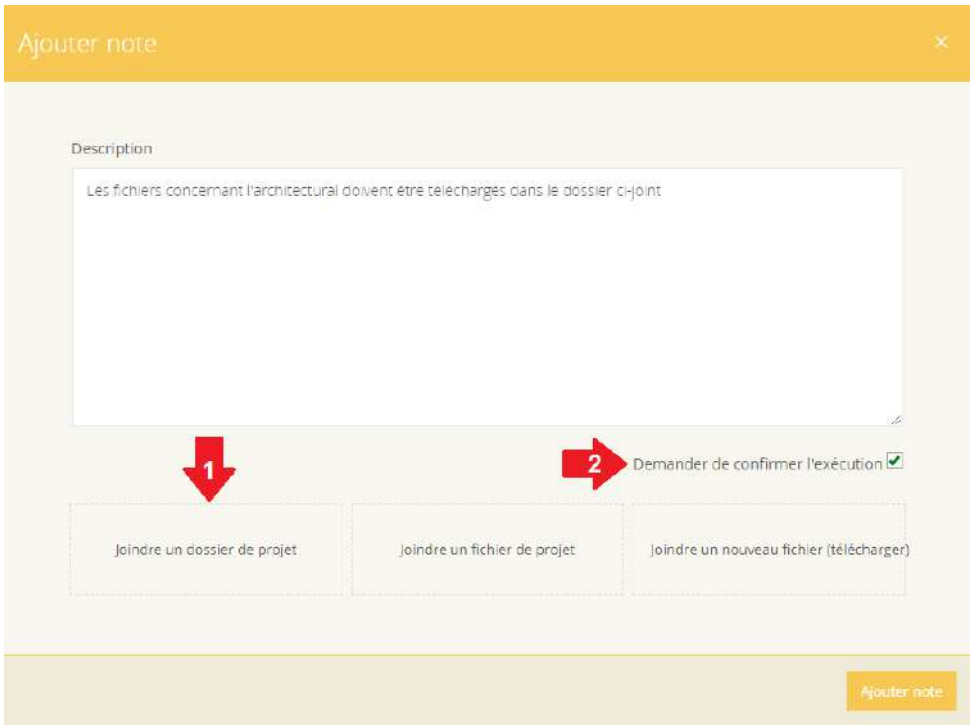

Figure 164. Ajouter note

De plus, dans les « Propriétés Tâche », les autorisations relatives aux utilisateurs impliqués dans chaque tâche doivent être attribuées (flèche 2 Figure 163). Une fenêtre s'ouvrira dans laquelle il est nécessaire d'indiquer le destinataire et le type d'autorisation (Figure 165).

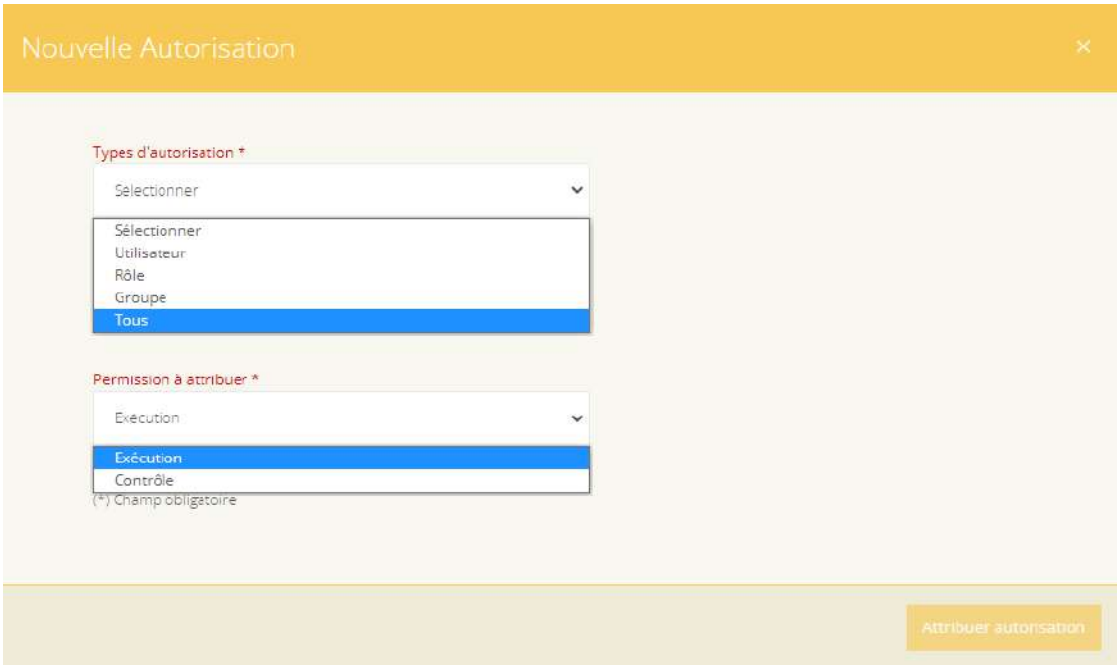

Figure 165. Affectation des autorisations (c)

6.4.3 Nouveau flux de travail en utilisant comme modèle un workflow existant

En cliquant sur le bouton « Créer un Flux de travail en utilisant comme modèle un Flux de travail existant » (Figure 30), il est possible de sélectionner un workflow préexistant, qu'il soit d'abonnement, ou appartenant à un autre projet, et en créer une copie associée au projet en question.

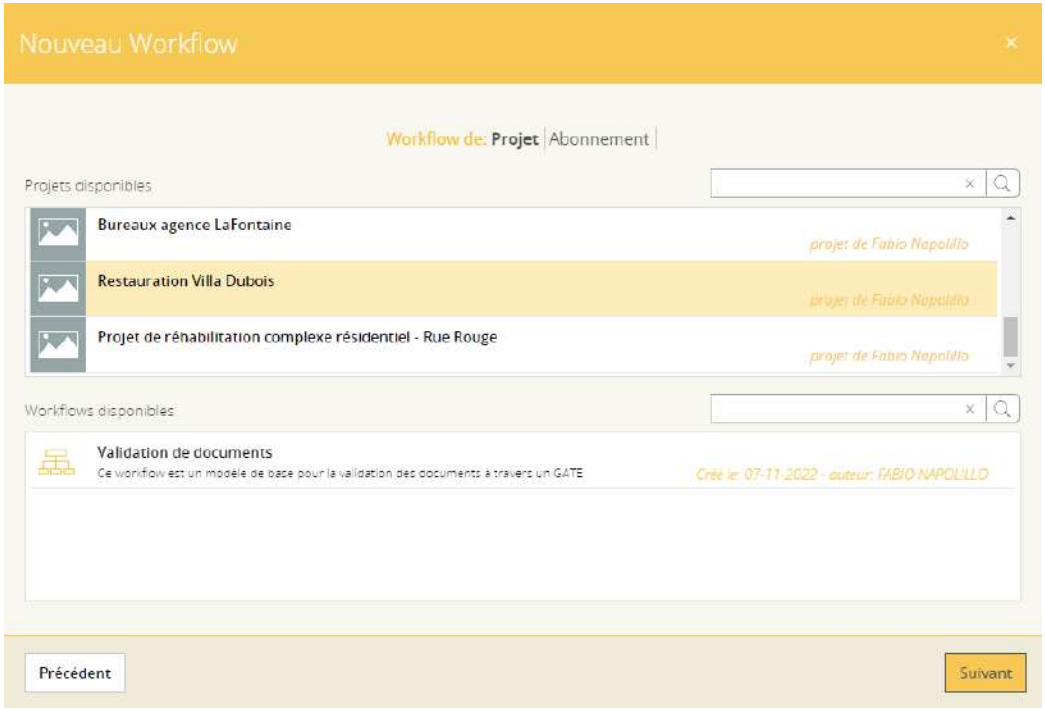

Figure 166. Fenêtre pour la sélection d'un workflow à utiliser comme modèle

Comme montré dans la Figure 166, à partir du menu déroulant indiqué, il est possible de choisir parmi :

- Workflow d'abonnement : dans ce cas il est possible d'accéder à la liste de workflow récemment créés au niveau d'abonnement ;
- Workflow de projet : il s'agit des workflows utilisés sur d'autres projets.

Une fois le choix du workflow effectué, il est possible de rendre la copie effective en cliquant sur le bouton « Suivant ». Une fenêtre s'ouvre avec le formulaire de saisie des données. En cliquant sur le bouton « Créer » une page comme celle montrée dans la *Figure 32* s'affichera dans laquelle il est possible de structurer le workflow comme indiqué dans le paragraphe 4.2.1.

Le workflow copié dans le projet apparaîtra dans la section « Workflow de projet » (Figure 167).

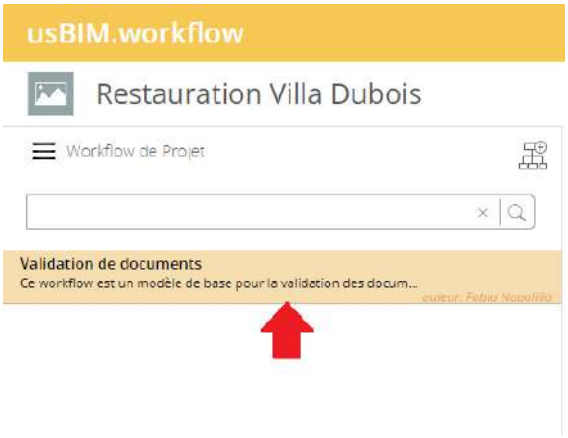

Figure 167. Copie du workflow dans la section Workflows disponibles

En sélectionnant le workflow, il sera possible de le configurer en fonction des propres exigences (voir par. 4.2.1.1 et 6.4.2).

6.4.4 Workflow Obsolètes

Les workflows obsolètes sont des processus qui sont archivés parce qu'ils sont considérés comme dépassés et donc inutilisables. Une fois qu'un workflow est devenu obsolète, il n'est plus disponible pour une nouvelle exécution.

Pour rendre un workflow obsolète, dans la section « Workflow de projet » (voir par. 6.4.1), il est nécessaire d'abord de le sélectionner (flèche 1 Figure 168), et ensuite de cliquer sur le bouton « Propriétés WORKFLOW » (flèche 2 Figure 168).

Figure 168. Rendre un workflow de projet obsolète (a)

Dans la fenêtre qui apparaît, cliquer sur le bouton « Modifier les informations » (Figure 169).

Figure 169. Rendre un workflow de projet obsolète (b)

Dans la nouvelle fenêtre, il suffit de cocher l'option « Obsolète » (Figure 170).

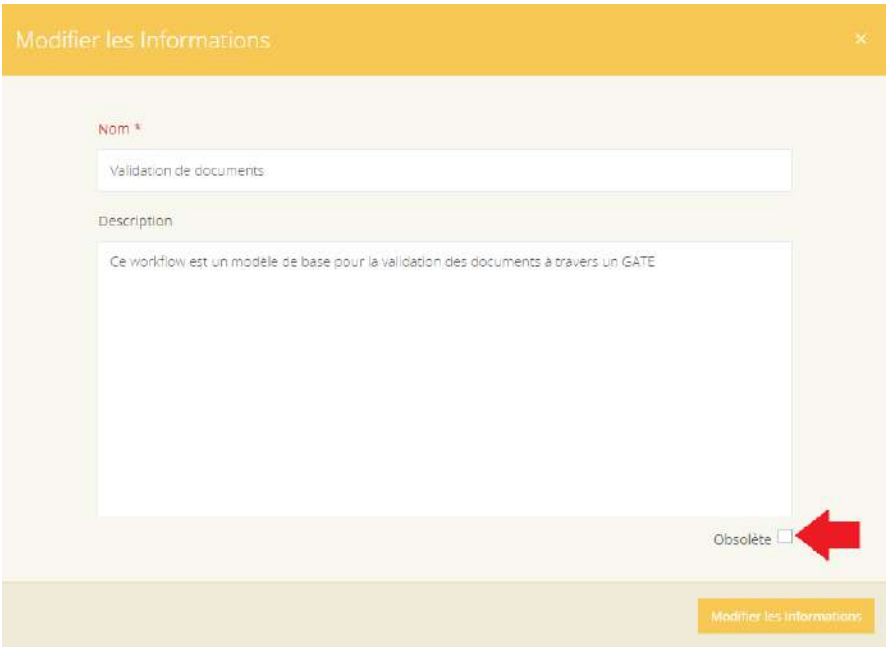

Figure 170. Rendre un workflow de projet obsolète (c)

Pour visualiser les workflows obsolètes, dans la section « Workflow », cliquer sur le menu déroulant et sélectionner l'option « Workflow Obsolètes » (Figure 171).

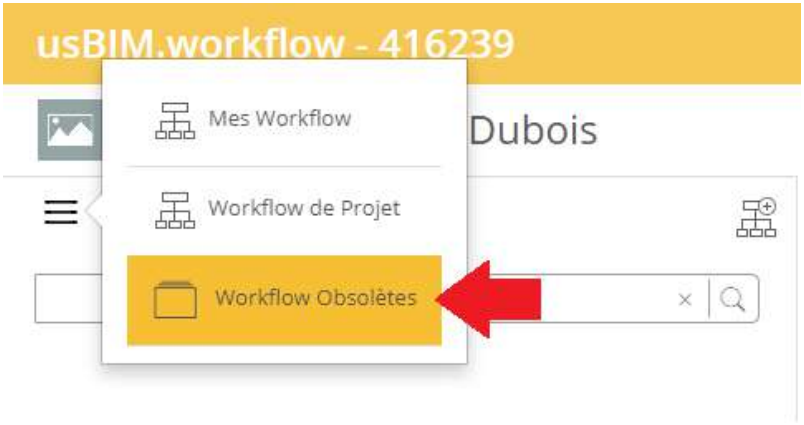

Figure 171. Section « Workflow Obsolètes »

Un workflow obsolète peut être rendu à nouveau disponible dans la section « Workflow de Projet ». Pour ce faire, dans la section « Workflow Obsolètes », une fois le workflow sélectionné, répéter la procédure ci-dessus mais, dans ce cas, en décochant la case « Obsolète » de la fenêtre « Modifier les informations » des « Propriétés WORKFLOW ».

6.5 Mes Workflow

6.5.1 Démarrer un workflow de projet

Une fois la structuration du workflow terminée et les autorisations attribuées sur toutes les tâches, il est possible de le démarrer. Pour ce faire, il est nécessaire de passer de la section « Workflow de projet » à la section « Mes Workflow » (Figure 172).

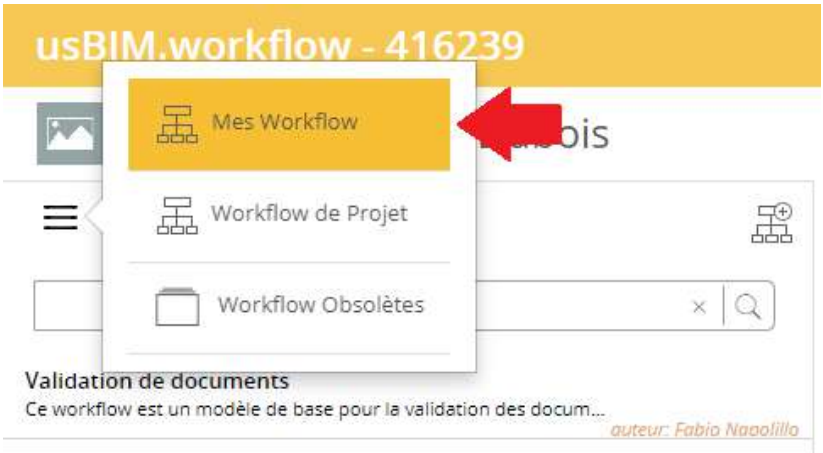

Figure 172. Section « Mes Workflow »

Cette opération, qui précède la phase de démarrage d'un workflow, permet de voir tous les workflows de projet exécutés (ou en cours d'exécution), d'en vérifier l'état (flèche 1 *Figure 173*) et d'en créer les instances de démarrage.

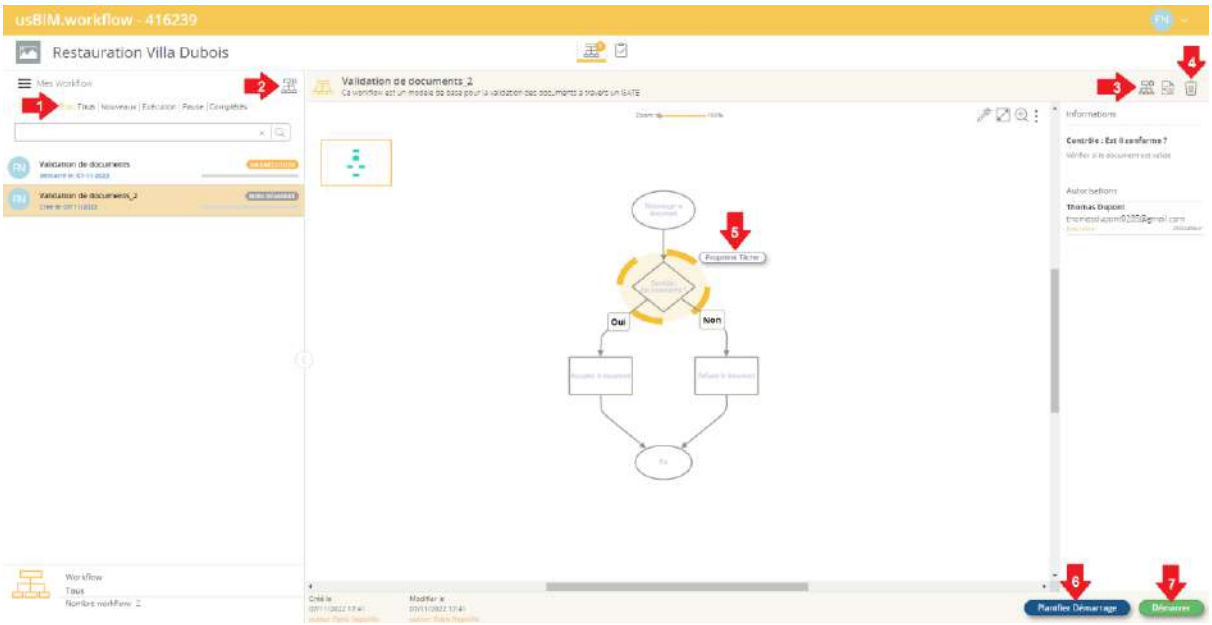

Figure 173. Section pour démarrer ou planifier le workflow

Tous les utilisateurs de la plateforme peuvent démarrer le workflow.

Pour démarrer un nouveau workflow, cliquer sur le bouton « Ajouter Workflow » (flèche 2 *Figure 173*) ; dans la fenêtre qui s'ouvre il est possible de sélectionner le workflow à démarrer en choisissant parmi ceux de projet ou parmi ceux qui ont déjà été exécuté (flèche 1 Figure 174). Une fois le workflow choisi, cliquer sur « Suivant » (flèche 2 Figure 174) pour créer l'instance à démarrer.

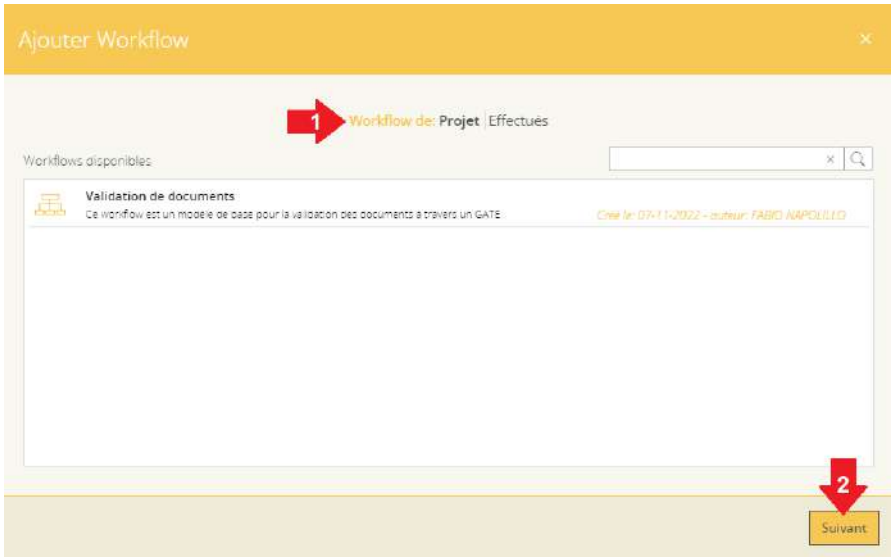

Figure 174.Démarrer un Workflow de projet

Une fois instancié, il est possible d'apporter des modifications aux propriétés de l'instance du workflow (flèche 3 *Figure 173*) ou aux propriétés des tâches (flèche 5 *Figure 173*). Si l'état est encore « Non démarré », l'instance peut être supprimée à travers l'option « Supprimer » (flèche 4 *Figure 173*). Pour démarrer l'instance, cliquer sur « Démarrer » (flèche 7 *Figure 173*). Il est possible de planifier le démarrage d'un Workflow en cliquant sur le bouton « Programmer Démarrage » (flèche 6 *Figure 173*).

Attention : il n'est pas possible de démarrer le workflow si les autorisations ne sont pas attribuées sur toutes les tâches (Figure 175).

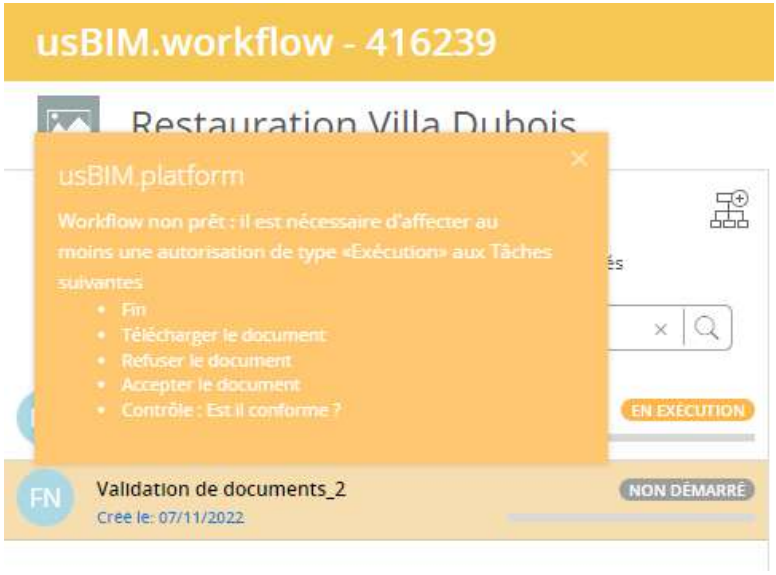

Figure 175. Alerte des autorisations d'exécution manquantes

6.5.1.1 Planification du workflow

Dans la section « Mes Workflow » il est possible de planifier le démarrage d'un Workflow en cliquant sur le bouton « Programmer Démarrage » (flèche 6 *Figure 173*) (voir par. 6.5.1). Il est possible de définir la planification d'un Workflow uniquement si pour chaque Tâche du Workflow il y a au moins une autorisation « Exécution » : autrement la plateforme affichera un message listant les Tâches sur lesquelles les autorisations d'exécution n'ont pas étés données (Figure 175, voir par. 6.5.1).

Pour démarrer la planification, une fenêtre s'ouvrira dans laquelle définir (Figure 176) :

- La date de début (y compris l'heure) qui est obligatoire et doit être successive à la date actuelle.

Deux fréquences de planification peuvent être définies :

- Une fois
- Quotidienne

Dans le cas de planification « Quotidienne », il est également possible de définir la date de fin de la planification.

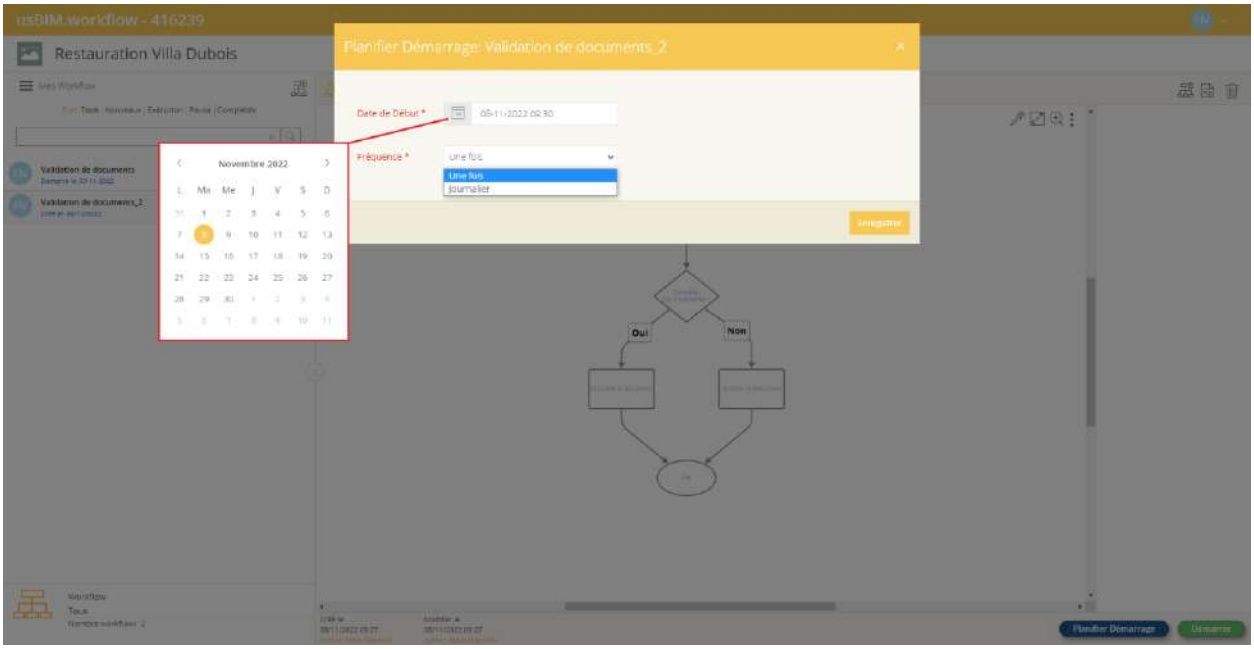

Figure 176. Fenêtre de planification du Workflow

Une fois qu'une planification est définie, le workflow s'affichera avec une icône correspondante (Flèche 1 Figure 177).

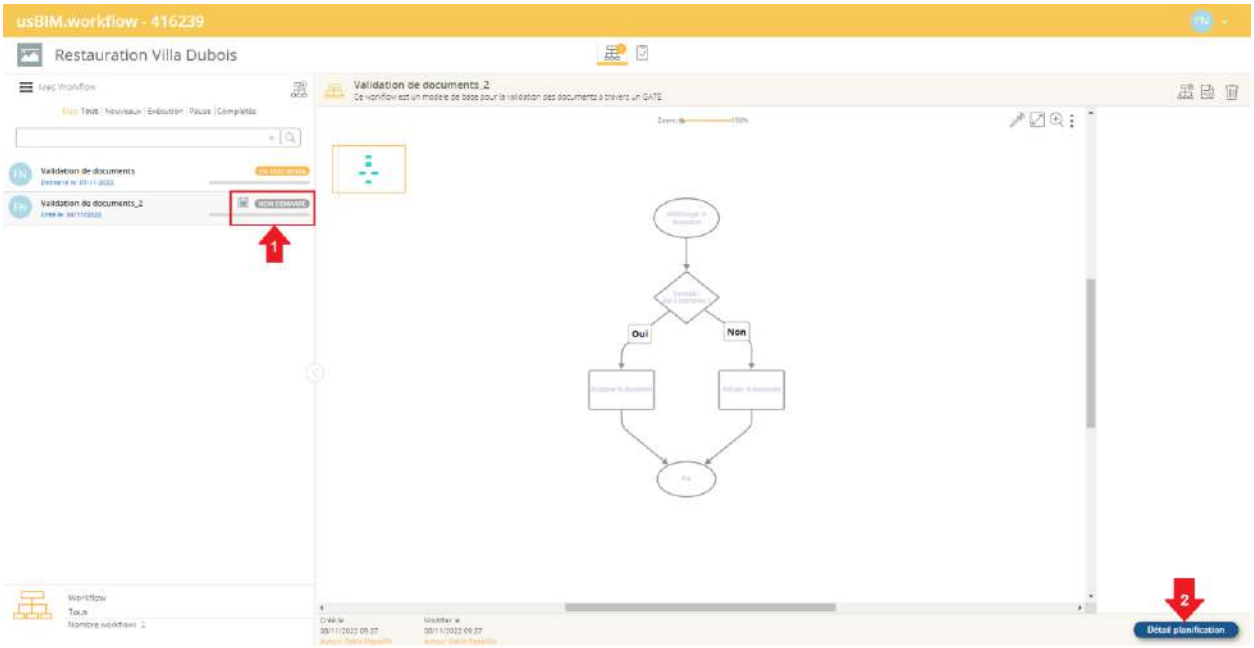

Figure 177. Détail de la planification

Pour visualiser ou annuler la planification, cliquer sur le bouton Détails Planification (flèche 2 Figure 177) et une fenêtre s'affichera dans laquelle il est possible de (Figure 178) :

- Visualiser la date de début de la planification
- Choisir la fréquence de planification
- Définir éventuellement la date de fin de la planification
- Cliquer sur le bouton « Stop Planification » pour supprimer la planification.

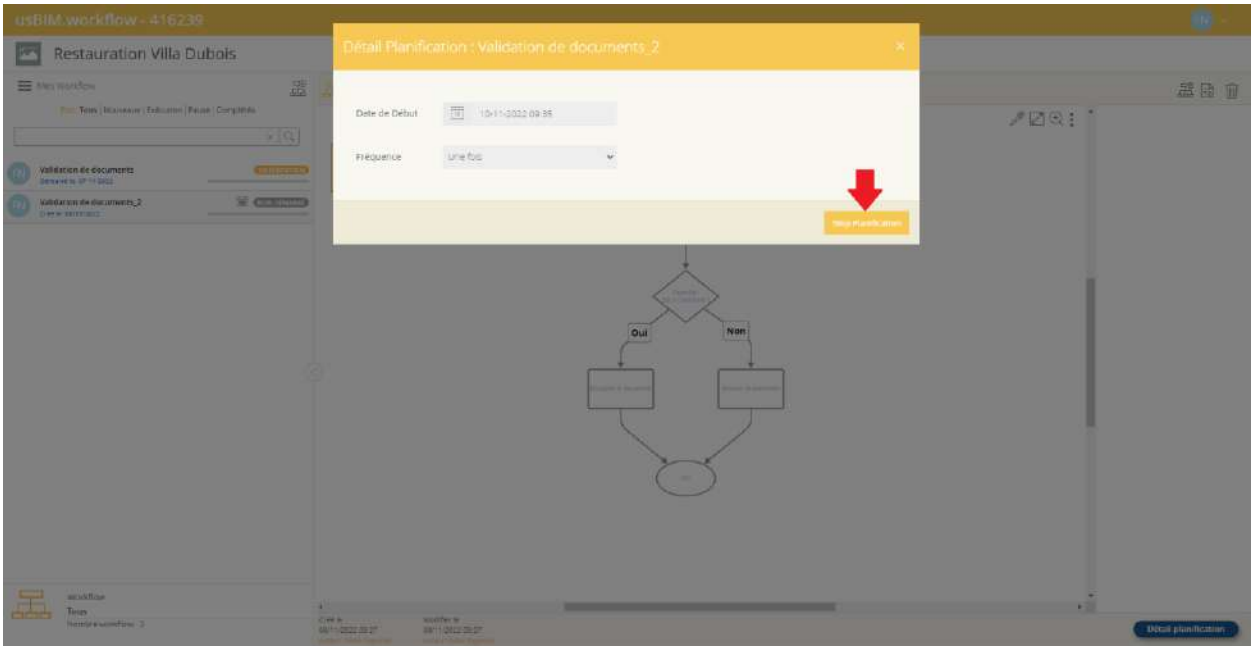

Figure 178. Supprimer la planification du Workflow

6.5.2 Utilisation d'un workflow de projet

Une fois le workflow démarré, dans la section « Mes workflow » la tâche en cours est mise en évidence en jaune (flèche 1 Figure 179). L'utilisateur auquel une instruction sur la tâche a été affectée, reçoit une double notification : une par email et une sur la plateforme. La notification sur la plateforme est, à son tour, double : une première notification orange indique qu'un nouveau workflow est en cours d'exécution (flèche 2 Figure 179) ; une deuxième notification rouge apparaît sur l'icône « Tâche », indiquant que l'utilisateur a reçu une instruction sur la tâche en cours d'exécution (flèche 3 Figure 179).

L'état est également indiqué à côté du nom du workflow (flèche 4 Figure 179) ; quatre possibilités peuvent se présenter :

- Non démarré : l'instance de workflow a été créée mais n'a pas encore été démarrée ;
- En exécution : le workflow est actif et en cours d'exécution ;
- En pause : le workflow est actif mais a été temporairement suspendu (flèche 5 Figure 179) ;
- Complété : le workflow est terminé et n'est plus actif.

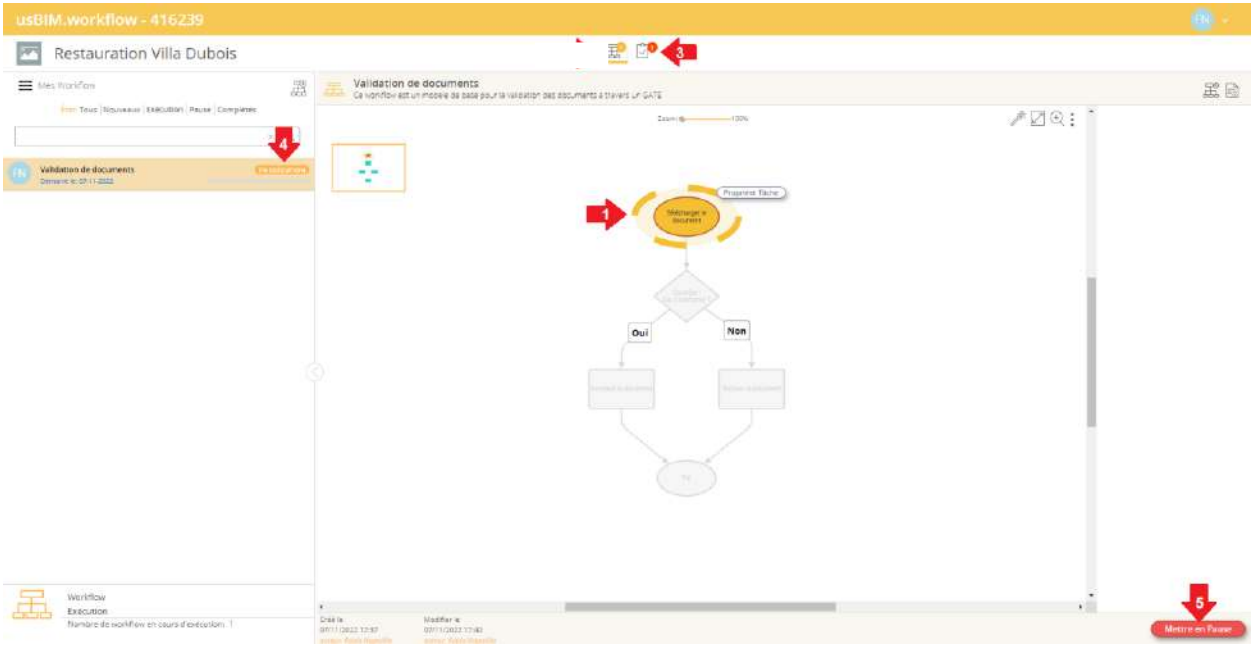

Figure 179. Exécution d'un nouveau workflow

En cliquant sur « Propriétés Tâche » (flèche 1 Figure 180), il est possible de modifier les informations, d'ajouter des autorisations sur la tâche et d'ajouter des notes. Il est important de préciser que les modifications apportées concernent la tâche non pas du workflow de projet mais de l'instance spécifique. Dans le panneau de droite (flèche 2 Figure 180), après avoir sélectionné une tâche, il est possible de voir un résumé des informations, des notes et des autorisations associées. S'il est nécessaire de modifier les informations et/ou d'ajouter des notes, il est possible de le faire à l'aide du bouton « Propriétés WORKFLOW » (flèche 3 Figure 180).

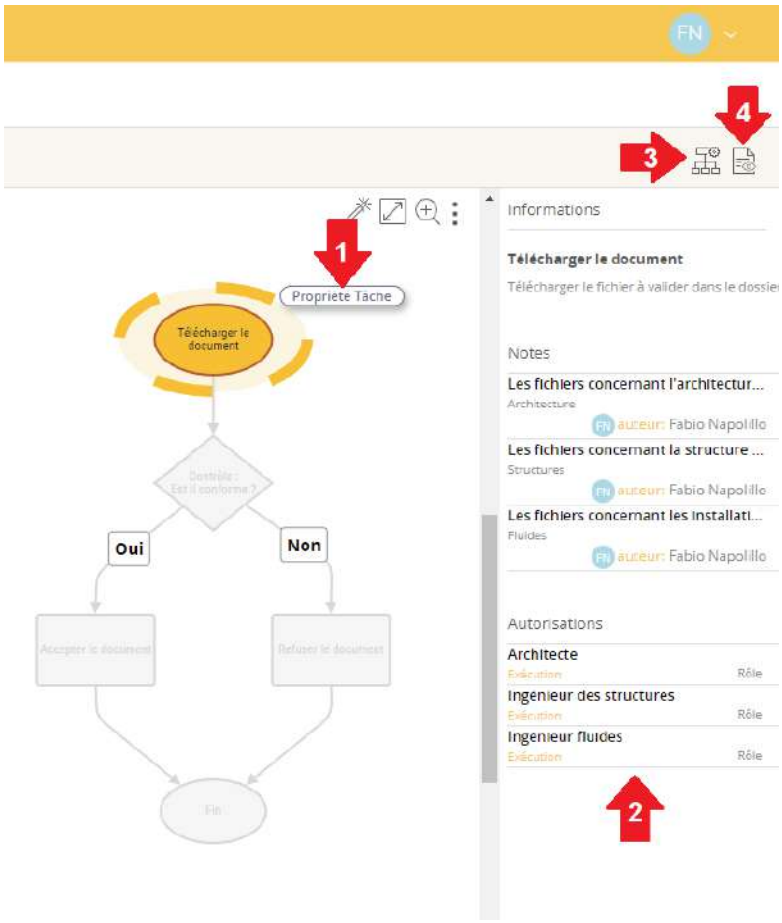

Figure 180. Modification de l'instance du workflow

Le bouton « Événements » permet d'accéder à la partie dédiée aux événements du workflow (flèche 4 Figure 180). Dans cette section, il est possible d'exporter les logs relatifs au workflow en cliquant sur le bouton « Exporter au format CSV » (Figure 181).

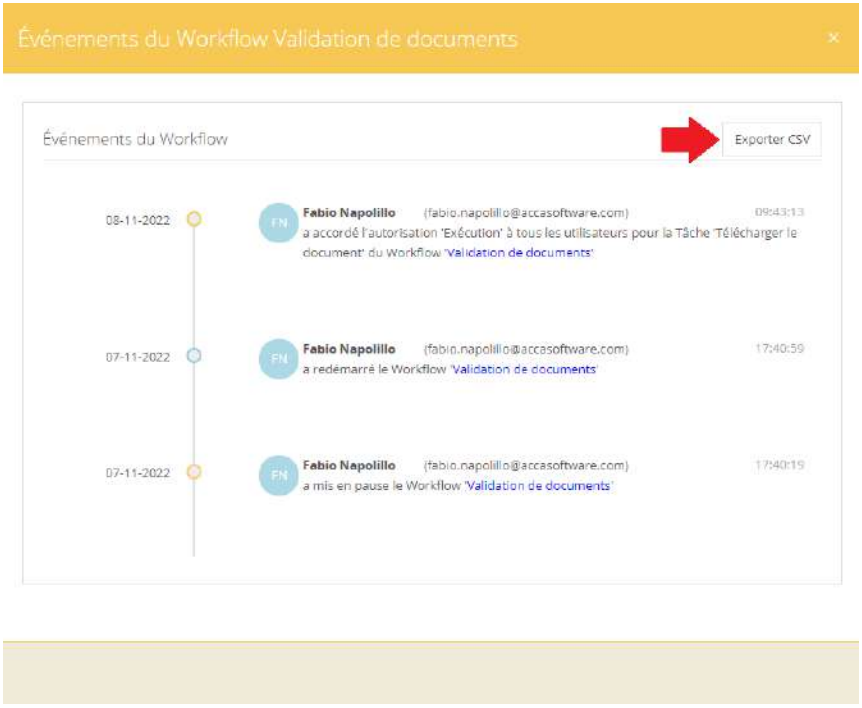

Figure 181. Audit du workflow

6.5.3 Tâches

En cliquant sur le bouton « Tâche » (flèche 1 Figure 182), la section correspondante s'ouvre, dans laquelle il est possible de visualiser et sélectionner les tâches sur lesquelles l'utilisateur a une instruction attribuée. Le panneau de gauche « Mes tâches » affiche également l'état de chaque tâche, qui peut être « À effectuer » ou « Effectuée » (flèche 2 Figure 182). Un filtre sur l'état des tâches peut être activé grâce aux options affichées dans « État » (flèche 3 Figure 182).

Une fois qu'une tâche a été sélectionnée, dans la partie supérieure du panneau de droite, le nom du workflow auquel elle appartient ainsi que les informations définies pour l'instance spécifique sont mises en évidence (flèche 4 Figure 182). Depuis le bouton « Propriétés WORKFLOW », il est possible de modifier les informations et d'ajouter de nouvelles notes à l'instance spécifique du workflow (flèche 5 Figure 182).

Figure 182. Vue « Tâche »

En cliquant sur le bouton « Informations », l'utilisateur peut voir à quel point du workflow se trouve la tâche sélectionnée (flèche 6 Figure 182) dans la fenêtre qui s'ouvre, il est également possible de télécharger l'image visualisée (Figure 183).

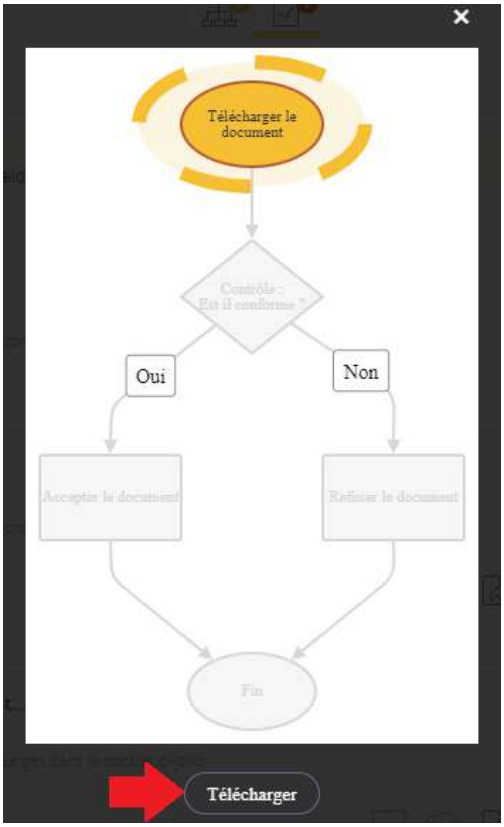

Figure 183.Vue « Informations » de la tâche

6.5.3.1 Autorisation « d'Exécution »

Analysons le panneau de droite quand, sur la tâche en cours, l'autorisation « d'Exécution » a été attribuée à l'utilisateur

La section « informations » contient le titre de la tâche et l'éventuelle description générale (flèche 1 Figure 184) ; la section « Notes » contient toutes les annotations ajoutées à la tâche (flèche 2 Figure 184). Si l'utilisateur a besoin d'ajouter d'autres notes, il peut utiliser le bouton « Ajouter note » (flèche 3 Figure 184) tandis que si la tâche est terminée, il la fermera à partir du bouton « Compléter tâche » (flèche 4 Figure 184).

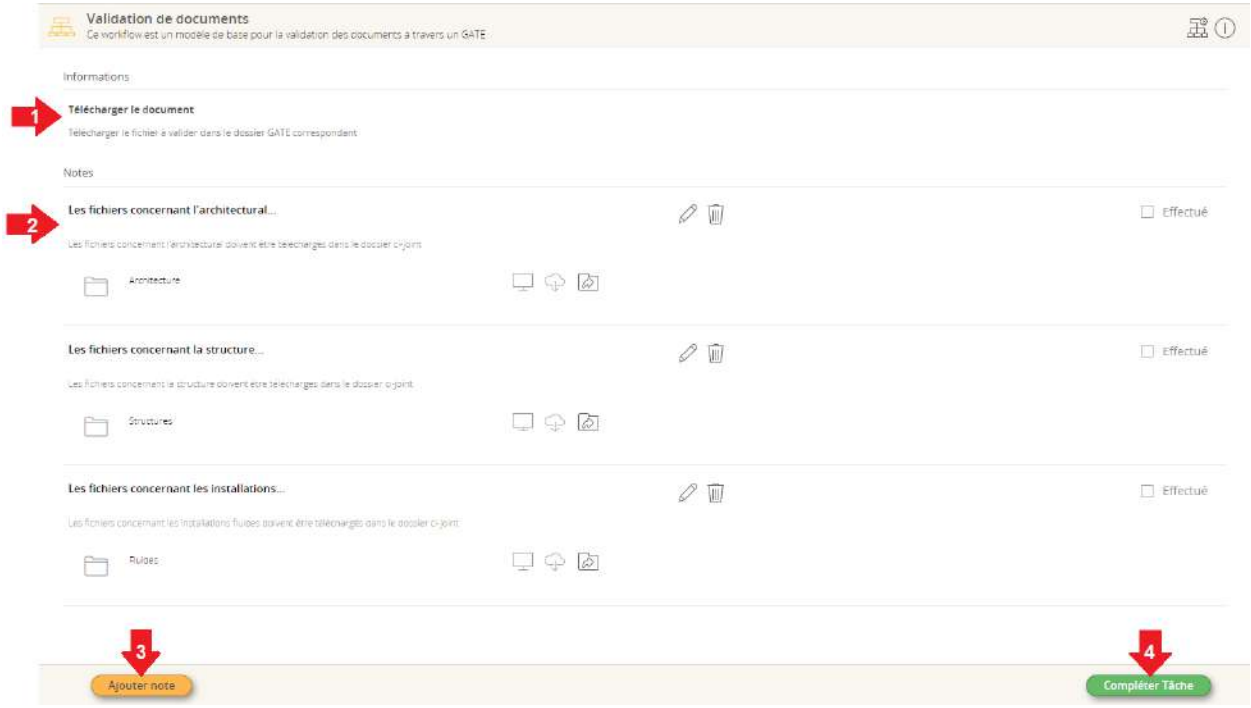

Figure 184. Description du panneau de la tâche avec l'autorisation « Exécution »

En allant plus dans le détail sur la section « Notes » (flèche 1 Figure 184), il est possible d'afficher d'éventuelles notes/documents (fichiers, dossiers de projet, fichiers de projet) de la tâche. Sur la gauche l'on retrouve la description de la note (flèche 1 Figure 185) tandis que dans la partie centrale il est possible de modifier la note en utilisant le bouton « Modifier note » (flèche 2 Figure 185) ou de la supprimer avec le bouton « Supprimer » (flèche 3 Figure 185) ; si une confirmation d'exécution a été demandée, il est possible de la donner (flèche 4 Figure 185).

NOTE : si les notes d'une tâche nécessitent d'une confirmation d'exécution, il est nécessaire de cocher l'option « Effectué » pour compléter l'opération et fermer la tâche ; une fois la tache complétée il n'est pas possible d'annuler l'opération

usBIM.platform permet de joindre sur chaque note des documents et/ou des dossiers. Si des documents pris en charge par le service usBIM.browser sont joints, il est possible de les visualiser directement en ligne (flèche 5 Figure 185), si le format du document n'est pas pris en charge, le fichier peut être téléchargé en local (flèche 6 Figure 185). Enfin, la fonctionnalité GoTo permet à l'utilisateur d'accéder directement au dossier d'origine dans l'espace de travail du document joint (flèche 7 Figure 185).

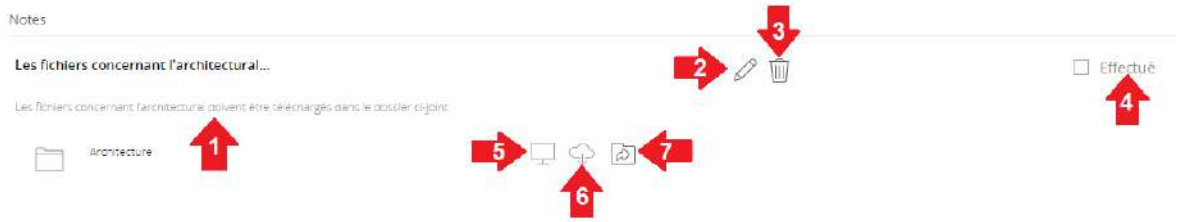

Figure 185. Fonctionnalités de la section « Notes »

Dans le cas en question, une fois confirmée l'exécution des instructions contenues dans les notes, la tâche est terminée : un message demande à l'utilisateur de confirmer qu'il souhaite procéder avec cette opération, en l'informant également de l'irréversibilité de ce choix (Figure 186).

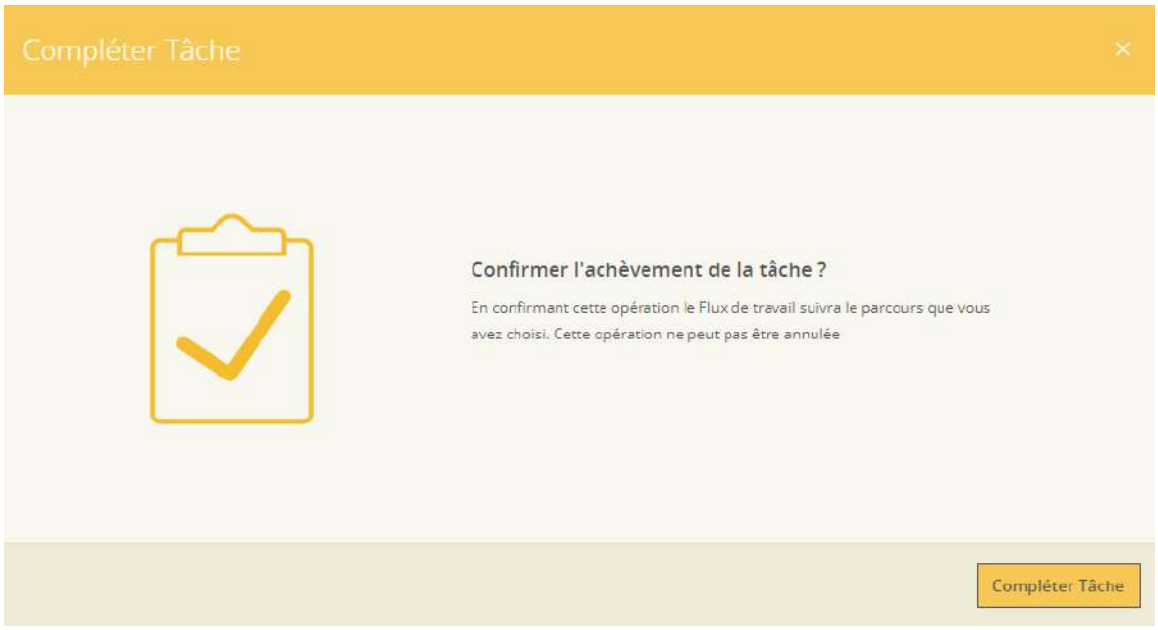

Figure 186. Confirmation de l'achèvement de la tâche

En cliquant sur « Compléter tâche », le flux de travail avance avec l'activation de la tâche successive (Figure 187).

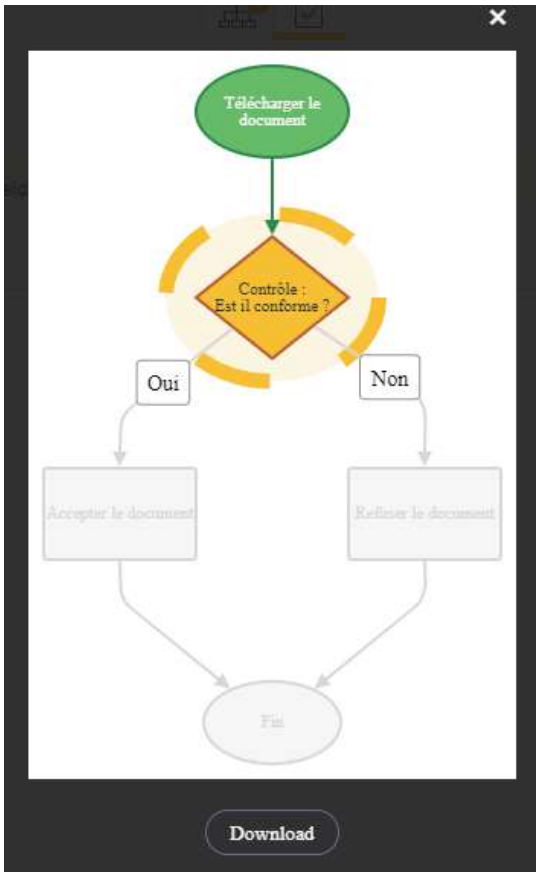

Figure 187. Activation de la tâche successive

6.5.3.2 Autorisation « Contrôle »

Analysons le panneau de la tâche en exécution quand l'autorisation de « Contrôle » a été attribuée à l'utilisateur.

Comme pour l'utilisateur avec autorisation « d'Exécution », la section « informations » contient le titre de la tâche et l'éventuelle description générale (flèche 1 Figure 188), tandis que la section « Notes » contient toutes les annotations ajoutées à la tâche (flèche 2 Figure 188). Au contraire, l'utilisateur avec l'autorisation « Contrôle » n'a pas la possibilité d'ajouter d'autres notes à travers le bouton « Ajouter note » ni de terminer la tâche avec « Compléter tâche ».

En allant plus dans le détail de la section « Notes », dans ce cas, il n'est pas possible de modifier la note ou de la supprimer ; dans la partie droite, si la confirmation d'exécution a été demandée, il n'est non plus possible de cocher la case correspondante (flèche 6 Figure 188). Si des documents pris en charge par le service usBIM.browser sont joints, il est possible de les visualiser directement en ligne (flèche 3 Figure 188). Si le format du document n'est pas pris en charge, le fichier peut être téléchargé en local (flèche 4 Figure 188). Enfin, la fonctionnalité GoTo permet à l'utilisateur d'accéder directement au dossier d'origine dans l'espace de travail du document joint (flèche 5 Figure 188).

Figure 188. Description du panneau de la tâche avec l'autorisation « Contrôle »

6.6 Événements de Projet

Dans le menu « Gérer les Espaces de travail », une option spécifique dédiée aux événements de l'espace de travail est présente, comme indiqué par la flèche dans la *Figure 189*.

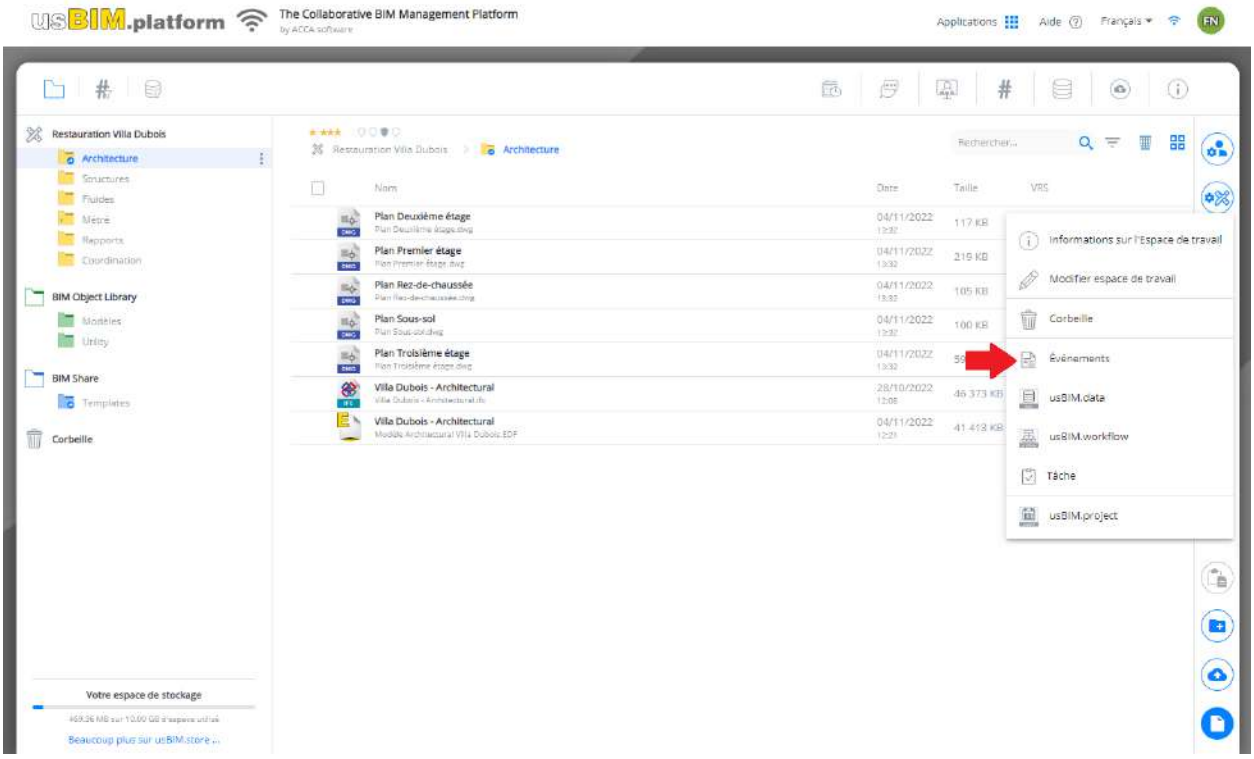

Figure 189. Accès à l'option Événements de l'Espace de travail

La fenêtre des événements qui se vérifient dans l'Espace de travail apparaît, comme indiqué dans la *Figure 190*.

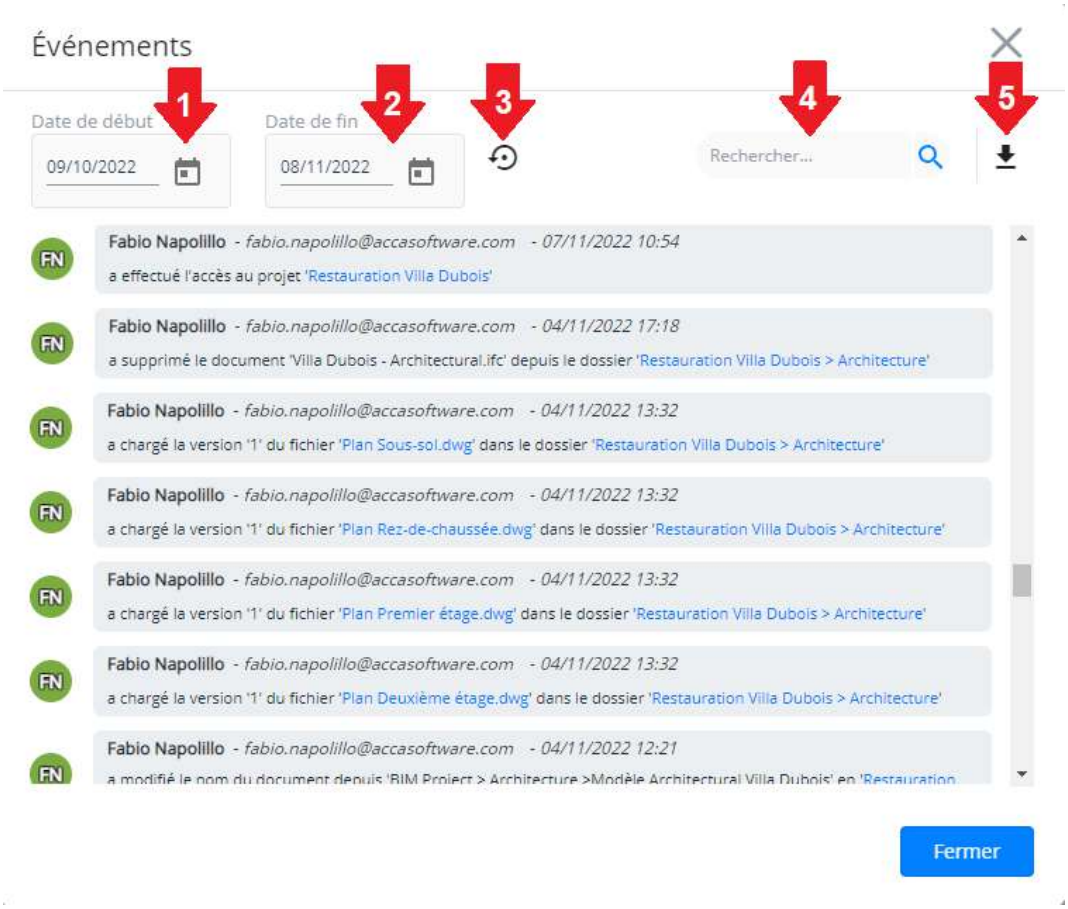

Figure 190. Événements de Projet

Les fonctionnalités suivantes sont disponibles dans la fenêtre des événements :

- Définition d'une date initiale pour la définition d'un intervalle de temps à analyser (flèche 1 *Figure 190*) ;
- Définition d'une date finale pour la définition d'un intervalle de temps à analyser (flèche 2 *Figure 190*) ;
- Réinitialiser l'intervalle par défaut de 30 jours (flèche 3 *Figure 190*) ;
- Recherche textuelle (flèche 4 *Figure 190*) ;
- Exportation au format CSV des événements (flèche 5 *Figure 190*) ;

7 Service de visualisation

7.1 usBIM.browser

usBIM.browser est le service en ligne de ACCA pour la visualisation, la navigation et la gestion en ligne des documents partagés à l'intérieur de l'ECD.

Figure 191. Le service usBIM.browser

En particulier, le service permet de :

- Visualiser et gérer toutes les données, les documents et les modèles présents sur usBIM.platform directement en ligne, sans avoir à installer de logiciel ;
- Collaborer avec les utilisateurs connectés sur le projet en temps réel, en exploitant également un service de messagerie instantanée et de visioconférence en ligne ;
- Gérer les criticités pour résoudre de façon collaborative d'éventuels problèmes identifiés sur le modèle ;
- Écrire des commentaires nécessaires pour résoudre un problème concernant le fichier IFC directement sur le modèle ;
- Naviguer le modèle 3D en ligne avec n'importe quel dispositif muni d'une connexion Internet ;
- Créer des liens entre les dessins, les descriptions, les fiches techniques et les autres documents ;

- Localiser toutes les informations sur les objets du modèle IFC à travers des liens ou ajouter des informations complémentaires en insérant des #TagBIM ;
- Afficher plusieurs modèles IFC dans une seule vue ;
- Effectuer la sélection multiple des objets soit à travers la structure en arborescence des propriétés soit à travers un rectangle de sélection sur le modèle.

Lorsque le modèle au format openBIM est ouvert, il est possible de lier aux objets du modèle soit des documents présents sur la plateforme soit des liens externes à travers des liens. Toutes ces informations peuvent être donc associées aux objets contenus dans le modèle, de sorte que ce dernier devienne le géoréférencement des informations présentes à l'intérieur de la plateforme.

Les #TagBIM peuvent également être affectés aux différents objets du modèle, donc des caractéristiques, des attributs et des valeurs : même dans ce cas, ces informations deviennent des clés de recherche, mais cette fois en tant que filtres graphiques sur le modèle (par exemple, tous les objets ayant une certaine caractéristique sont filtrés).

Formats pris en charge

La plateforme permet de gérer des formats propriétaires et ouverts via usBIM.browser, et notamment la plateforme est certifiée par buildingSMART International pour l'importation du format IFC, un standard pour l'échange d'informations dans les processus de construction.

usBIM.browser, en particulier, prend en charge l'ouverture des formats numériques suivants (répertoriés dans Annexe A : Formats pris en charge) qui sont téléchargés sur usBIM : IFC, EDF, RVT, RFA, OBJ, OBJZIP, DAE, 3DS, DXF, DWG, SKP, SVG. Tous les autres contenus (par ex. jpeg, formats office, txt, etc.), si possible, peuvent être visualisés en mode standard à travers le navigateur Internet, différemment ils peuvent être téléchargés et ouverts avec le logiciel dédié.

7.1.1 Activer fédération

Une fois un modèle ouvert dans usBIM.browser, il est possible de remonter à une éventuelle fédération qui le contient. Pour ce faire, il est nécessaire de cliquer sur les boutons « Fédération » (Flèche 1 Figure 192), puis sur « Activer fédération » (Flèche 2 Figure 192), le nom de la fédération (ou des fédérations) qui contient le modèle est visualisé.

Figure 192. Activer fédération

En cliquant sur le bouton « Activer » (Flèche 1 Figure 193), la fédération dans son ensemble sera affichée sur laquelle il sera possible de colorer (Flèche 1 Figure 194) ou de rendre transparents les modèles qu'elle contient, afin de les différencier du modèle de départ (Flèche 2 Figure 194). Avec le bouton « Restaurer original », il est possible de réinitialiser les personnalisations apportées (Flèche 3 Figure 194).

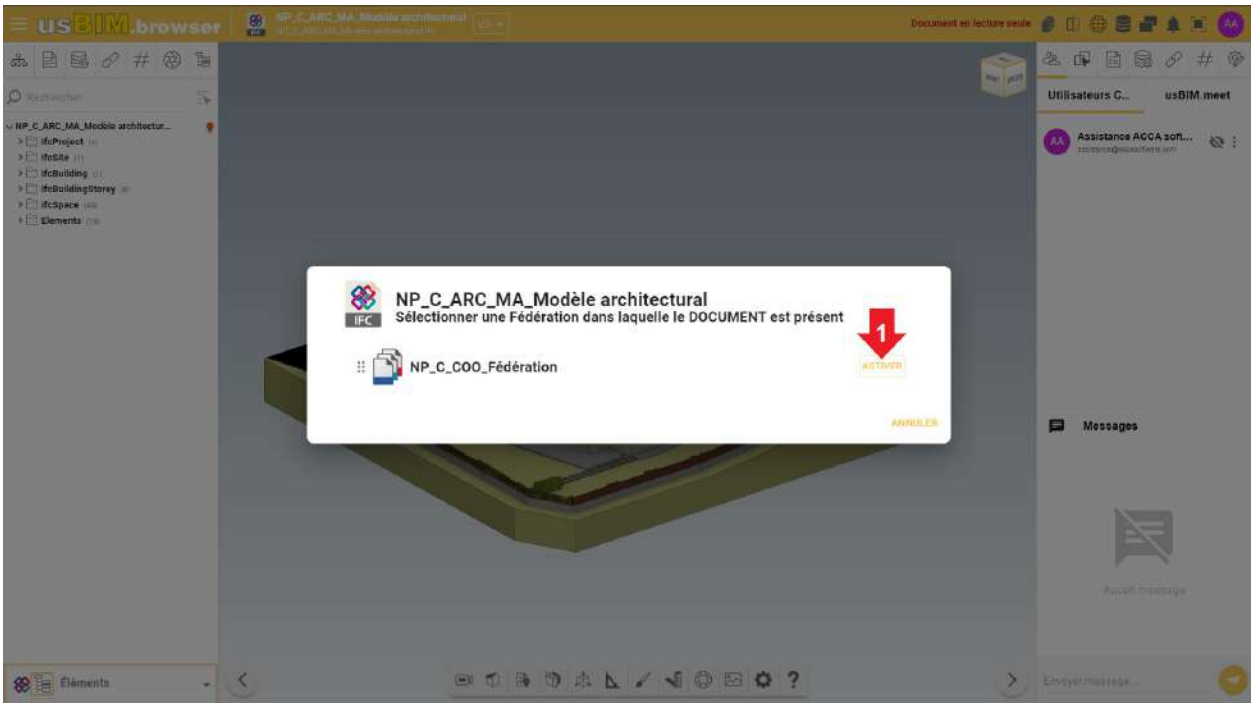

Figure 193. Fédération

Figure 194. Options d'affichage

Pour revenir au modèle individuel, il suffit de cliquer sur le bouton « Désactiver fédération » (Flèche 4 Figure 194).

7.1.2 Comparer document

En ouvrant un modèle dans usBIM.browser, il est possible de le comparer à d'autres fichiers pour effectuer une vérification. Cette fonctionnalité est accessible depuis la barre d'outils (Flèche 1 Figure 195) en haut à droite de la fenêtre.

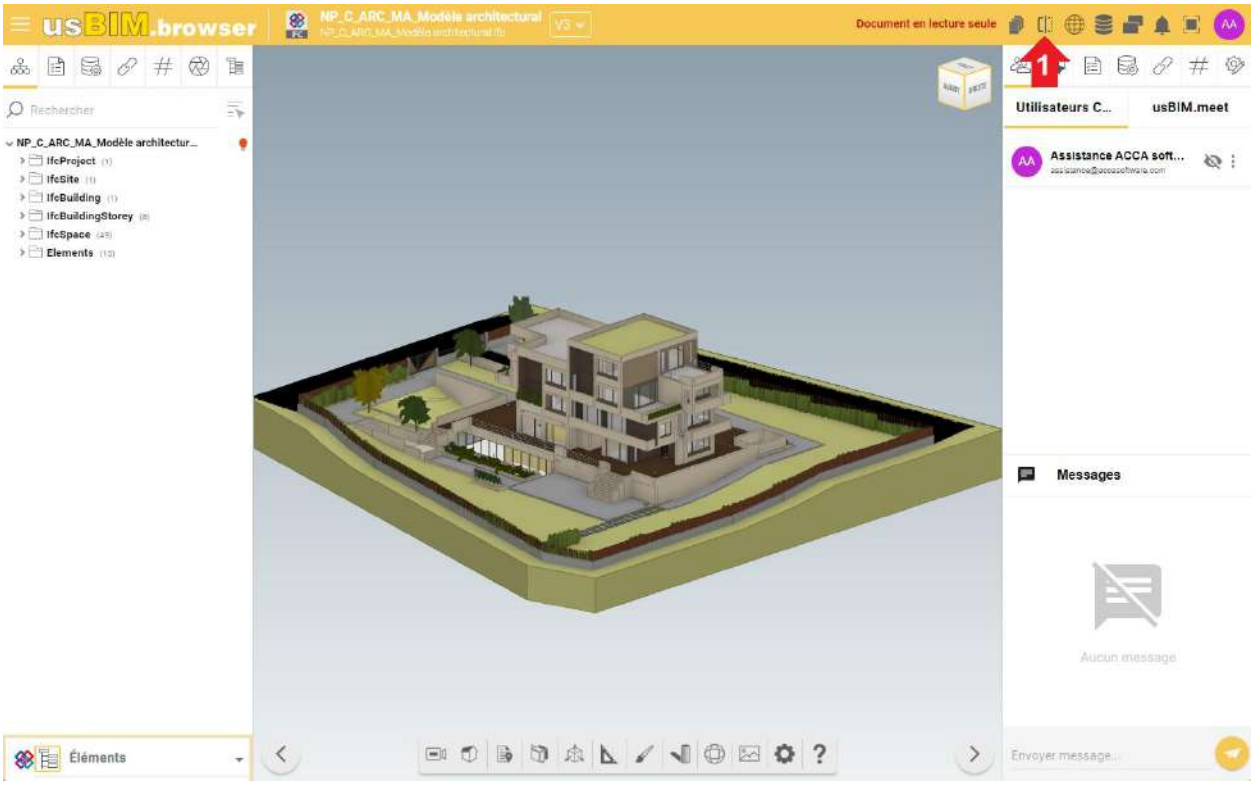

Figure 195. Comparer Document

En cliquant sur le bouton « Comparer document », une fenêtre s'ouvrira dans laquelle il sera possible d'importer un document pour effectuer la comparaison, ou de choisir de téléverser une version antérieure du fichier en question (Figure 196).

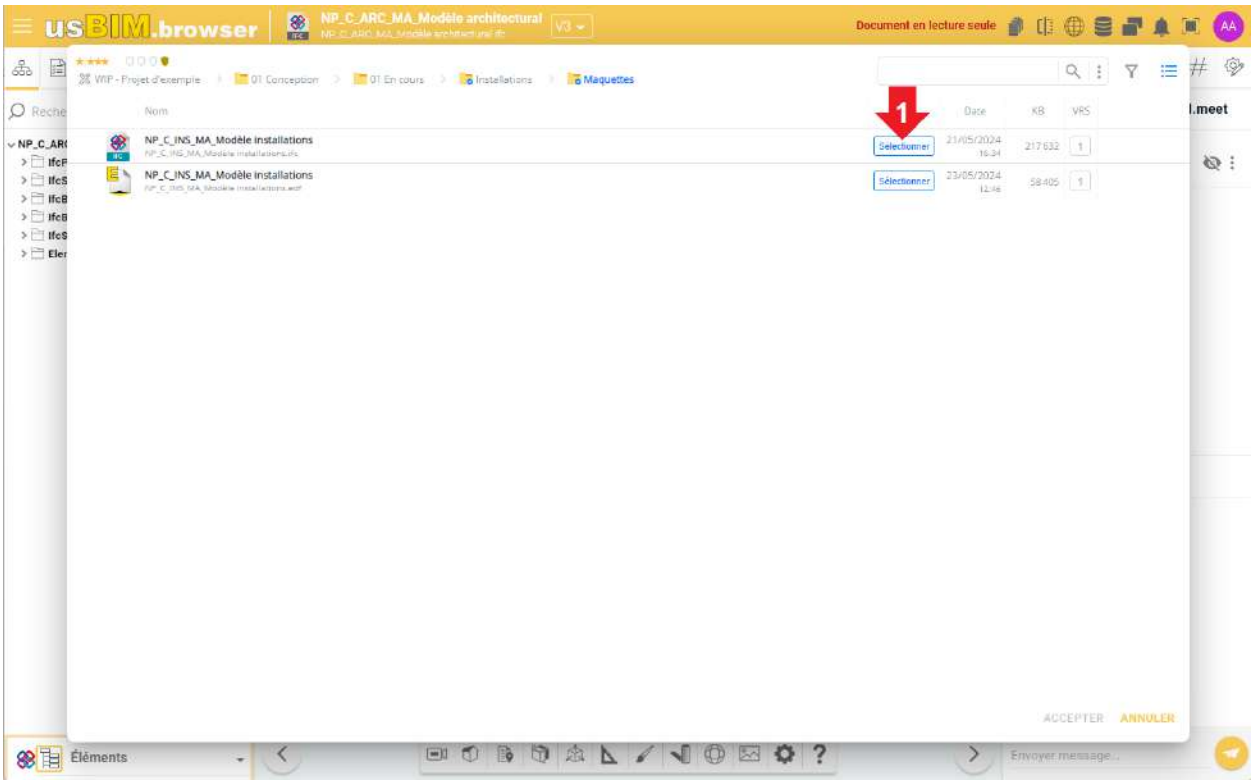

Figure 196. Choix du modèle

En cliquant sur le bouton « Mode de comparaison » (Flèche 1 Figure 197), on retrouve deux types de vues :

- « Overlay » vue avec superposition des modèles (Flèche 2 Figure 197)
- « Side by Side » vue des modèles côte à côte (Flèche 3 Figure 197)

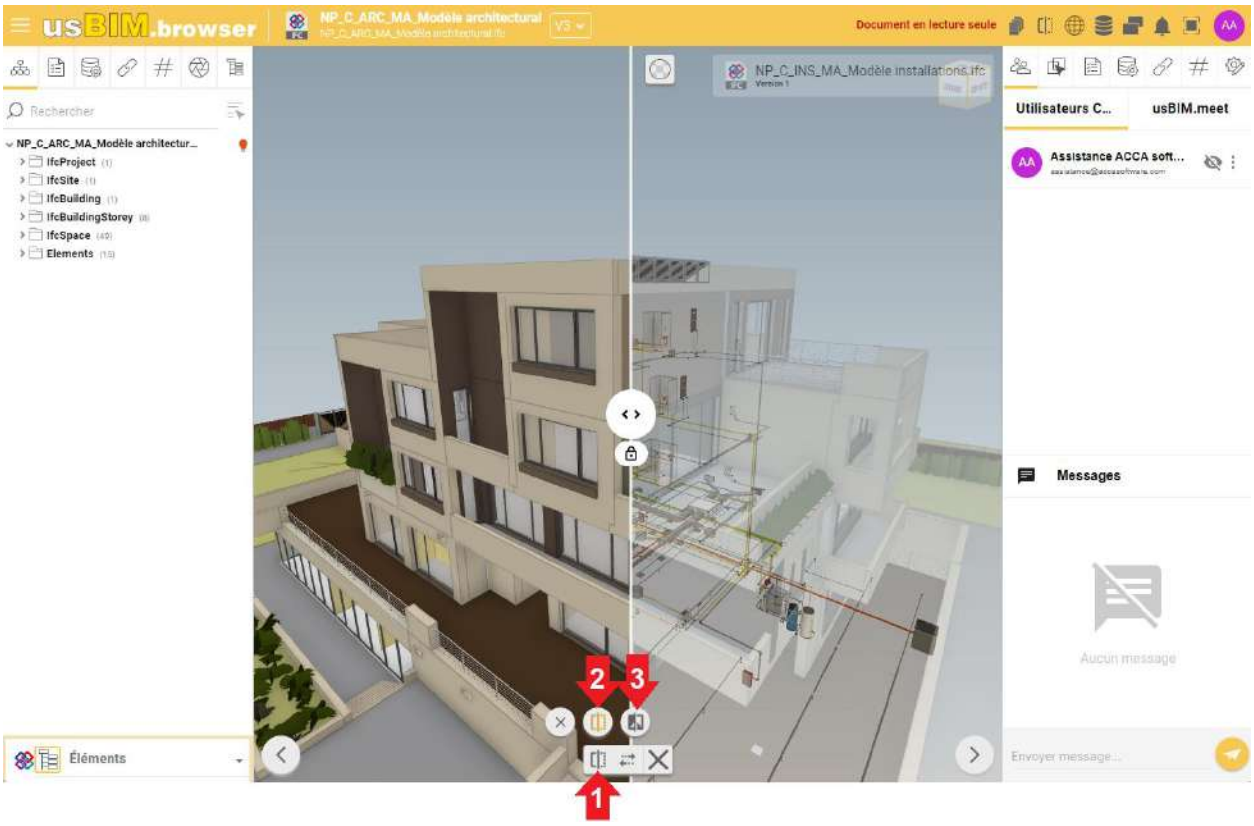

Figure 197. Mode de Comparaison

La fonctionnalité « Comparer Document » dispose d'autres options telles que le déverrouillage de la vue des modèles pour les rendre indépendants l'un de l'autre (Flèche 1 Figure 198), ou la modification du champ de vision (FOV) (Flèche 2 Figure 198) et enfin l'application d'une transparence au modèle comparé (Flèche 3 Figure 198).

Figure 198. Personnaliser la vue

Si les modèles ne sont pas alignés, avec le bouton « Copier caméra » (Flèche 1 Figure 199), il est possible de retrouver une vue uniforme, en choisissant si copier la vue de la partie droite (Flèche 2 Figure 199) ou gauche de l'écran (Flèche 3 Figure 199)

Figure 199. Copier caméra

7.1.3 Géoréférencement

Quand l'on parle de géoréférencement d'un modèle BIM, l'un des aspects fondamentaux à prendre en compte, sont les coordonnées définies par un système de référence.

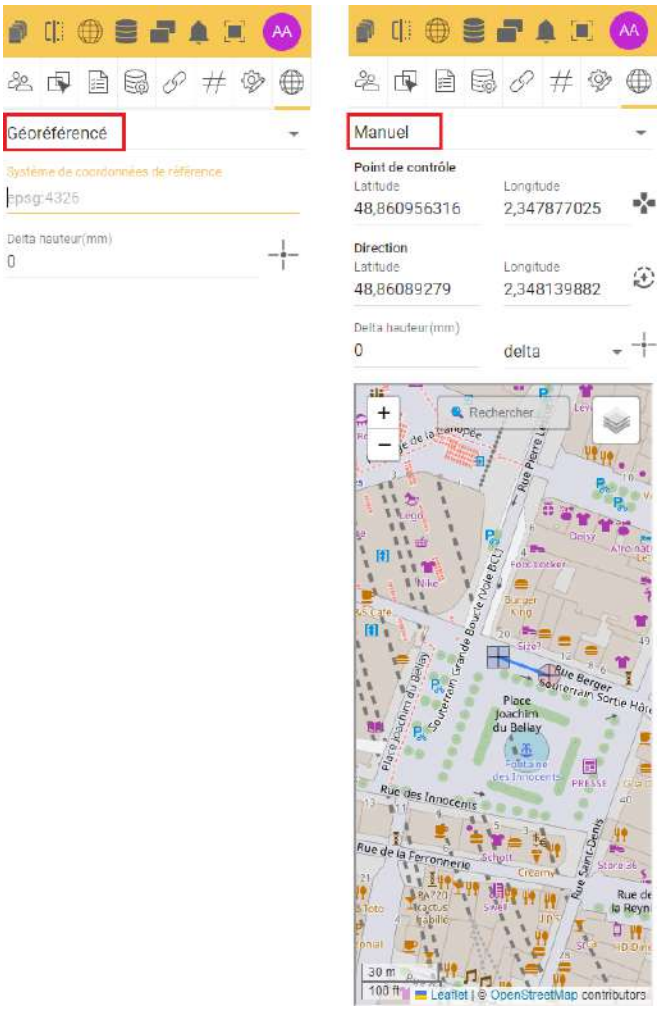

Figure 200. Modes de géoréférencement

La position d'un modèle dans un système territorial peut être définie de différentes manières. Cela nécessite qu'un système de référence spatial soit choisi et qu'il existe une relation entre le système choisi et celui de la carte. Le choix du système de référence est lié aux exigences d'application et est calibré sur les types d'utilisateurs qui l'utilisent (cartographes, gestionnaires immobiliers, concepteurs, etc.), sur le détail des informations demandées et conformément aux indications ou aux réglementations nationales.

Les outils mis à disposition dans la plateforme permettent de positionner correctement le projet selon un système de référence. Dans les paragraphes suivants, nous verrons deux procédures différentes pour insérer correctement le modèle dans le contexte territorial : *géoréférencé* ou *manuel* (*Figure 200*).

7.1.3.1 Géoréférencé

Par géoréférencement, on entend l'attribution à une donnée d'une information relative à sa localisation géographique, par rapport à un système géodésique spécifique de référence. Un modèle géoréférencé est donc entendu comme un modèle qui contient à l'intérieur les informations utiles pour le positionner correctement. Lorsque ce document sera inséré sur la carte, il embarquera ces informations, il suffira dons simplement d'en sélectionner le système de coordonnées utilisé lors de sa création.

L'opération de choix du système de référence se fait directement via le navigateur intégré. En cliquant donc sur l'icône de l'écran (flèche 1 *Figure 201*), le modèle s'affiche.

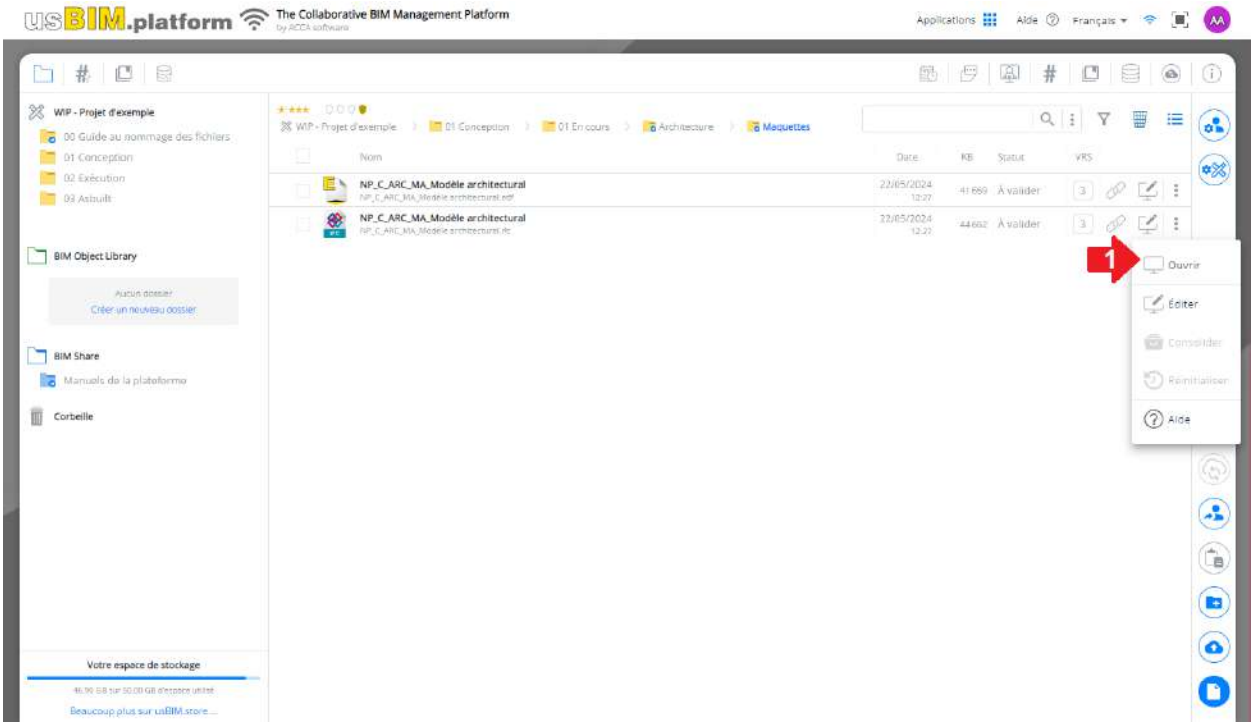

Figure 201. Visualiser le modèle

Une fois le modèle ouvert à travers le navigateur, accéder à la section « Géoréférencement » (flèche 1 *Figure 202*), pour l'insérer dans le contexte géospatial, il est nécessaire de saisir dans le champ appropriée le système de coordonnées de référence à utiliser. L'insertion du système de référence doit être effectuée au format « epsg:*CodeDeRéférence* » où le code de référence est l'un de ceux présents dans le registre EPSG (European Petroleum Survey Group), par exemple « *epsg:4326* » (flèche 2 *Figure 202*).

Figure 202. Modèle géoréférencé

Si le système de référence saisi est valide, un message « Enregistrement terminé » apparaîtra comme indiqué par la flèche 3 *Figure 202*, au contraire, lorsqu'un système de référence incorrect est écrit, un message informera que le système inséré n'est pas valide. En plus du système de référence, dans cette phase, il est également possible de définir le delta altitude (flèche 4 *Figure 202*) ou de repositionner le point de relevé sur le modèle (flèches 5 et 6 *Figure 202*).

7.1.3.2 Manuel

La deuxième procédure de géoréférencement d'un modèle BIM se base sur la saisie manuelle (flèche 2 *Figure 203*) des coordonnées Latitude et Longitude (flèche 3 *Figure 203*). Cependant, avant de saisir ces informations, il est nécessaire d'identifier sur le modèle le point de relevé (cube bleu) et son orientation (sphère rouge) (flèche 7 *Figure* 203). Ces deux informations sont représentées sur une carte 2D par un carré bleu et un cercle rouge (flèche 6 *Figure* 203).

Il est donc nécessaire de procéder comme ci-dessous :

- Sélectionner l'option « Repositionner le point de relevé » (flèche 5 *Figure 203*) et cliquer avec le bouton gauche de la souris sur le point du modèle sur lequel le positionner
- Orienter le point de relevé en cliquant sur la sphère rouge et en la relâchant sur un point du modèle

Il est toujours possible de repositionner les deux points en cliquant avec le bouton gauche sur le cube ou la sphère et en utilisant la poignée de déplacement.

À présent, après avoir établi le point et l'orientation sur le modèle, il est nécessaire de les positionner sur la carte pour les géoréférencer. Il est possible de procéder de deux façons :

1. Saisir Latitude et Longitude manuellement (dans Point de Contrôle et Direction) (flèche 3 et 4 *Figure 203*)
2. Cliquer sur la carte sur le carré bleu (Point de contrôle) et, en maintenant le bouton gauche de la souris enfoncé, le glisser vers le point souhaité. De même, procéder avec le cercle rouge (Direction) (flèche 6 *Figure 203*). Pour faciliter le positionnement des points, il est possible de zoomer avec la molette de la souris ou de rechercher l'adresse souhaitée à l'aide de la barre dédiée.

Dans ce second cas, les informations relatives à la latitude et à la longitude sont automatiquement mises à jour.

Figure 203. Géoréférencement Manuel

7.1.4 Gestion des données

En accédant au menu déroulant de gestion des données (Figure 204), les fonctionnalités suivantes sont présentes :

- Copier données depuis version non active : #TagBIM, liens, notes, visibilité, transparence et couleurs ;
- Effacer données ajoutées au modèle : #TagBIM, liens, notes, visibilité, transparence et couleurs ;
- Exporter données ajoutées au modèle au format CSV ou Excel.

Dans le cas des #TagBIM, il est possible de les exporter entièrement ou regroupés.

Figure 204. Menu déroulant de gestion des données

7.1.5 #TagBIM sur les entités des modèles BIM

Dans usBIM.browser, il est également possible de définir, d'attribuer et de filtrer les #TagBIM, qui sont directement attribués aux objets du modèle IFC, en devenant ainsi des informations qui enrichissent le modèle 3D et qui permettent, entre autres, d'activer de puissants filtres graphiques.

Figure 205. Insérer des #TagBIM dans usBIM.browser

La procédure d'insertion des #TagBIM dans le modèle 3D consiste à sélectionner la fonctionnalité #TagBIM (flèche 1 Figure 205) à partir d'un ou plusieurs objets sélectionnés dans le modèle : à cet égard, la sélection des objets peut être effectuée directement sur le modèle. En maintenant la touche CTRL du clavier appuyée il est possible de sélectionner un groupe d'entités directement sur le modèle, au contraire avec la touche MAJ il est possible de

sélectionner un groupe d'entités dans la structure en arborescence du document. Comme pour les #TagBIM sur les documents, il est également possible de définir des nouveaux #TagBIM (flèche 2 Figure 205) ou de les modifier (flèche 3 Figure 205).

Dans la Figure 207 le fonctionnement de la section Filtre Tag est montrée. Cette section met à disposition de l'utilisateur la liste des #TagBIM définis en phase d'Édition : de cette façon, la valeur attribuée au tag devient elle-même une clé de recherche, ce qui permettra donc de sélectionner les objets du modèle étiquetés de la même manière.

Figure 206. Fenêtre de l'Éditeur des Tags

Figure 207. Création d'un nouveau #TagBIM

Figure 208. Filtre #TagBIM

7.1.6 Ajouter des liens au modèle BIM

L'utilisation de formats ouverts préserve la possibilité d'exploiter l'information au fil du temps, de cette façon, il est possible de mettre à jour le modèle dans n'importe quelle phase du processus de réalisation ou de maintenance de l'ouvrage. Notamment, il est possible d'ajouter des informations directement sur le modèle ou même à l'intérieur des dessins. Ces services permettent de créer des liens logiques entre le modèle numérique et les documents présents sur la plateforme, ou avec du matériel provenant de l'extérieur, ou d'ajouter des informations supplémentaires.

7.1.6.1 Liens vers les documents

Voici, ci-dessous, la procédure à suivre pour créer des liens entre les objets du modèle affiché dans usBIM.browser et des documents présents à l'intérieur de la plateforme. La première étape est celle de sélectionner un ou plusieurs éléments du modèle auxquels associer des documents4. Une fois les éléments du modèle sélectionné, il est possible de se déplacer vers le document sur usBIM.platform à lier et utiliser la fonction de Glisser&Déposer (Figure 209).

[4] Si aucun objet n'est sélectionné dans le modèle 3D, une fois le lien du document glissé, le système renvoie le message « Pour associer un lien, il est d'abord nécessaire de sélectionner un objet ».

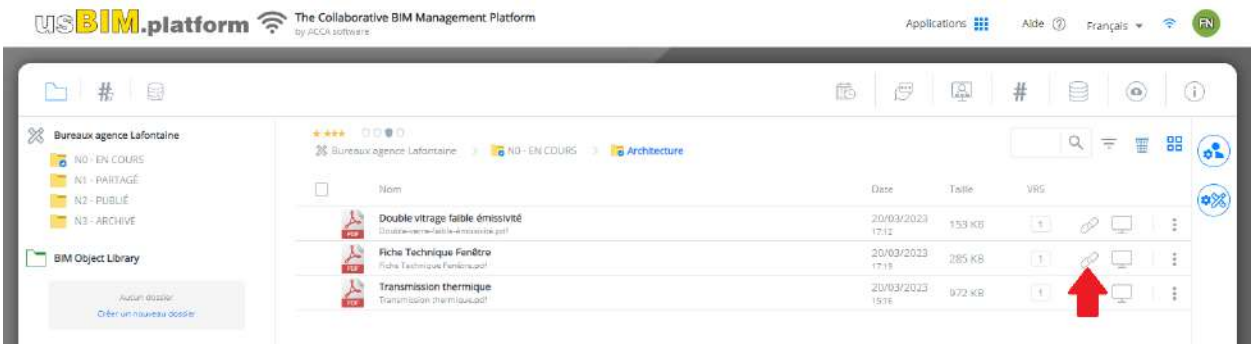

Figure 209. Glisser&Déposer pour créer des liens à des documents dans usBIM.browser

Après avoir fait glisser le document dans la zone hachurée indiquée dans la Figure 210, celui-ci est associé aux objets sélectionnés. En passant la souris sur le document attaché (dans l'exemple, un fichier au format PDF), un aperçu de celui-ci s'affiche (flèche 1 Figure 211). Le document attaché peut être renommé (flèche 2 Figure 211) ou même dissocié de l'objet du modèle (flèche 4 Figure 211) ; enfin, avec la fonctionnalité GoTo (flèche 3 Figure 211), il est possible de visualiser la position du document attaché dans usBIM.platform (Figure 213).

Figure 210. Glisser&Déposer un document

Figure 211. Document associé aux objets du modèle 3D

Il est également possible d'associer un nouveau lien à l'objet en sélectionnant le bouton à droite de la fenêtre (flèche 5 Figure 211). Dans ce cas, il est possible de procéder de deux façons :

1) Ajouter depuis la plateforme (flèche 1 Figure 212) : cela ouvrira une fenêtre contenant les dossiers de projet à l'intérieur desquels les documents sont stockés. Il est nécessaire de sélectionner le dossier et le document, puis cliquer sur Ouvrir.

2) Ajouter à partir d'un lien Internet : consiste à copier le lien du document à joindre dans usBIM.platform ; ensuite, dans usBIM.browser, sélectionner les entités IFC intéressées et aller dans l'onglet « Documents » (flèche 13 Figure 232), décrit au par. 7.2.1, et cliquer sur le bouton « Lier le document » (flèche 2 Figure 212) : dans la fenêtre contextuelle, il est possible de renommer et coller l'URL. Avec ce deuxième mode, en effet, ce n'est pas directement le document qui est lié, mais l'URL du document téléversé sur usBIM.platform.

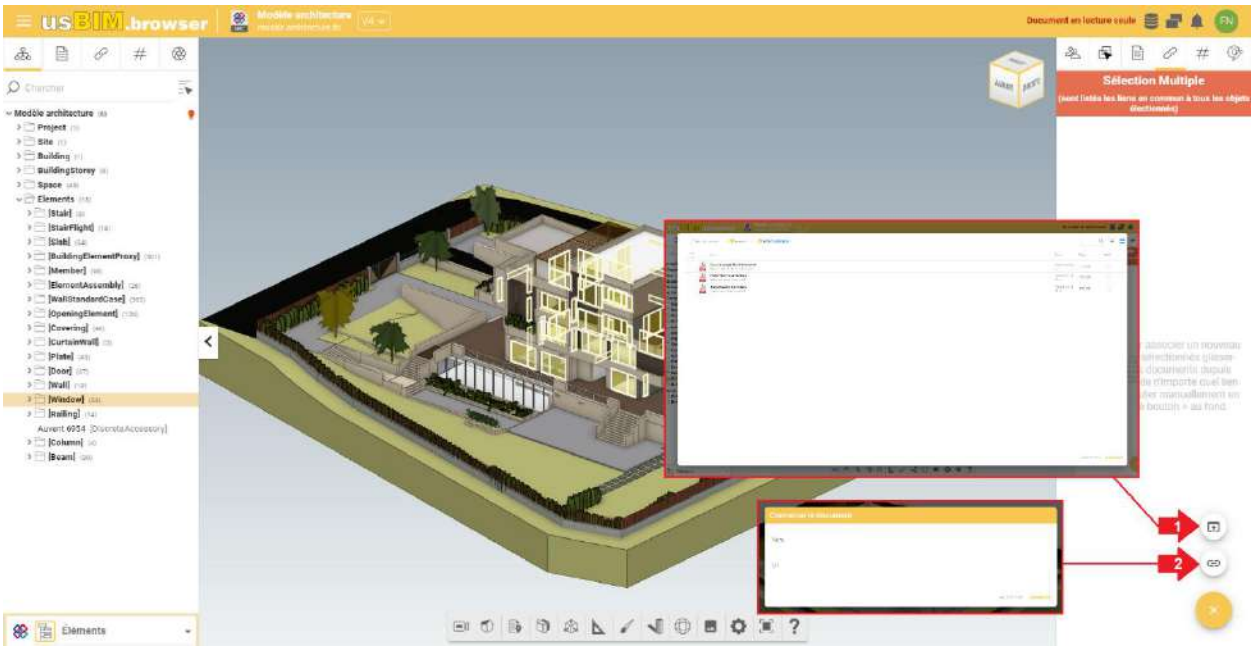

Figure 212. Ajout de liens depuis Internet et depuis usBIM.platform

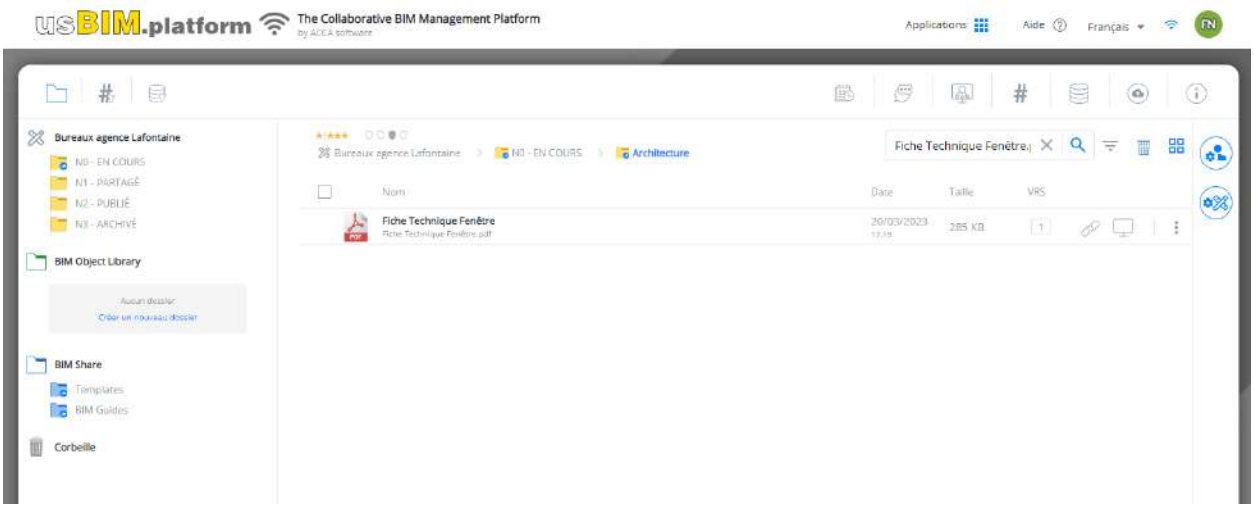

Figure 213. Localisation dans usBIM.platform du document pour lequel un lien a été créé dans le modèle 3D

7.1.6.2 Liens vers les objets

L'utilisation de liens permet de tracer de manière dynamique les entités tridimensionnelles et les informations qui leur sont attachées. Par exemple, en ouvrant le modèle structurel et en sélectionnant un poteau (Figure 214), il est possible de retrouver le dessin du détail du ferraillage (Figure 215).

En ouvrant le détail du ferraillage, il est possible de lier l'entité de la maquette numérique au dessin de manière biunivoque, en utilisant la fonction de Glisser&Déposer.

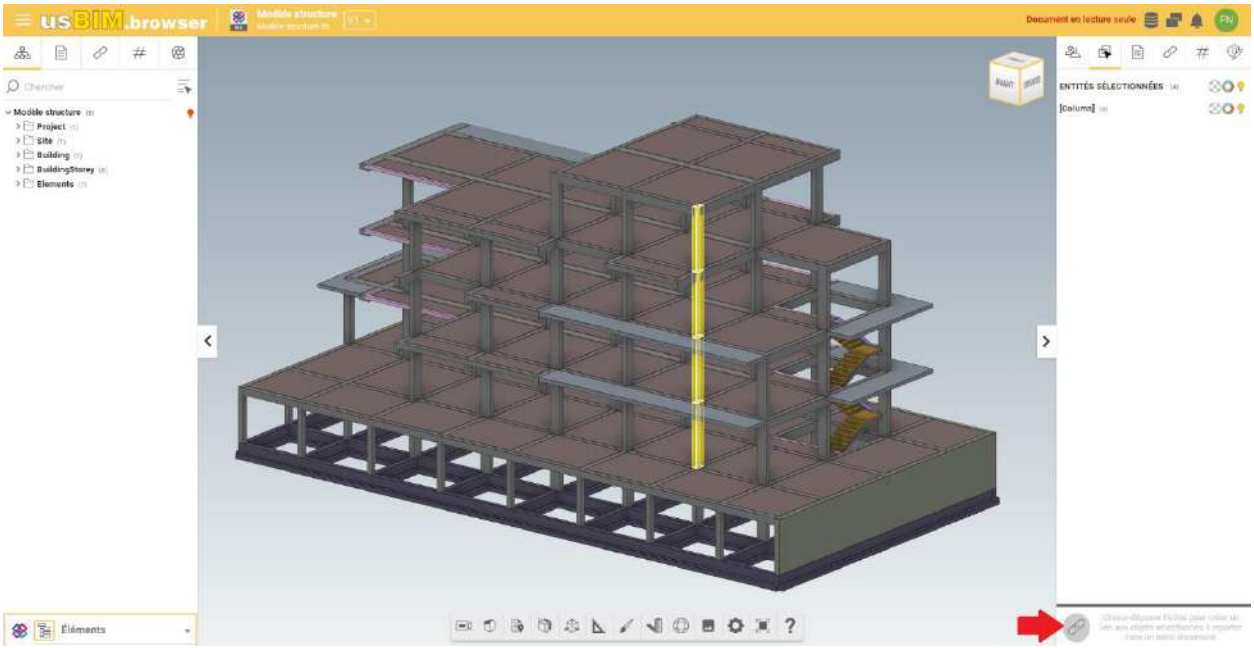

Figure 214. Glisser&Déposer pour associer les entités du modèle au dessin

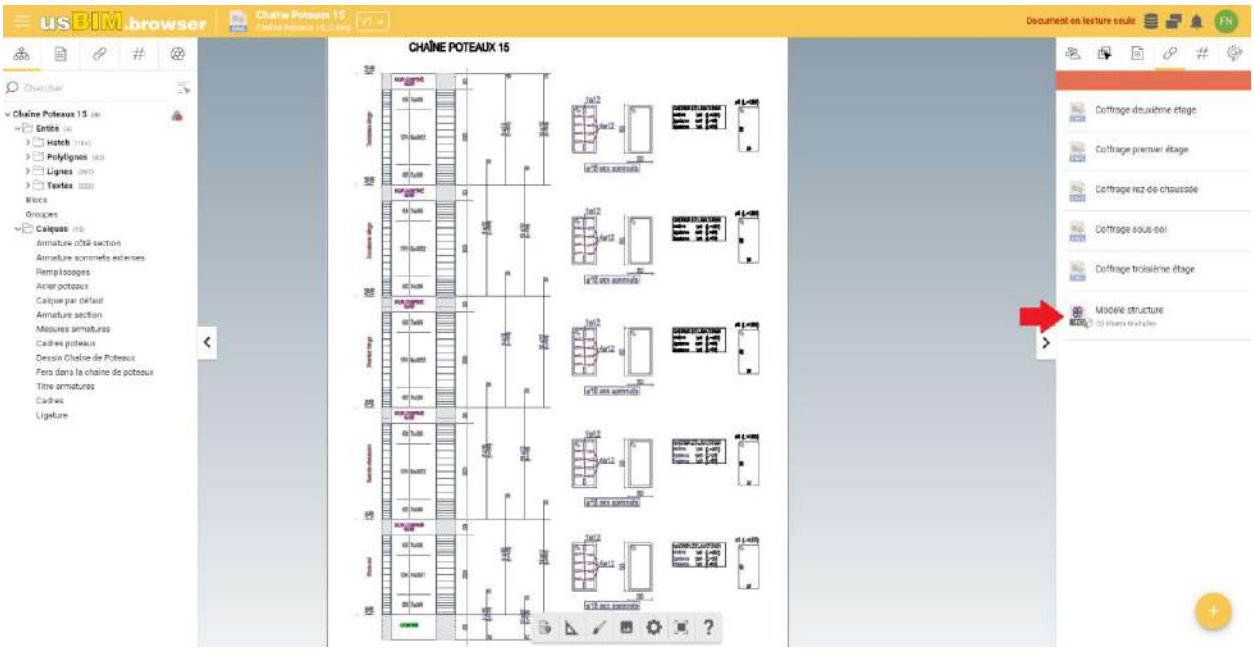

Figure 215. Détail du ferraillage du poteau lié à l'entité du modèle numérique

Le détail du ferraillage est maintenant lié au modèle numérique. En cliquant sur le modèle dans les éléments liés (flèche Figure 215), l'entité correspondante de la maquette est directement identifiée (Figure 216). De cette façon, en quelques clics, il est possible d'interroger et de naviguer dans le modèle depuis différents points de vue.

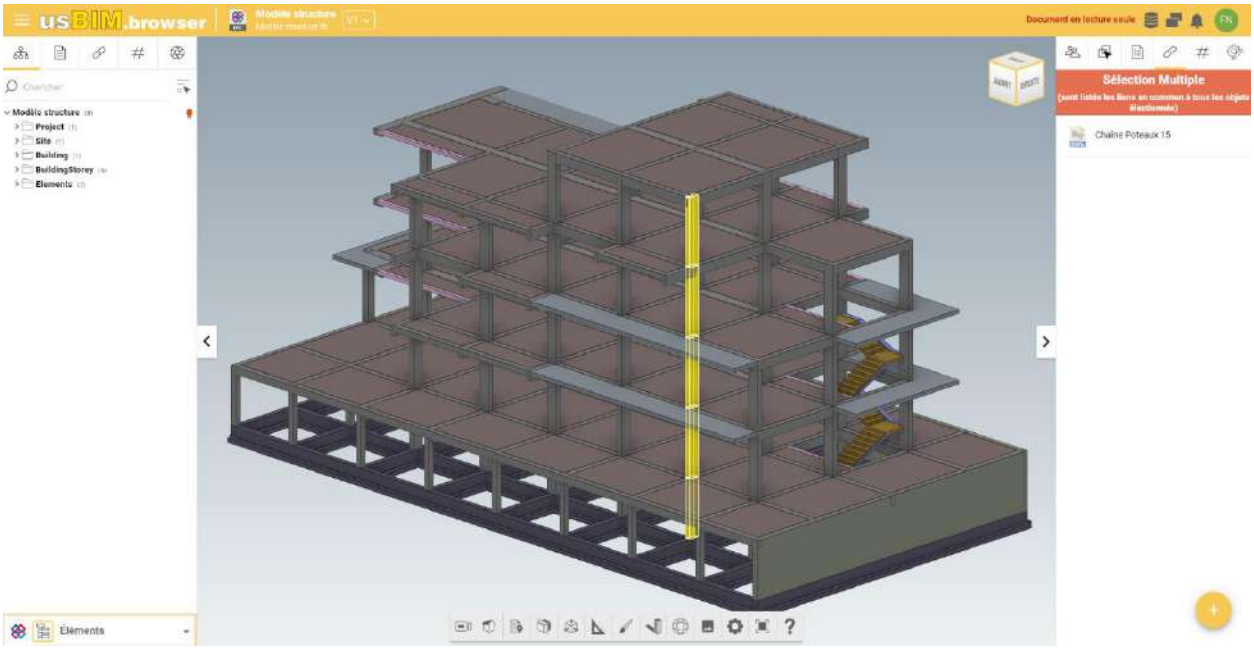

Figure 216. Entité du modèle liée au dessin

7.1.7 Lien direct sur le modèle

À partir d'une page internet, il est possible de sélectionner l'URL dans le navigateur et de la faire glisser directement dans le modèle 3D : usBIM.browser utilise donc des marqueurs différents en fonction de s'il s'agit de liens génériques ou de liens vidéo (par ex. YouTube). Comme montré dans la Figure 217 il est également possible de supprimer les notes insérées à l'aide de la fonction dédiée.

Figure 217. Liens dans le modèle

7.1.8 Gestion des observations

Dans usBIM.browser, des fonctionnalités de travail collaboratif sont disponibles pour les utilisateurs connectés simultanément sur le même projet, pour travailler à plusieurs mains sur un document partagé sur la plateforme. Ces opérations de travail collaboratif et d'accès simultané, permettent d'optimiser la réalisation d'un modèle.

La page principale est composée comme dans l'exemple de la Figure 218:

[1] **usBIM.resolver** : fonctionnalité pour mettre en évidence les problèmes rencontrés dans les documents de projet ou pour ajouter des notes textuelles ou graphiques concernant une activité à effectuer.
[2] **Utilisateurs connectés** : permet de visualiser les utilisateurs connectés simultanément sur le projet.
[3] **Messages** : communication directe avec les utilisateurs qui collaborent sur le projet.

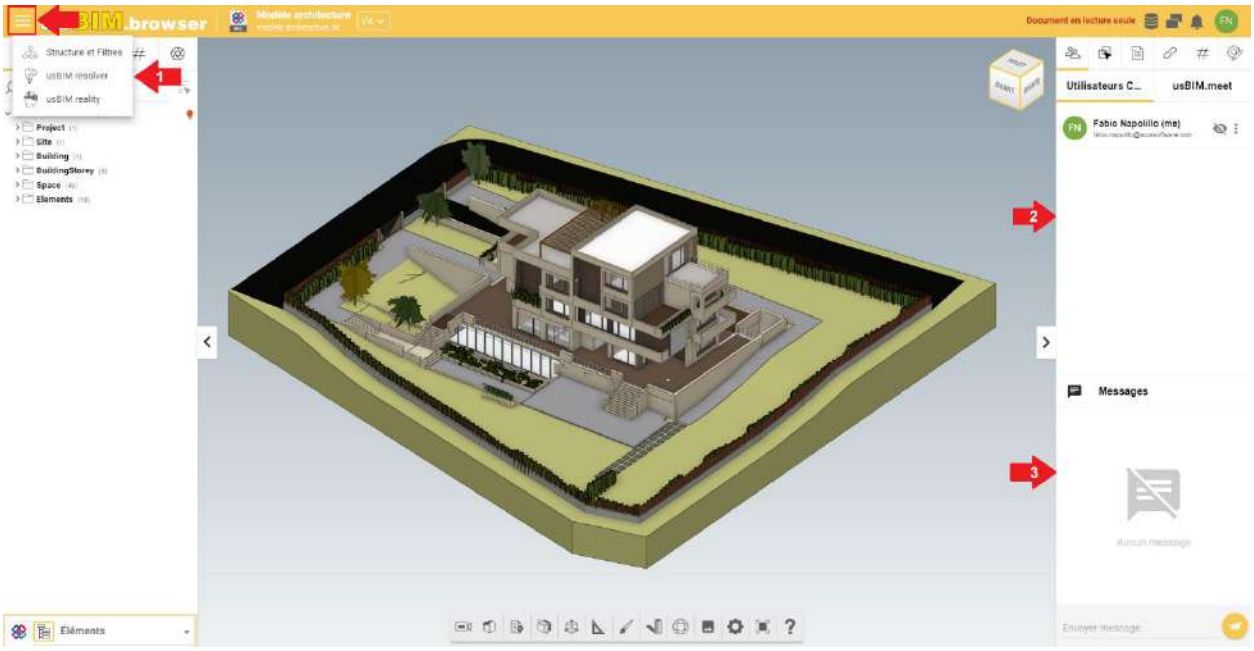

Figure 218. Fonctionnalités pour le travail collaboratif de usBIM.browser

7.1.9 usBIM.resolver

usBIM.resolver permet de créer des topics et des tâches pour gérer les criticités rencontrées sur les documents ou les modèles dans usBIM.browser, afin de pouvoir corriger de façon collaborative les documents de projet. En ouvrant le menu déroulant (flèche 1 Figure 218), il est possible d'accéder à la section de usBIM.resolver (flèche 2 Figure 218).

Pour chaque problème identifié, il est possible de créer une tâche dédiée à sa résolution. En cliquant sur le bouton « Ajouter Tâche » (flèche 1 *Figure 219*), une fenêtre s'ouvrira, dans laquelle définir le Titre de la Tâche (flèche 2 *Figure 219*), la description, une éventuelle date d'échéance, l'État et la Priorité.

Plus précisément, il est possible de :

- Attribuer un état (flèche 3 *Figure 219*), qui peut être :
    - **BROUILLON :** le Topic/la Tâche est en train d'être définie ;
    - **À EFFECTUER :** le Topic/la Tâche doit être considérée comme à résoudre ;
    - **EN COURS :** le Topic / la Tâche est en cours de traitement ;
    - **COMPLÉTÉ :** le Topic/la Tâche a été terminée et est en attente de vérification ;
    - **FERMÉ :** le Topic/la Tâche est terminée et vérifiée.

- Attribuer une priorité (flèche 5 *Figure 219*)
    - **Critique**
    - **Urgent**
    - **Haute**
    - **Moyenne**
    - **Basse**
- Définir une date d'échéance pour compléter la tâche (flèche 3 *Figure 219*) ;

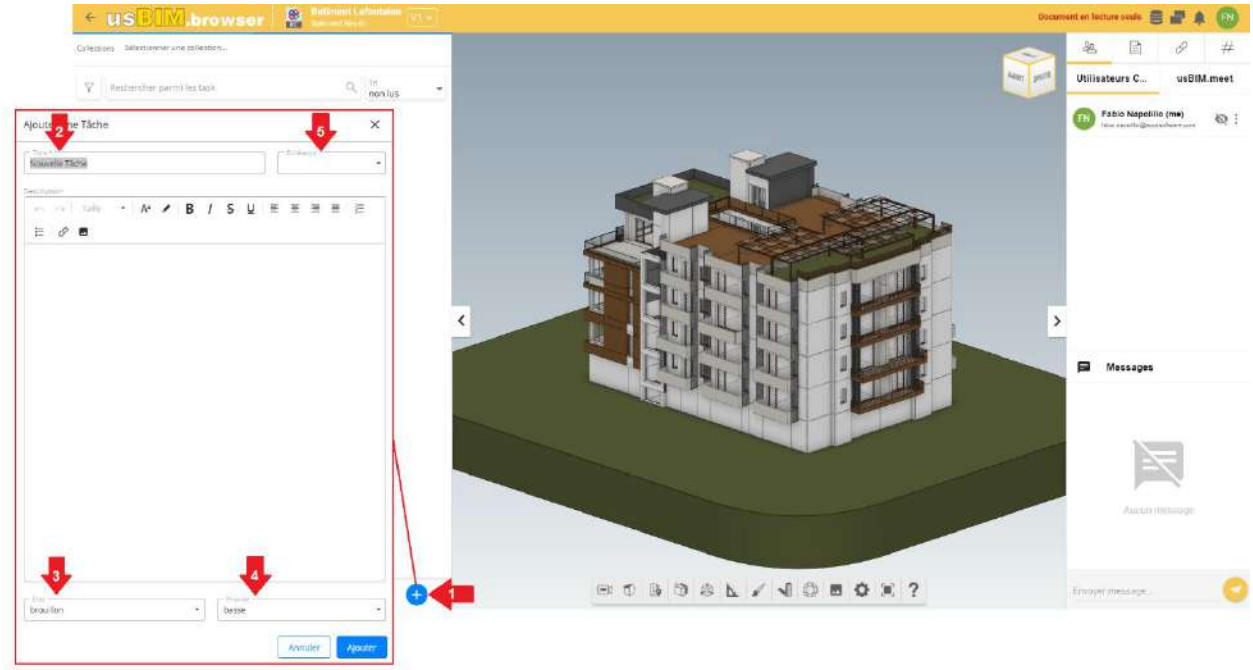

Figure 219. Section Tâche

usBIM.browser permet d'enrichir la description des Tâches avec des notes graphiques. Grâce à des outils dédiés (flèche 1 *Figure 220*), il est possible d'insérer des formes et des textes, par exemple pour décrire les instructions à suivre sur le document ou mettre en évidence un point précis sur lequel intervenir.

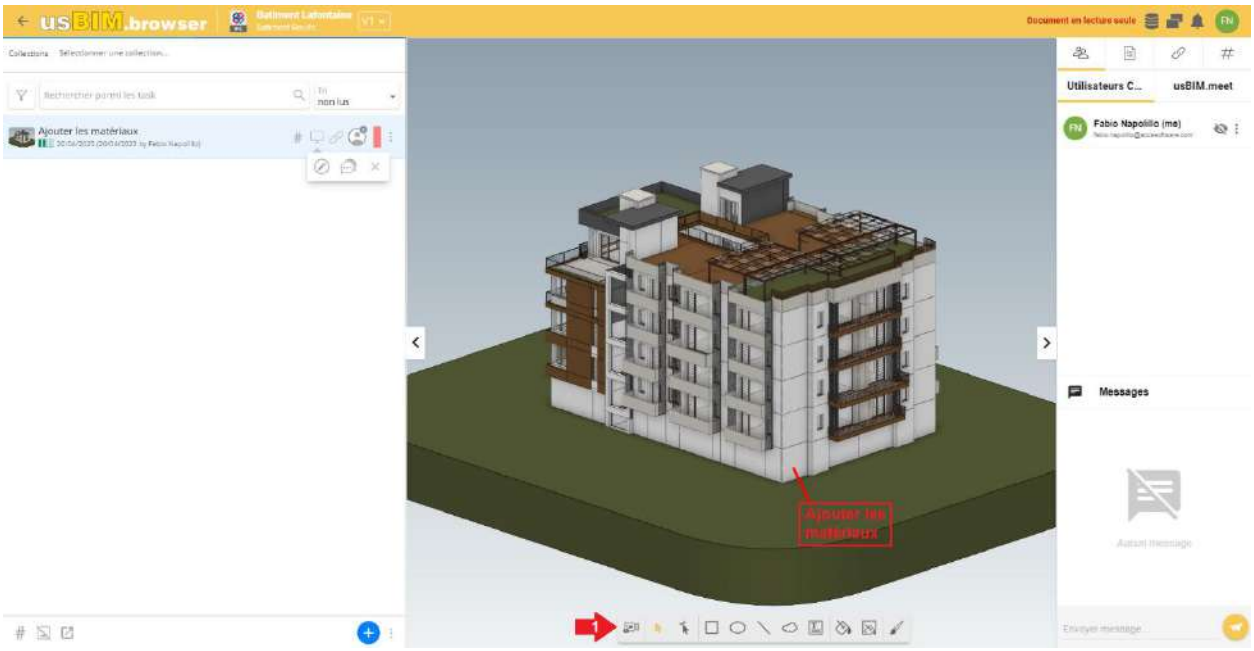

Figure 220. Interface lors de la création d'une tâche

Une fois la création de la Tâche terminée, il est possible de l'affectée à un collaborateur afin de la résoudre. Pour ajouter de nouveaux participants à la Tâche, il est nécessaire cliquer sur le bouton « Gestion des participants » (flèche 3 *Figure 221*) accessible en cliquant sur les trois points pour ouvrir le menu déroulant de la Tâche. Puis insérer, dans la barre correspondante, l'adresse e-mail de l'utilisateur à ajouter.

Depuis le menu déroulant, il est également possible de modifier la Tâche à tout moment en cliquant sur le bouton « Modifier Tâche » (flèche 2 *Figure 221*). Pour supprimer la Tâche, cliquer sur le bouton « Supprimer » (flèche 5 *Figure 221*). De plus, en cliquant sur le bouton « Messagerie » (flèche 4 *Figure 221*), une fenêtre d'accès au canal de messagerie lié à la Tâche spécifique s'ouvrira (*Figure 223*).

L'utilisateur peut ouvrir les détails de la Tâche (flèche 1 *Figure 221*) et visualiser toutes les informations nécessaires pour effectuer l'activité : vérifier le document, lire la description etc.

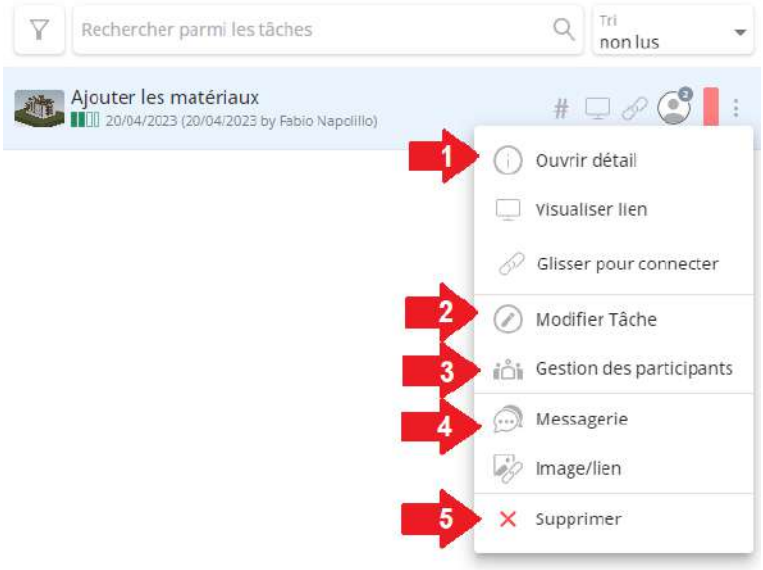

Figure 221. Menu déroulant de la Tâche

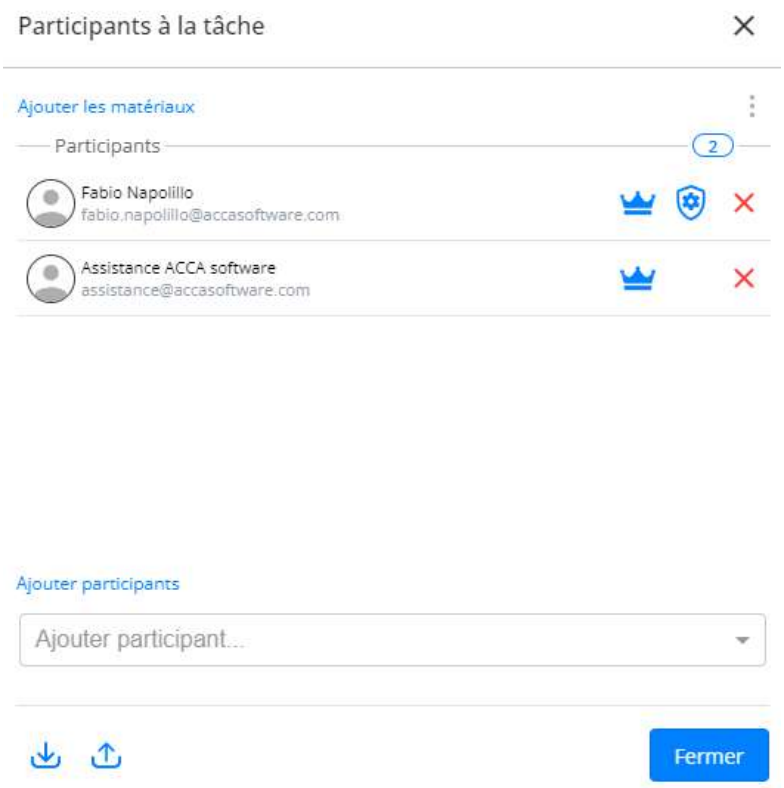

Figure 222. Gestion des Participants

Figure 223. Messagerie

7.1.10 Travail collaboratif

Grâce à cette fonctionnalité, d'autres utilisateurs connectés sur le document peuvent travailler sur le même modèle. Après avoir reçu la notification de l'utilisateur qui s'est connecté au document *Figure 228*. En cliquant sur le menu déroulant (flèche 1 Figure 224), il est possible d'afficher le propre avatar aux autres collaborateurs connectés sur le document. Suite à cette opération, l'icône de l'œil gris devient rouge (flèche 2 Figure 224).

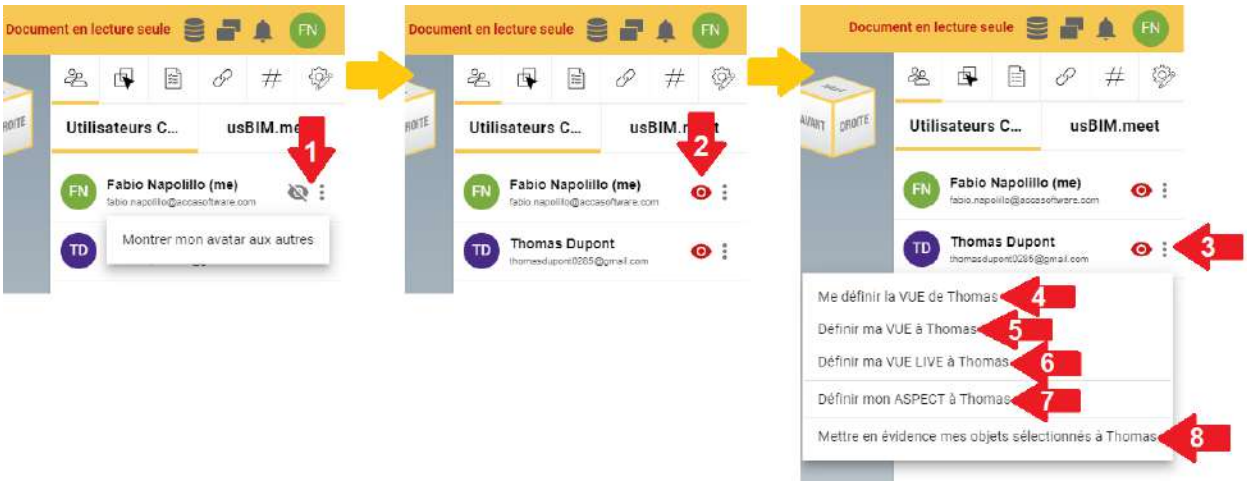

Figure 224. Montrer mon avatar

Une fois l'avatar activé, dans le menu déroulant qui s'ouvre en cliquant sur les trois points (flèche 3 Figure 224), il est possible de () :

- Définir la vue de l'autre utilisateur connecté (flèche 4 Figure 224) ;
    - De cette façon la vue courante de l'autre utilisateur est affichée
- Définir la propre vue à l'utilisateur connecté (flèche 5 Figure 224) ;
    - De cette façon la vue courante de l'utilisateur qui effectue le partage est affichée à l'autre utilisateur
- Définir la propre vue Live à l'utilisateur connecté (flèche 6 Figure 224) ;
    - De cette façon la vue en temps réel de l'utilisateur qui effectue le partage est affichée à l'autre utilisateur
- Définir l'aspect du modèle dans la vue des autres utilisateurs (flèche 7 Figure 224) ;
    - De cette façon les utilisateurs connectés visualisent l'aspect graphique du modèle (par ex. les couleurs des objets) de qui effectue le partage Figure 225
- Mettre en évidence les objets sélectionnés dans la vue des autres utilisateurs (flèche 8 Figure 224) ;
    - De cette façon, il est possible de partager la vue des objets sélectionnés sur le modèle aux autres utilisateurs connectés (Figure 226).

Figure 225. Définir mon aspect

Figure 226. Mettre en évidence mes objets sélectionnés

7.1.10.1 Utilisateurs connectés

Plusieurs utilisateurs peuvent être connectés simultanément sur le même projet. L'utilisateur apparaît dans la section indiquée dans la Figure 218 flèche 3.

7.1.10.2 Messagerie

En utilisant la messagerie de usBIM.browser (flèche 4 Figure 218), il est possible de communiquer pour avoir un échange immédiat concernant le travail avec tous les utilisateurs connectés sur un projet. Pour faciliter la collaboration, il est possible d'utiliser les fonctionnalités que usBIM.browser met à disposition pour la visibilité et la coloration des entités du modèle (voir par. 7.2.1 Figure 233).

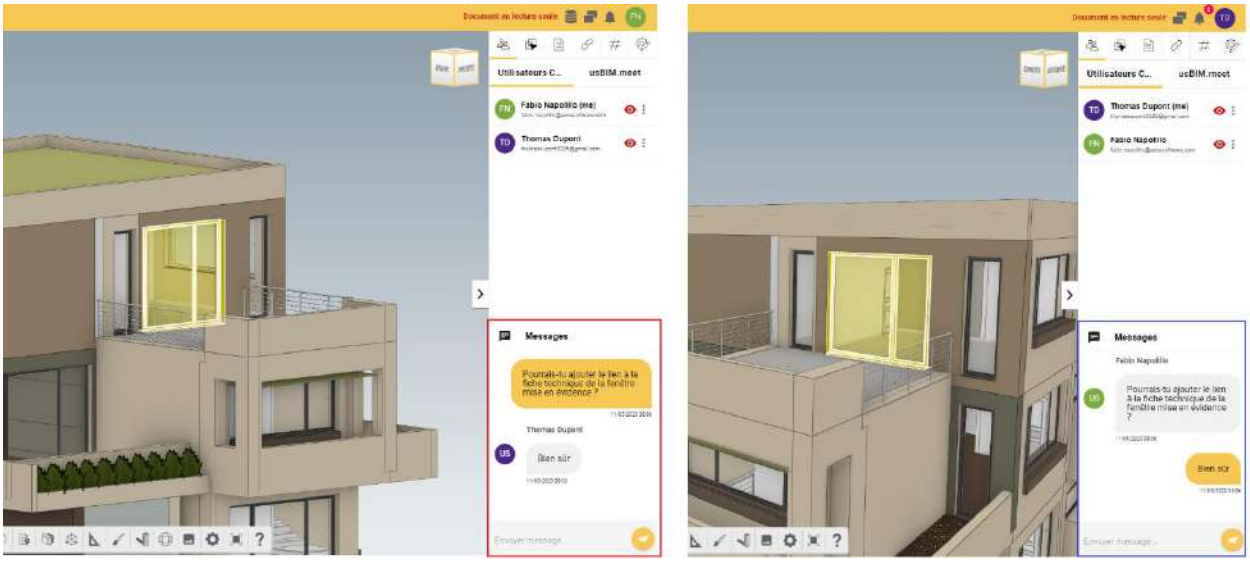

Figure 227. Messagerie instantanée

7.1.11 Notifications

En accédant à cette section (Figure 228), les utilisateurs connectés au projet voient les notifications concernant toutes les opérations effectuées sur le modèle à travers le service usBIM.browser (par ex. connexion ou déconnexion du modèle, création d'un Topic, etc.). Le système de notification avertit l'utilisateur avec un nombre progressif de notifications indiquées dans une bulle rouge et avec une alerte sonore.

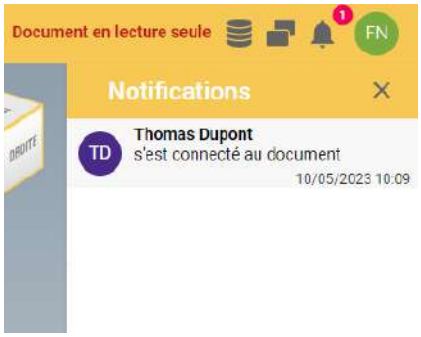

Figure 228. Notification dans usBIM.browser

7.1.12 Applications

À travers le bouton « Applications » Figure 232, il est possible de créer des liens API (acronyme pour Application Programming Interface, ou Interface de Programmation d'Applications) afin de permettre de connecter le modèle à d'autres produits ou services. Par exemple, il est possible de connecter à l'objet caméra présent dans le modèle, un flux vidéo en temps réel de la caméra physique située au même endroit pour des raisons de vidéosurveillance ou pour gérer la domotique du bâtiment.

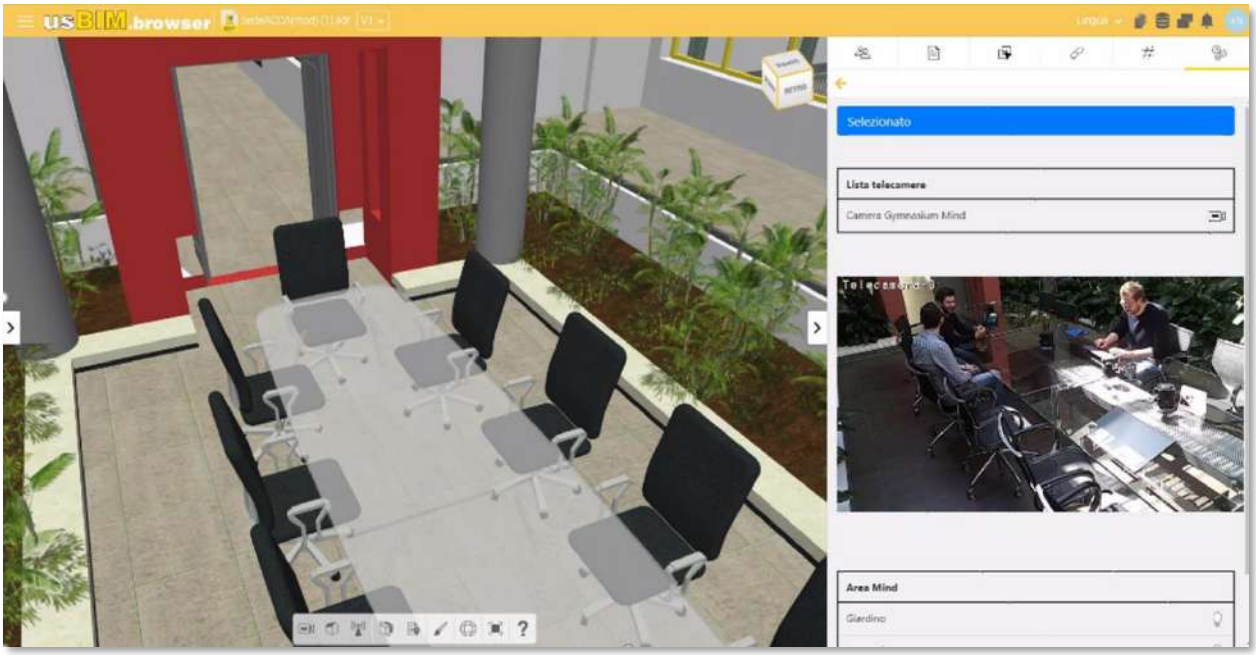

Figure 229. Exemple de connexion API avec un modèle IFC (a)

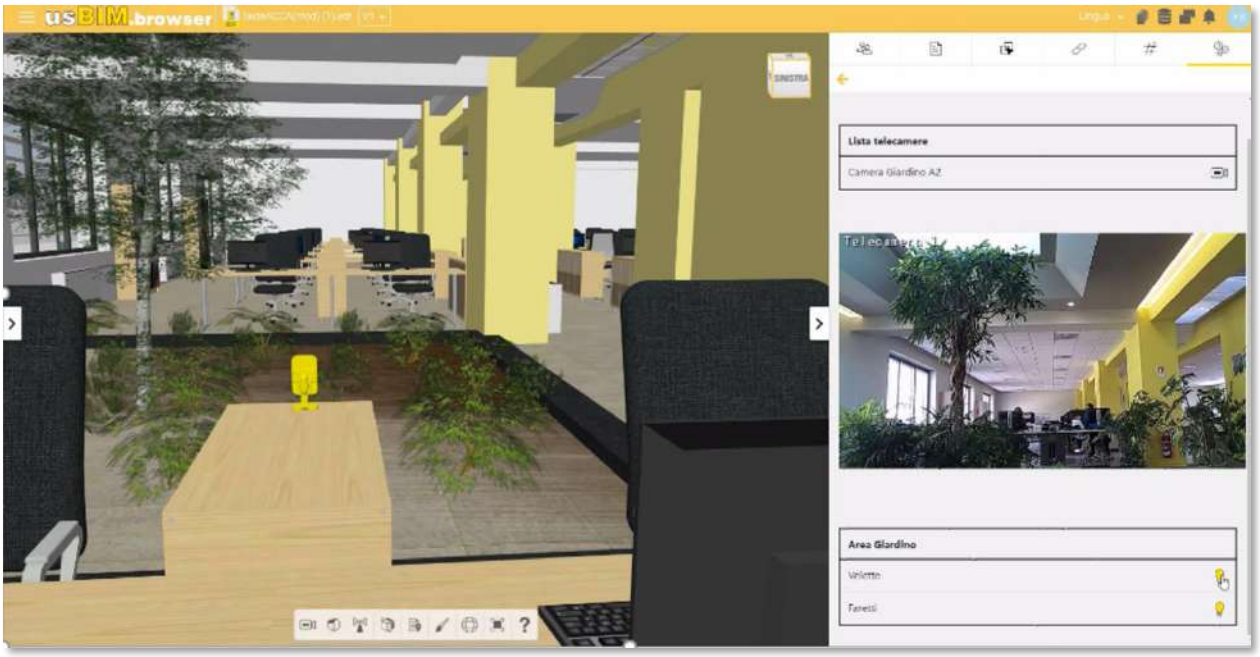

Figure 230. Exemple de connexion API avec un modèle IFC (b)

7.2 Format IFC

7.2.1 Ouvrir un fichier IFC dans usBIM.browser

À partir de la fenêtre qui affiche les documents de projet, en cliquant sur le bouton de visualisation (Figure 231), il est possible d'ouvrir les documents dans les différents formats pris en charge par usBIM.browser.

La page principale est composée comme décrit dans la Figure 232.

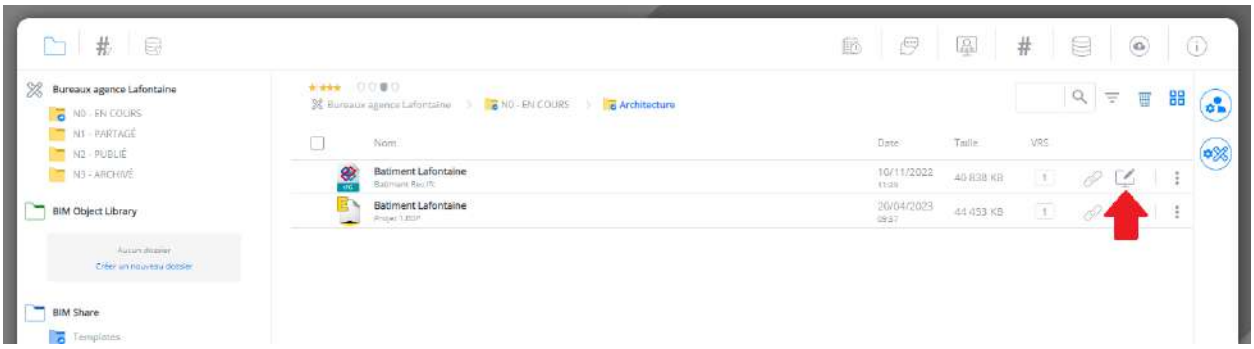

Figure 231. Page des documents de projet

Figure 232. Page d'Accueil de usBIM.browser à l'ouverture d'un modèle

[1] **Menu** : permet d'accéder aux applications qui s'intègrent au CDE
[2] **Structure IFC** : permet de visualiser la structure de l'arborescence IFC.
[3] **Filtre propriétés** : permet de filtrer les entités du modèle à travers les propriétés IFC.
[4] **Filtre usBIM.data :** ici, il est possible de définir des filtres de recherche basés sur les fiches de usBIM.data.
[5] **Filtre documents** : permet de visualiser les liens vers les documents associés au modèle.
[6] **Filtre Tag** : ici, il est possible de définir des filtres de recherche basés sur les #TagBIM insérés.
[7] **Vue :** permet d'enregistrer les vues du modèle.
[8] **Groupes de sélection :** permet de créer des groupes de sélection pour filtrer les entités du modèle.
[9] **Gestion des versions :** ici, il est possible de changer la version du modèle ouvert. Cette opération n'affecte pas le dossier dans lequel le document est présent.
[10] **Fédérations** : permet de visualiser une fédération contenant le fichier.
[11] **Comparer document** : permet d'importer un document et de le comparer avec celui actuellement visualisé.
[12] **Géoréférencement** : permet d'attribuer au modèle une information concernant sa position géographique, par rapport à un système géodésique de référence.
[13] **Gestion des données** : permet de copier, supprimer et exporter toutes les informations ajoutées et les modifications apportées au fichier grâce à l'utilisation de usBIM.browser.
[14] **Dupliquer l'écran :** fonction qui permet d'ouvrir simultanément plusieurs fenêtres de usBIM.browser.
[15] **Notifications** : indicateur des notifications reçues.
[16] **Utilisateurs connectés** : indique les utilisateurs connectés sur le fichier.
[17] **Onglet propriétés IFC** : cette section affiche les propriétés IFC des objets sélectionnés.
[18] **Onglet Propriétés** : entités IFC sélectionnées.
[19] **Onglet usBIM.data** : section pour associer des données au document.
[20] **Onglet Documents** : section qui met en évidence la présence d'éventuels liens associés aux objets et qui permet d'ajouter des informations au modèle en associant des liens vers des documents qui sont présents soit à l'intérieur, soit à l'extérieur de la plateforme.
[21] **Onglet #TagBIM** : section pour l'insertion des #TagBIM sur les objets du modèle 3D.
[22] **Applications** : section pour la création de liens API (acronyme pour Application Programming Interface, ou Interface de programmation d'applications) pour lier le modèle à d'autres produits ou services.

Figure 233. Afficher l'arborescence IFC et les propriétés des objets

La Figure 233 montre la façon dont la structure en arborescence des fichiers IFC (flèche 1 Figure 233) et les propriétés du modèle IFC (flèche 3 Figure 233) sont affichées. Comme indiqué par la flèche 1 Figure 233, dans l'arborescence IFC, il est possible d'activer/désactiver l'affichage des objets IFC dans le modèle 3D, de modifier les transparences et de changer les couleurs ; dans la section de droite, indiquée par la flèche 3 Figure 233, après avoir sélectionné un objet du modèle IFC, il est possible de consulter ses propriétés. Le « Panneau des fonctionnalités » de usBIM.browser (flèche 2 Figure 233) est la section dédiée aux différentes fonctionnalités mises à disposition par le service, décrites ci-dessous. La section en bas à gauche (flèche 4 Figure 233) permet de changer le type d'affichage de la structure IFC du modèle.

Figure 234. Panneau des fonctionnalités d'affichage

À l'ouverture d'un modèle avec usBIM.browser (Figure 234), le panneau des fonctionnalités du service se présente comme ci-dessous :

[1] **Caméra** : Orbite, Première personne. Avec la fonctionnalité « Orbite », il est possible de faire pivoter le modèle autour d'un point, tandis que la fonctionnalité « Première personne » permet de naviguer le modèle dans toutes ses parties soit avec les boutons de la souris soit avec les flèches du clavier. Pour utiliser le mode « Première personne », il est nécessaire de sélectionner la vue en perspective (point 2).

[2] **Projection Caméra** : Orthographique, Perspective.
[3] **Notes** : Afficher toutes, Masquer toutes, Liens, Vidéos, Supprimer les Notes.
[4] **Coupes** : Aucun, Plan X, Plan Y, Plan Z. Possibilité de créer des coupes directement sur le modèle
[5] **Boîte Coupes :** Aucun, Boîte. Possibilité de créer des coupes directement sur le modèle
[6] **Mesures** : fonctionnalités pour les mesures linéaires, les mesures d'angle et les mesures de surface.
[7] **Aspect**: Géométrie, Lignes, Bounding box, Géométrie 2D.
[8] **Ombres** : Date et heure courante, Calendrier, Horloge, Boussole, Latitude/Longitude. À travers « Date et heure courante », la date et l'heure utilisées pour créer les ombres sur le modèle sont affichées ; avec « Calendrier », il est possible de changer la date tandis qu'avec « Horloge » il est possible de modifier l'heure. Avec « Boussole » il est possible de changer l'orientation du modèle et avec « Latitude/Longitude » sa géolocalisation.
[9] **Rotation modèle** : fonctionnalité pour faire pivoter le modèle IFC par rapport aux axes.
[10] **Paramètres scène** : permet de définir le type de vue en 3D ou en 2D.
[11] **Mode Plein Écran**
[12] **Aide** : affiche les commandes de base pour naviguer dans le modèle en mode orbite et en mode première personne.

7.3 Format PDF

7.3.1 Ouvrir un fichier PDF dans usBIM.browser

À partir de la page des documents de projet, en cliquant sur le bouton de visualisation (voir par. 7.2.1 Figure 231), il est possible d'ouvrir les documents aux différents formats gérés par usBIM.browser. La page principale est composée comme décrit dans la Figure 235.

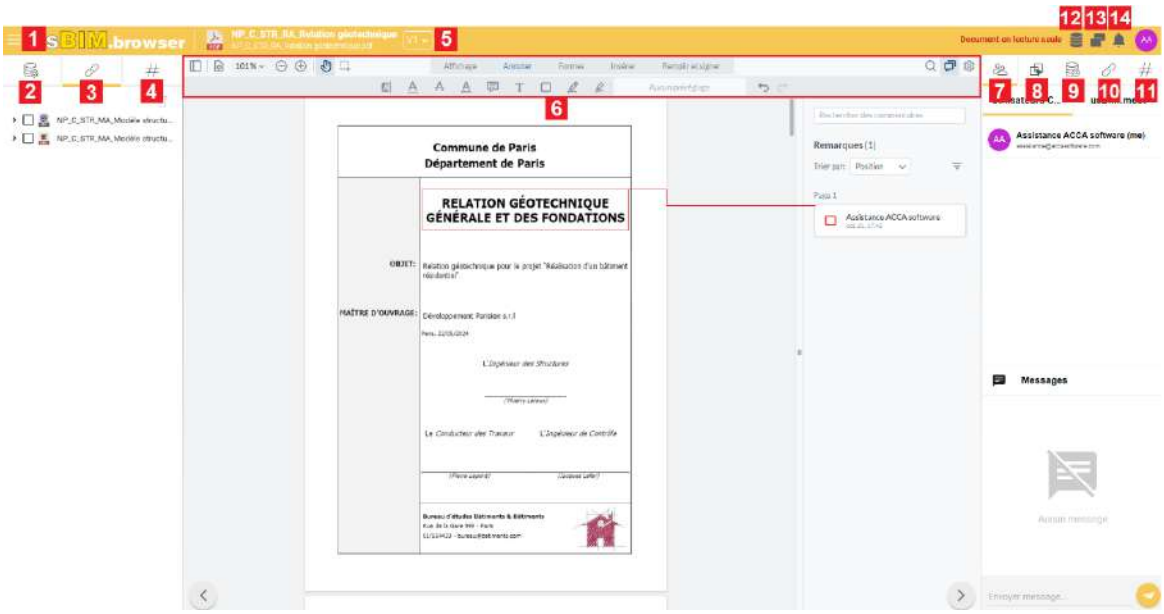

Figure 235. Composition de la page de usBIM.browser avec un fichier PDF

[1] **Menu** : permet d'accéder au menu des applications de usBIM.browser pour les documents PDF.

[2] **Filtre usBIM.data** : permet de visualiser les filtres de recherche basés sur les formulaires d'un modèle

[3] **Filtre documents** : permet d'afficher les liens vers les documents associés au document PDF.

[4] **Filtre Tag** : permet de définir des filtres de recherche basés sur les #TagBIM insérés.

[5] **Gestion des versions :** permet de changer la version du document ouvert. Cette opération n'affecte pas le dossier dans lequel le document est présent.

[6] **Panneau des fonctionnalités :** panneau des fonctionnalités de usBIM.browser sur les fichiers PDF.

[7] **Utilisateurs connectés** : indique les utilisateurs connectés sur le fichier.

[8] **Sélection** : permet de gérer l'affichage des éléments sélectionnés.

[9] **Onglet usBIM.data :** section qui affiche d'éventuels formulaires associés aux objets et permet d'ajouter des données aux documents en associant des modèles personnalisés de documents qui sont présents sur la plateforme.

[10] **Onglet Documents** : cette section met en évidence la présence d'éventuels liens associés aux objets et permet d'ajouter des informations au document PDF en associant des liens vers des documents qui sont présents soit à l'intérieur, soit à l'extérieur de la plateforme.

[11] **Onglet #TagBIM** : section pour l'insertion des #TagBIM sur les objets du document.

[12] **Gestion des données** : permet de supprimer toutes les informations ajoutées et les modifications apportées au fichier grâce à l'utilisation de usBIM.browser.

[13] **Dupliquer l'écran :** fonction qui permet d'ouvrir simultanément plusieurs fenêtres de usBIM.browser.

[14] **Notifications** : indicateur des notifications reçues.

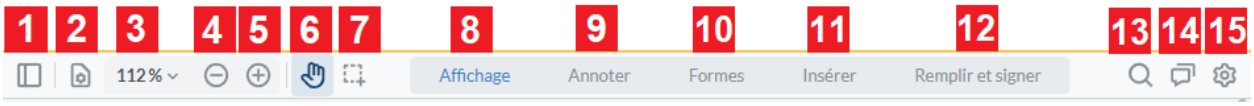

Figure 236. Panneau des fonctionnalités du service usBIM.browser avec un fichier PDF

En ouvrant un document PDF avec usBIM.browser, le panneau des fonctionnalités (Figure 236) s'affiche avec les fonctionnalités suivantes :

[1] **Visualiser la structure du fichier PDF.**

[2] **Modifier les paramètres d'affichage**.

[3] **Modifier les paramètres de zoom sur le document**.

[4] **Zoom arrière.**

[5] **Zoom avant.**

[6] **Pan.**

[7] **Sélection zone.**

[8] **Visualiser le document.**

[9] **Annoter :** permet de créer des notes sur le document

[10] **Formes :** permet d'ajouter des formes sur le document

[11] **Insérer :** permet d'insérer des étiquettes

[12] **Remplir et signer :** permet de signer et insérer des estampilles sur le document

[13] **Chercher :** permet de rechercher un texte dans le document

[14] **Remarques :** permet d'insérer des commentaires et des remarques dans le document.

[15] **Menu :** permet de personnaliser les paramètres de la visionneuse PDF

7.3.2 Gestion de la table des matières à partir de fichiers Word

Pour afficher l'index d'un fichier PDF, celui-ci doit avoir été enregistré à partir d'un fichier de texte avec un sommaire, par exemple, dans Microsoft® Word®. Dans ce cas, l'utilisateur doit, lors de la rédaction du document, utiliser les styles mis à disposition par Microsoft® Word® pour créer un sommaire (Figure 237).

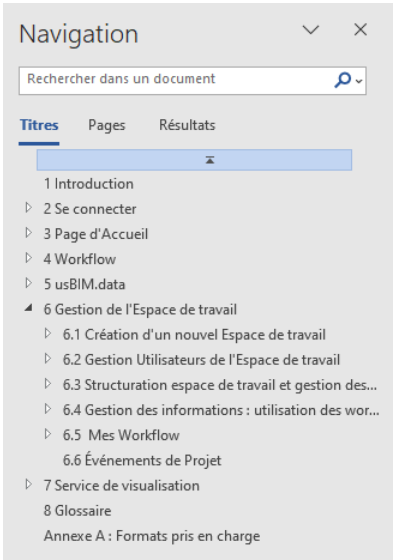

Figure 237. Création du sommaire dans Microsoft® Word® à l'aide des styles

Une fois la phase de rédaction terminée, l'utilisateur doit d'abord cliquer sur l'onglet « Fichier » du ruban multifonction et ensuite cliquer sur « Enregistrer sous » (flèche 1 Figure 238) ; spécifier le parcours dans lequel enregistrer le document (ainsi que son titre), définir comme format d'enregistrement l'extension (*.pdf) (flèche 2 Figure 238), puis cliquer sur le bouton « Options… » (flèche 3 Figure 238) ; dans la fenêtre qui apparaît, cocher « Créer des signets à l'aide de » puis l'option « Titres » (flèche 4 Figure 238) ; enfin, cliquer sur « Enregistrer » (flèche 5 Figure 238).

Le sommaire ainsi créé dans Microsoft® Word® (Figure 237) sera entièrement visible sur le document PDF ouvert dans usBIM.browser (Figure 239) : cet index permet de passer d'un paragraphe à un autre de façon dynamique, sans avoir besoin de visualiser intégralement le document.

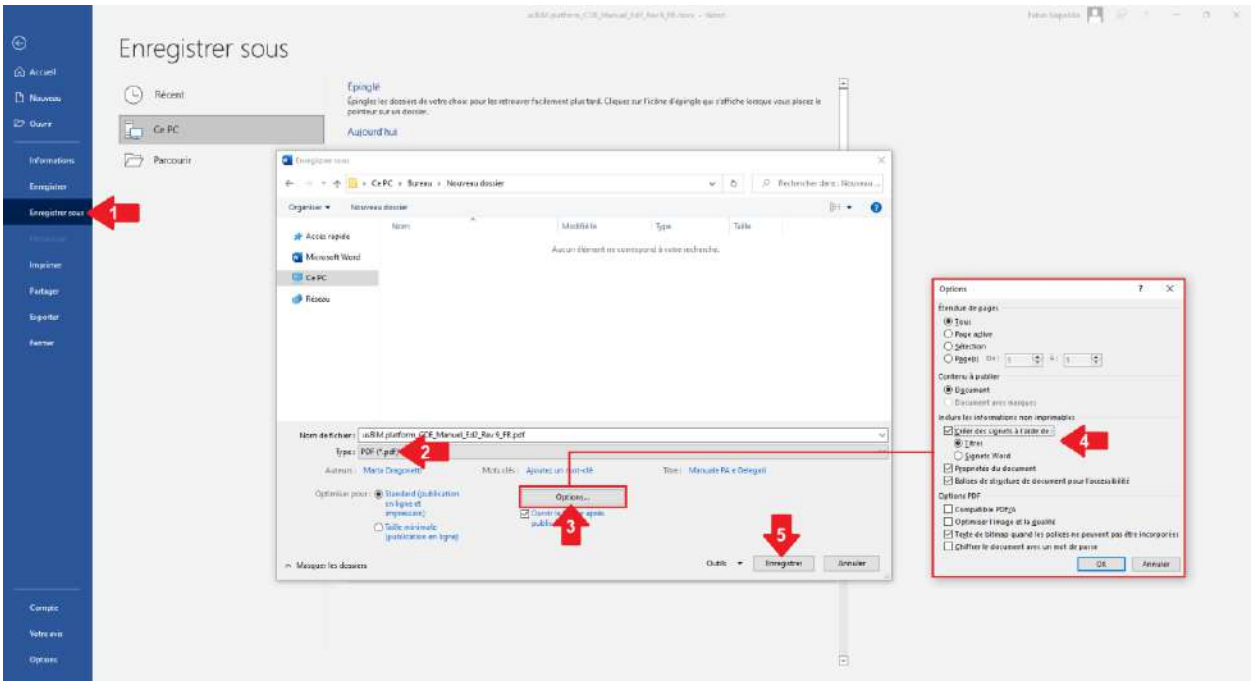

Figure 238. Enregistrement d'un PDF avec sommaire de Microsoft® Word®

Figure 239. Index du document PDF dans usBIM.browser

7.3.3 Création d'un commentaire

Pour la gestion des documents au format PDF, usBIM.browser permet de créer des commentaires. Un commentaire peut être considéré comme un raccourci dynamique qui permet de passer rapidement d'une section à une autre du document, quelle que soit la structure de l'index ; le commentaire est donc utilisé pour mettre en évidence des paragraphes, des phrases ou des mots-clés du document, qui doivent être facilement accessibles pour la gestion et la consultation du document.

Cela-dit, le commentaire d'usBIM.browser n'est pas seulement une mise en évidence d'une partie du document mais également un objet qui peut donc être enrichi avec des #TagBIM (voir par. 7.3.4), être lié à d'autres documents de projet présents sur la plateforme (voir par. 7.3.5).

Dans le panneau des fonctionnalités, pour ajouter un commentaire, il est nécessaire de sélectionner une forme parmi celles disponibles. Le commentaire créé sera visualisable dans la section Remarques (bouton 14 *Figure 236*).

La liste de tous les commentaires créés dans le document s'affiche dans le panneau des remarques (flèche 1 Figure 240). Ici, il est possible de sélectionner le commentaire (flèche 2 Figure 240) afin d'y lier un document (flèche 3 Figure 240) ou même de lui attribuer un #TagBIM commun (flèche 4 Figure 240). À travers les boutons indiqués par la flèche 5 Figure 240 il est possible d'ouvrir ruban multifonction du commentaire, en modifier le style ou le supprimer.

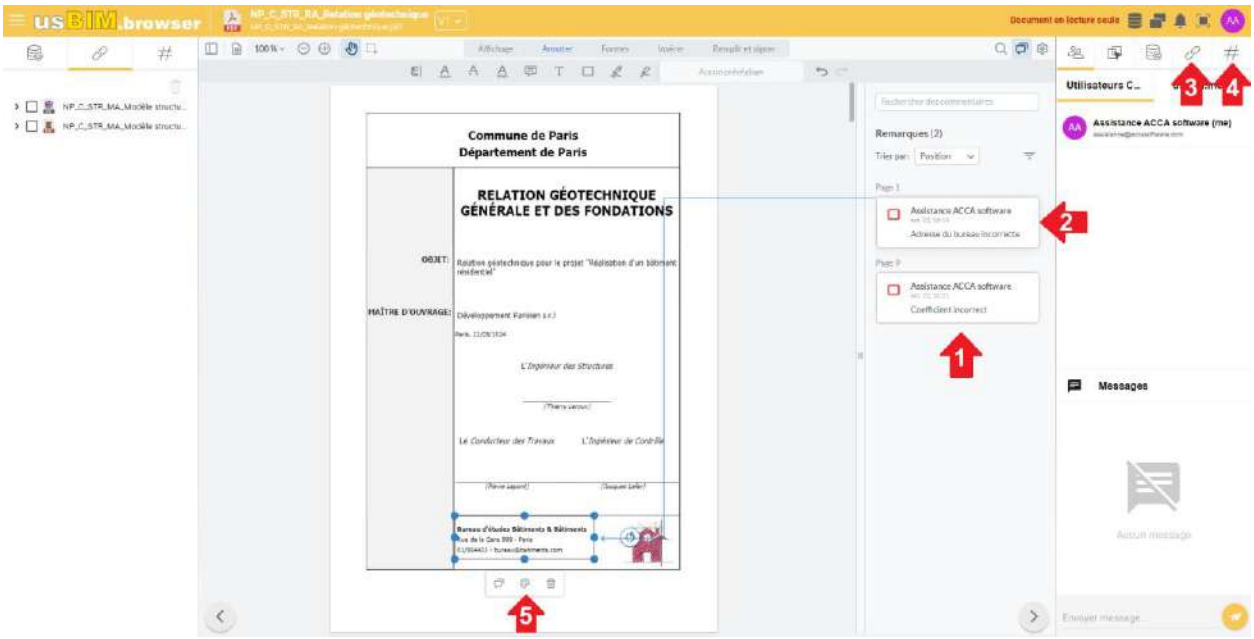

Figure 240. Modifier un commentaire

7.3.4 #TagBIM sur le document PDF et sur les commentaires

De la même manière qu'avec l'affichage d'une maquette IFC (voir par. 7.1.5), il est possible de définir, d'associer et de filtrer les #TagBIM sur les documents et sur les signets créés par l'utilisateur, en devenant ainsi des informations qui enrichissent le document PDF.

La procédure d'insertion des #TagBIM sur le document PDF consiste à sélectionner l'onglet #TagBIM (flèche 1 Figure 241). Comme pour les #TagBIM sur les documents, dans ce cas également il est possible de définir de nouveaux #TagBIM (flèche 3 Figure 241) ou de les modifier (flèche 2 Figure 241).

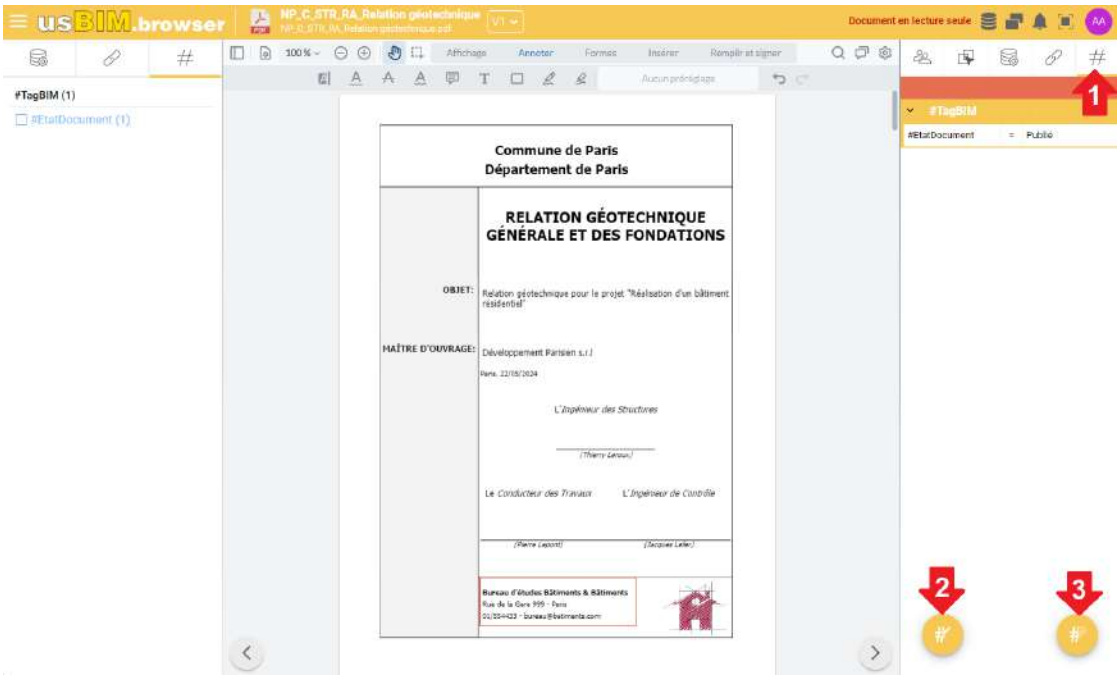

Figure 241. Création de #TagBIM dans le document PDF

La procédure pour insérer des #TagBIM sur les commentaires (Figure 242) du document PDF consiste à sélectionner un ou plusieurs commentaires dans la section correspondante (flèche 1 Figure 240) ; puis de passer à la section #TagBIM et procéder de la même manière que pour les #TagBIM sur le document.

Pour l'explication du fonctionnement de la section Filtre Tag, aller au paragraphe 7.1.5.

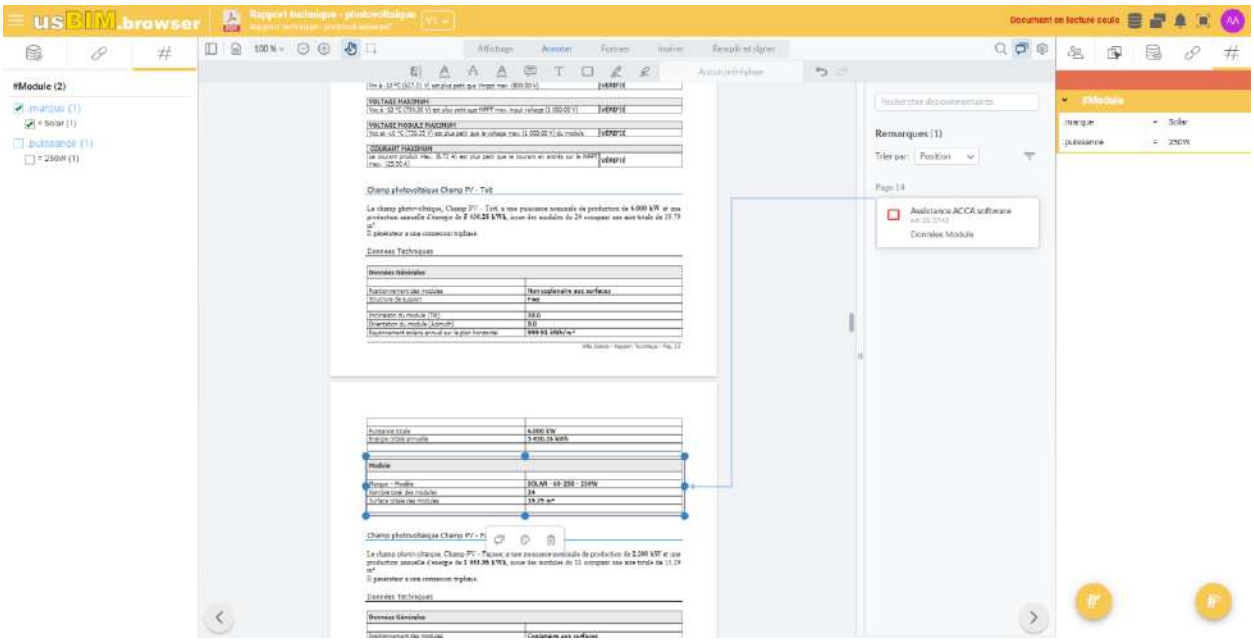

Figure 242. Création de #TagBIM sur un commentaire du document PDF

7.3.5 Ajouter des liens au document PDF

7.3.5.1 Lien sur le commentaire

De façon similaire à celle expliquée dans le paragraphe pour les objets du modèle IFC, il est possible d'associer des liens à des documents de usBIM.platform et des URL aux commentaires des documents PDF. De façon similaire à celle expliquée dans le paragraphe 7.1.6.1, il est tout d'abord nécessaire de sélectionner un commentaire dans le document PDF. Ensuite, il est possible de se déplacer vers le document sur usBIM.platform à lier et utiliser la fonction Glisser&Déposer

Après avoir glissé le document dans la zone hachurée indiquée dans la Figure 243, celui-ci est associé au commentaire sélectionné. En passant la souris sur le document attaché (dans l'exemple, un deuxième fichier au format PDF), un aperçu de celui-ci s'affiche. Le document attaché peut être renommé ou même dissocié du commentaire sur le document ; enfin, grâce à la fonction GoTo, le document lié peut être localisé à l'intérieur de usBIM.platform.

Une deuxième façon de lier des documents aux objets consiste à copier, dans la plateforme, le lien du document à joindre ; ensuite, dans usBIM.browser, sélectionner le commentaire intéressé et aller dans l'onglet « Documents » (bouton 10 Figure 235), décrit au par. 7.3.1, et cliquer sur le bouton « Lier le document » (flèche Figure 243) : dans la fenêtre contextuelle qui s'ouvre, il est possible de renommer et coller l'URL. Avec ce deuxième mode, en effet, ce n'est pas directement le document qui est lié, mais l'URL du document téléchargé sur usBIM.platform.

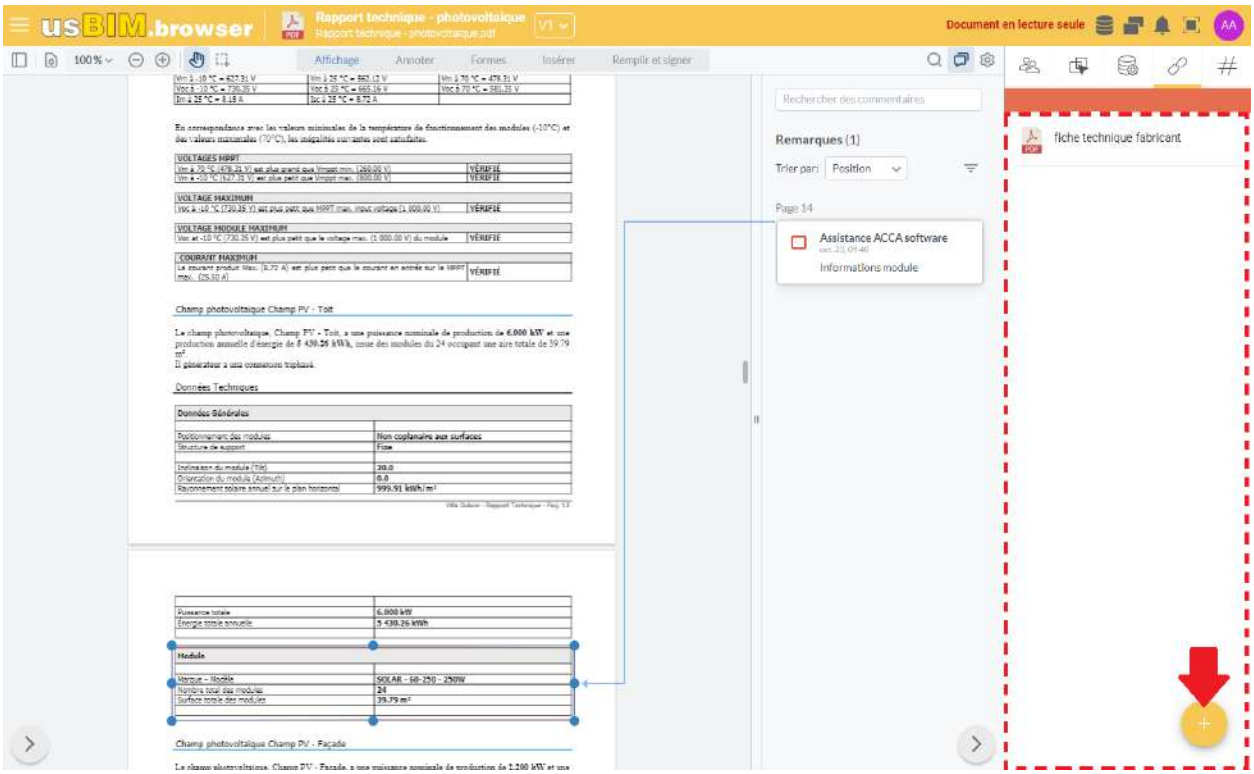

Figure 243. Lien sur un commentaire d'un document PDF

7.3.5.2 Lien direct sur le document

Comme décrit dans le paragraphe précédent, il est possible d'associer des liens vers des documents et des modèles présents dans la plateforme et vers des URL de sites Internet directement à un document PDF. Dans ce cas, il suffit simplement d'aller sur le document de usBIM.platform à lier et utiliser la fonctionnalité Glisser&Déposer ou de coller l'URL du lien (Figure 244).

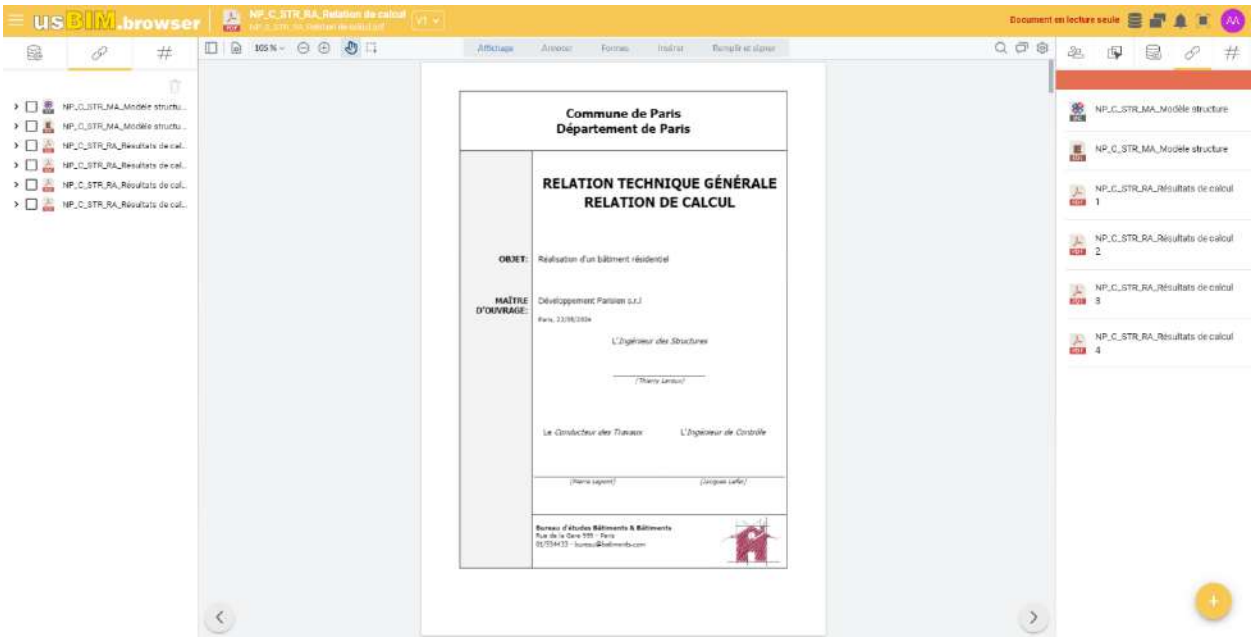

Figure 244. Lien sur un commentaire d'un document PDF

8 usBIM.sync

usBIM.sync est un service avancé offert par ACCA software qui permet à l'utilisateur de choisir les fichiers à synchroniser sur son ordinateur en choisissant parmi tous les fichiers stockés dans le cloud. Grâce à cette fonctionnalité, les utilisateurs peuvent toujours avoir une copie à jour de leurs documents sans avoir à télécharger manuellement les fichiers. La synchronisation est bidirectionnelle et le choix des contenus à synchroniser se fait soit à travers la plateforme usBIM soit à travers une application dédiée installée sur l'ordinateur. Cette application gère le processus de mise à jour bidirectionnelle, en veillant à ce que toute modification apportée sur le cloud ou sur l'appareil local soit immédiatement signalée et que l'utilisateur puisse aligner le contenu local vers et depuis le cloud. Ce système garantit un flux de travail fluide et continu, optimisant la collaboration et le partage de données au sein des équipes de projet.

8.1 Avant de commencer

Avant de commencer la synchronisation, il est nécessaire de télécharger l'application bureau et de l'installer sur le propre ordinateur. Si le logiciel bureau est déjà installé sur l'ordinateur, il sera nécessaire de le démarrer.

Pour démarrer le logiciel ou le télécharger, il est possible d'utiliser le bouton usBIM.sync situé en bas à droite de la fenêtre (*Flèche 1 Figure 245*).

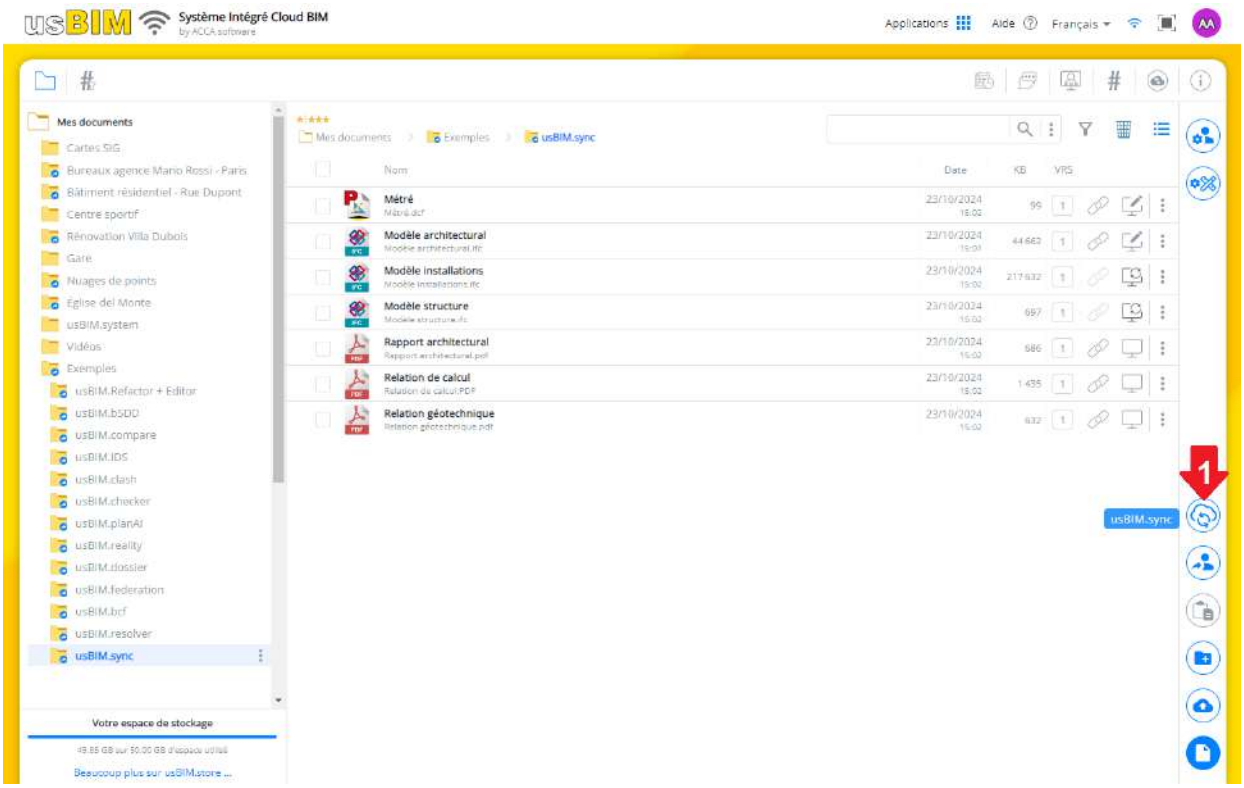

Figure 245. Accès direct à usBIM.sync

Si le logiciel n'a pas déjà été installé, un message apparaîtra comme dans la *Figure 246*.

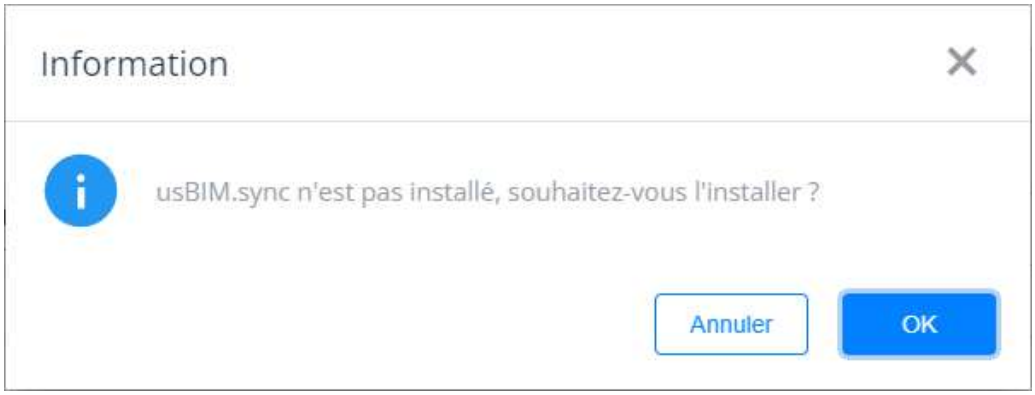

Figure 246. Message avertissant qu'il est nécessaire de télécharger le logiciel

En cliquant sur « OK », la page du site ACCA s'ouvrira et il sera possible de télécharger le logiciel (Figure 247).

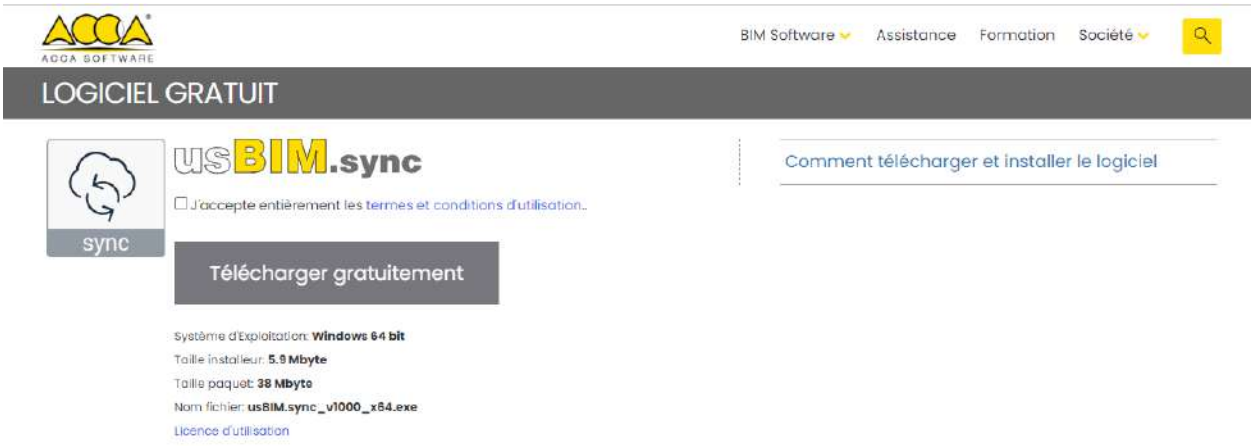

Figure 247. Page du site ACCA pour télécharger usBIM.sync

Dès que le logiciel est installé et/ou démarré, il est possible d'effectuer la synchronisation.

8.2 Démarrer la synchronisation

La synchronisation s'effectue directement sur usBIM.platform de deux manières différentes.

8.2.1 Synchroniser sur cet ordinateur

Ce mode a pour but de lancer la synchronisation d'un fichier déjà présent sur usBIM.platform (téléversé précédemment par la même personne, partagé par un collègue, etc.). Donc, pour procéder, il est tout d'abord nécessaire de sélectionner le fichier d'intérêt et de cliquer sur le bouton « Synchroniser sur cet ordinateur ».

Cette commande est accessible à partir de deux points différents :

- Le menu déroulant (Flèche 1 *Figure 248*)
- L'onglet des informations sur la droite (Flèche 2 *Figure 248*)

Une chose importante à préciser est que cette dernière méthode est la seule à pouvoir être utilisée en cas de synchronisation simultanée de plusieurs fichiers.

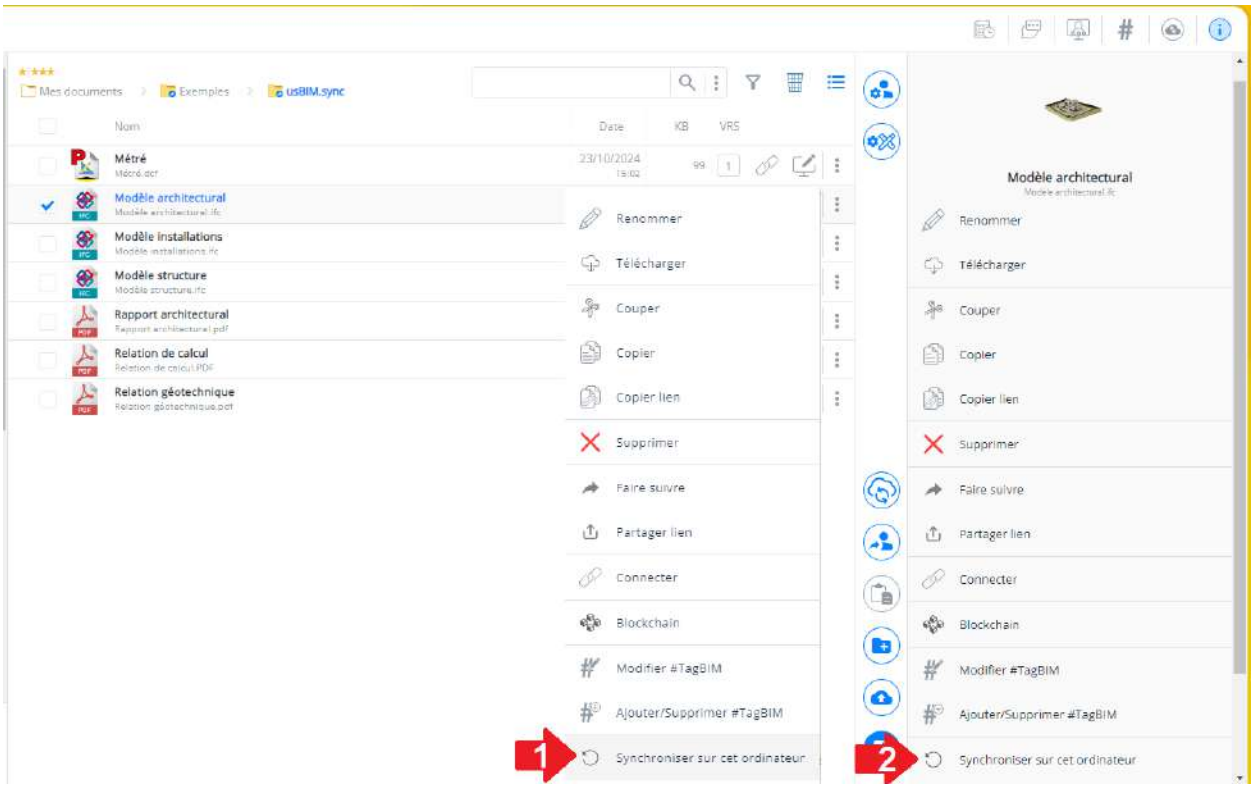

Figure 248. Synchroniser sur cet ordinateur

8.2.2 Téléverser et synchroniser sur cet ordinateur

Cette seconde méthode a pour but d'accélérer la synchronisation d'un fichier qui n'est pas encore présent dans le cloud. En effet, plutôt que téléverser d'abord le fichier dans le cloud à partir de l'ordinateur et d'effectuer ensuite la synchronisation, il est possible d'effectuer les deux opérations contextuellement.

Pour utiliser cette fonctionnalité, il est tout d'abord nécessaire de cliquer sur le bouton « Téléverser un fichier » (Flèche 1 *Figure 249*), puis de sélectionner l'option « Téléverser et synchroniser sur cet ordinateur » (Flèche 2 *Figure* 249)

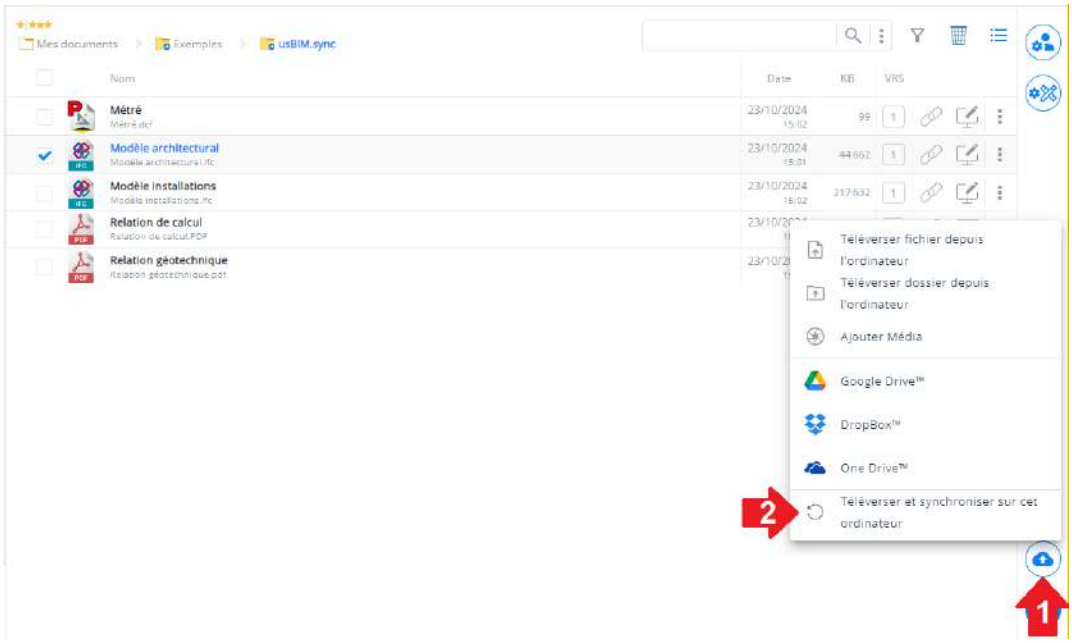

Figure 249. Téléverser et synchroniser sur cet ordinateur

8.3 Sélectionner le dossier de l'ordinateur

Quelle que soit la procédure adoptée, à présent il est nécessaire de déclarer le dossier sur l'ordinateur où les fichiers synchronisés devront être stockés (*Figure 250*). Dans cette fenêtre, il est également possible de créer un nouveau dossier et de l'utiliser pour la synchronisation (Flèche 1 *Figure 250*).

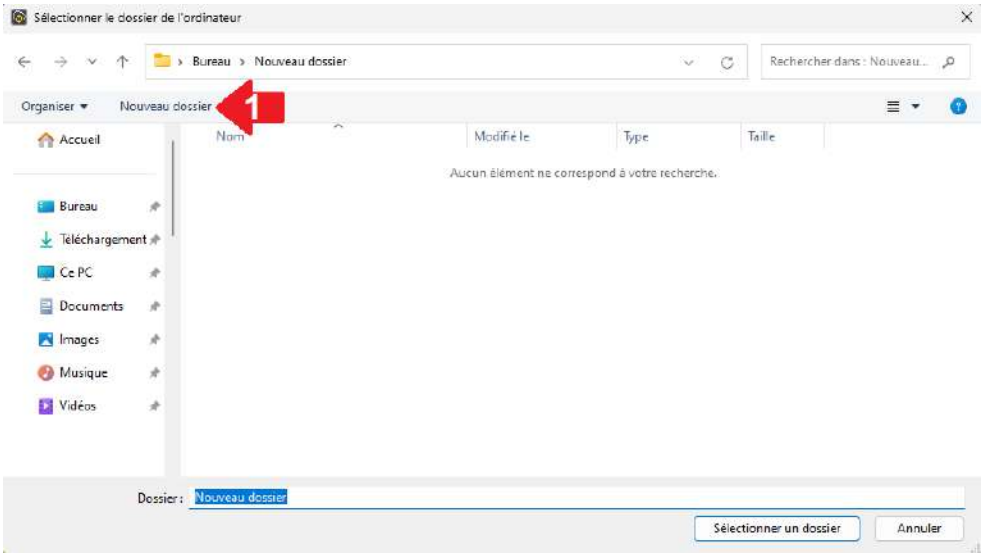

Figure 250. Sélectionner le dossier

À la fin du processus, il est possible de vérifier que l'opération de synchronisation a réussi grâce à la présence d'un symbole (un point vert) qui apparaît sur le côté droit de la fenêtre, sur la même ligne que le fichier (Flèche 1 *Figure* 251).

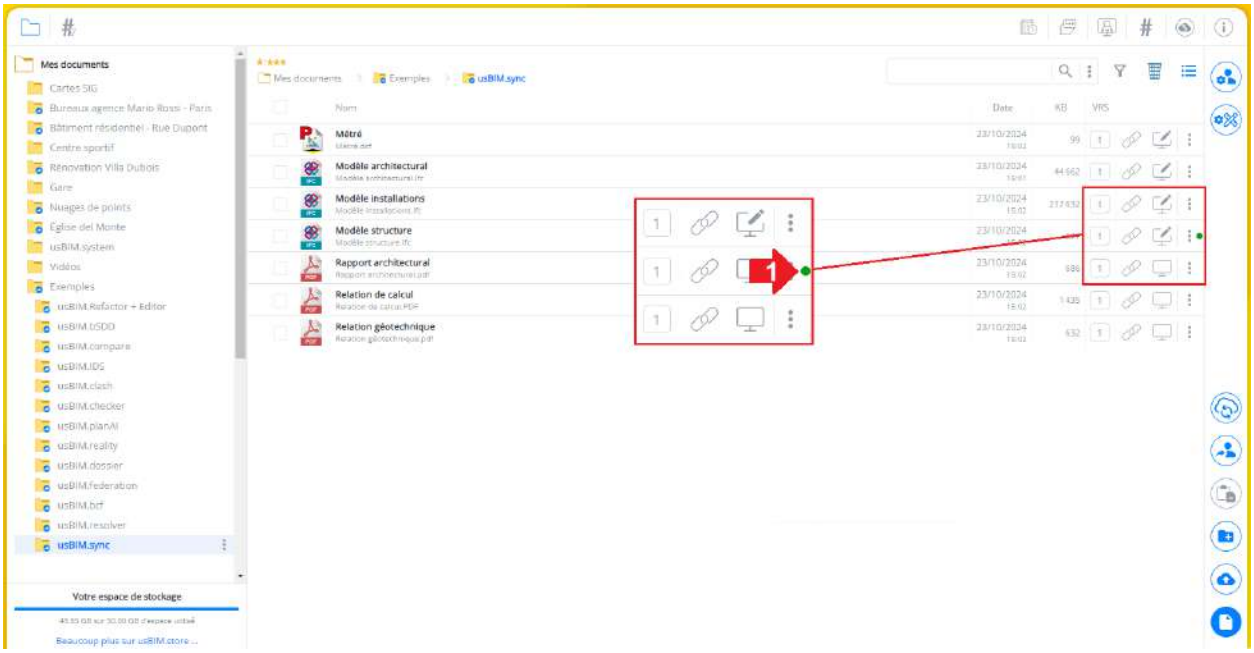

Figure 251. Symbole des fichiers synchronisés

8.4 Légende des statuts de synchronisation

En fonction des opérations qui sont effectuées et du statut de la synchronisation, plusieurs symboles peuvent être visualisés, et notamment :

●	Les fichiers sont synchronisés	La version active du fichier dans usBIM.platform correspond au fichier sur l'ordinateur.
↓	Fichier sur **usBIM.platform** plus récent	La version active sur **usBIM.platform** est plus récente par rapport au fichier sur l'**ordinateur**. Dans ce cas, il est possible d'effectuer le téléchargement en cliquant directement sur l'icône. Cela permet l'alignement des deux fichiers et donc la mise à jour du fichier sur l'ordinateur.
↑	Fichier sur l'**ordinateur** plus récent	Le fichier présent sur l'**ordinateur** est plus récent de la version active sur **usBIM**. Dans ce cas, il est possible d'effectuer le téléversement en cliquant directement sur l'icône. Cela permet l'alignement des deux fichiers et la création d'une nouvelle version.

	Nouvelle version du fichier à la fois sur **usBIM.platform** et sur l'**ordinateur**	Une nouvelle version du fichier est présente **à la fois sur usBIM.platform et sur l'ordinateur**. Dans ce cas, la version de l'ordinateur sera téléversée et, par conséquent, une nouvelle version active sera disponible sur usBIM.platform.
	Le fichier dans le cloud est à l'état brouillon	La modification du fichier dans le cloud est active et, par conséquent, il est à l'état « brouillon ». Dans ce cas, il n'est pas possible de télécharger ou de téléverser une nouvelle version de ce fichier.
	Le fichier n'est plus présent	Le fichier synchronisé a été supprimé, renommé ou déplacé vers un autre dossier dans usBIM.platform et/ou sur l'ordinateur. Cette situation permet uniquement la désactivation de la synchronisation, en supprimant par conséquent le fichier de la liste dans l'application bureau usBIM.sync

8.5 Synchronisation dans le cloud

Lorsqu'un fichier a subi des modifications et qu'il présente une icône comme dans le tableau précédent, il est possible d'effectuer certaines opérations directement depuis usBIM.platform :

- Lorsque les symboles des Flèches 2, 3, 4 et 6 sont présents *Figure 254*, il est possible d'effectuer les opérations correspondantes en cliquant directement sur les symboles ;
- Si le fichier sur usBIM.platform est à l'état brouillon (Flèche 1 *Figure 254*) ou s'il est correctement synchronisé (Flèche 2 *Figure 254*), aucune opération de synchronisation n'est prévue.

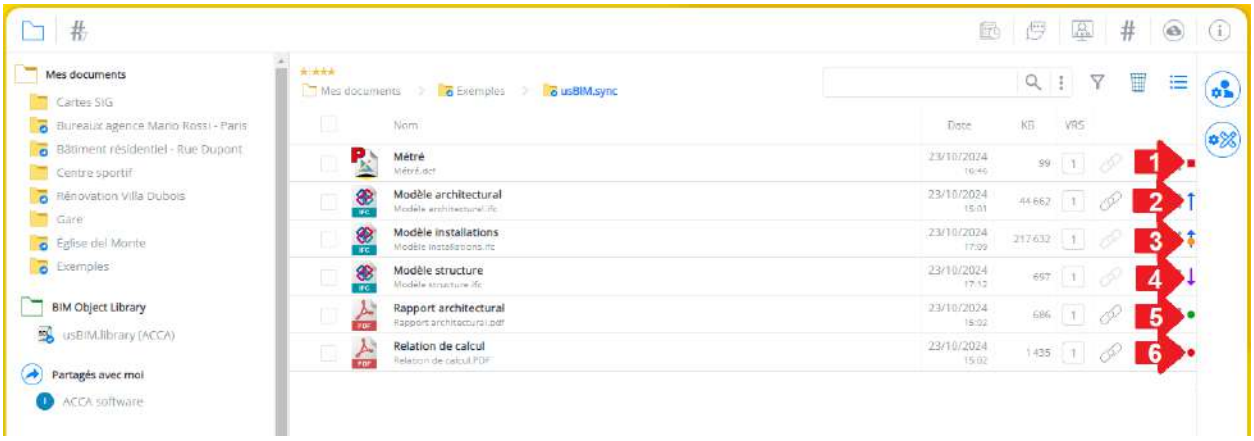

Figure 252. Icônes de synchronisation affichées dans le cloud

8.6 Désactiver la synchronisation

Comme pour l'activer, pour pouvoir désactiver la synchronisation, il est tout d'abord nécessaire de sélectionner le fichier d'intérêt, puis cliquer sur le bouton « Désactiver synchronisation ».

Le bouton est accessible depuis :

- Le menu déroulant (Flèche 1 *Figure 253*)
- L'onglet des informations sur la droite (Flèche 2 *Figure 253*)

Il est nécessaire de préciser que même dans ce cas, il est possible d'effectuer l'opération simultanément sur plusieurs fichiers suite à une sélection multiple.

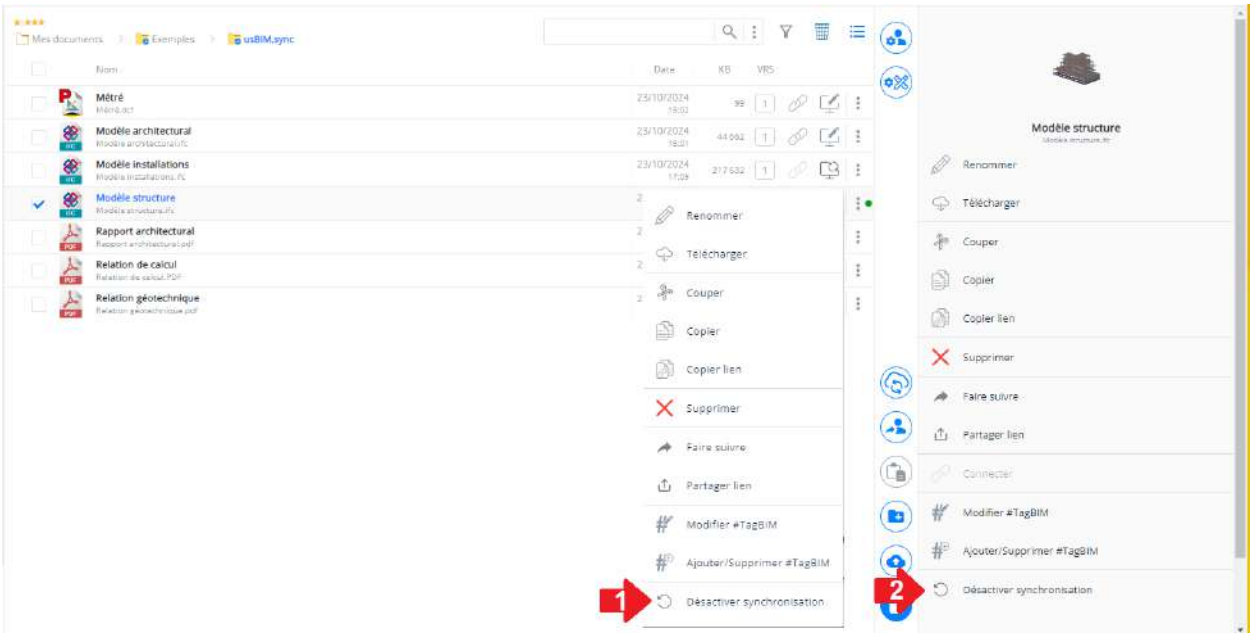

Figure 253. Désactivation de la synchronisation

8.7 Application bureau usBIM.sync

L'application bureau usBIM.sync peut être définie comme une fenêtre de contrôle qui permet de visualiser la modification des différents statuts de synchronisation. De plus, il est également possible de démarrer la synchronisation d'un ou plusieurs fichiers simultanément, de manière similaire à ce qui a été décrit précédemment.

8.7.1 Mise à jour de l'état de synchronisation des fichiers

Lorsqu'un fichier a été mis à jour, les icônes indiquées dans le paragraphe «*Légende des statuts de* synchronisation» s'affichent. Comme dans usBIM.platform, différentes opérations peuvent être effectuées dans le logiciel bureau, notamment :

- Lorsque les symboles des Flèches 2, 3, 4 et 6 *Figure 254* sont présents, il est possible d'effectuer les opérations correspondantes directement depuis le logiciel en cliquant sur les icônes sur la droite de la fenêtre (en correspondance du fichier d'intérêt). Pour ce qui concerne les symboles en correspondance des Flèches 2 et 4, il est possible d'effectuer la synchronisation multiple. En effet, il est possible de sélectionner les fichiers d'intérêt à synchroniser, puis cliquer sur le bouton « Synchroniser » (flèche 7 *Figure 254*) ;

- Si le fichier sur usBIM.platform est à l'état brouillon (Flèche 1 *Figure 254*) ou s'il est correctement synchronisé (Flèche 5 *Figure 254*), aucune opération de synchronisation n'est prévue.

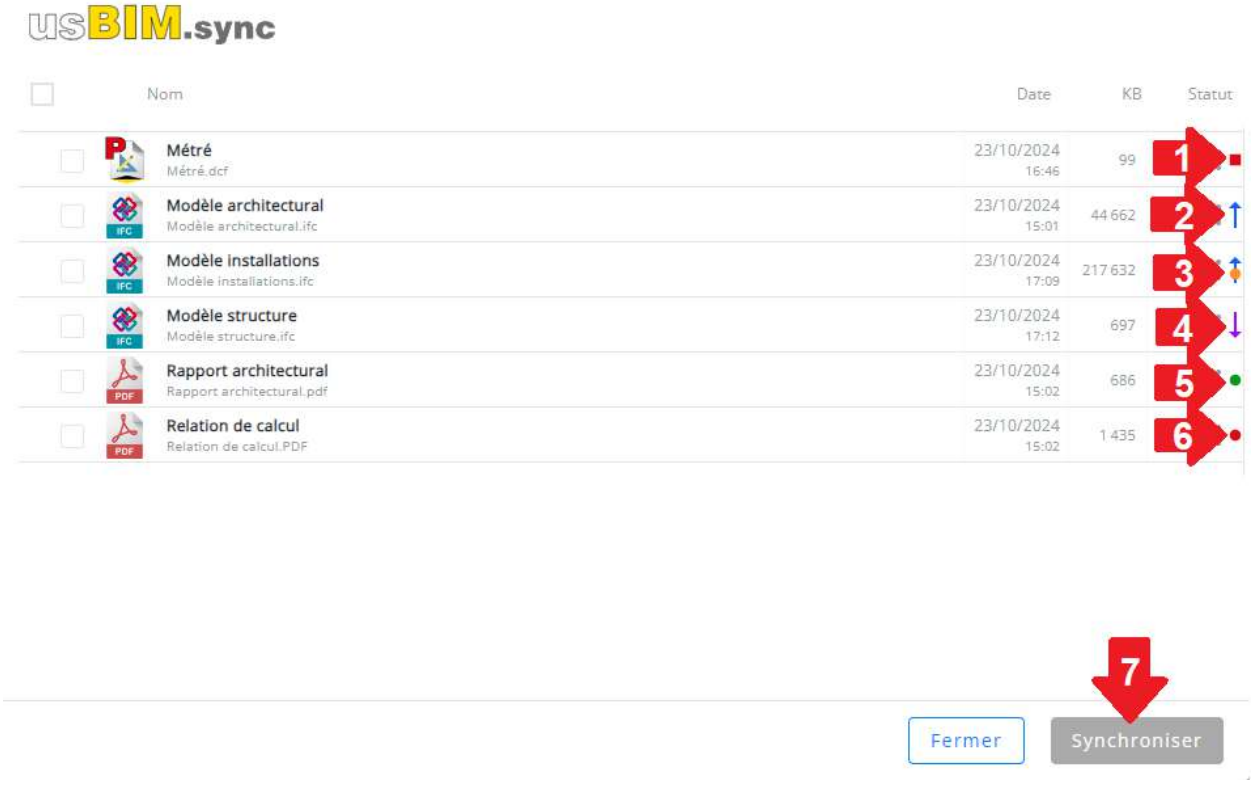

Figure 254. Fenêtre de l'application bureau usBIM.sync

9 Glossaire

ECD	→	Environnement Commun des Données
CDE	→	Common Data Environment
AEC	→	Architecture, Engineering, Construction
EFSS	→	Enterprise File Synchronization and Sharing
GUI	→	Graphical User Interface
PA	→	Platform Admin
UI	→	User Interface
WF	→	Workflow
DB	→	Base de données

10 Annexe A : Formats pris en charge

Cette section répertorie tous les formats pris en charge par le service. Il est important retenir que la plateforme collaborative numérique, avec ses services intégrés, permet d'interagir de différentes manières avec les documents qui y sont téléchargés et plus précisément elle permet :

- Le partage par upload et download
- La visualisation avec les services de usBIM.browser
- L'édition grâce aux autres services intégrés.

Voici des tableaux qui montrent, de façon complète, tous les formats pris en charge par les différents services :

usBIM.platform - Formats pris en charge et modes d'interaction		
Format fichier	Description	Interaction
Tous	-	Télécharger vers et depuis

usBIM.bcf - Formats et modes d'interaction pris en charge		
Format fichier	Description	Interaction
BCF	Fichier BCF (BIM Collaboration Format)	Édition

usBIM.gis - Formats pris en charge et modes d'interaction		
Format fichier	Description	Interaction
geojson	Carte SIG au format .geojson	Édition

usBIM.writer - Formats pris en charge et modes d'interaction		
Format fichier	Description	Interaction
whtml	Document de TEXTE / MODÈLE de type HTML	Édition

usBIM.office - Formats pris en charge et modes d'interaction		
Format fichier	Description	Interaction
CSV	Comma-separated values	Visualisation
DOC	Document Word	Visualisation
DOCM	Document Word	Visualisation
DOCX	Document Word	Édition

DOT	Document Word	Visualisation
DOTM	Document Word	Visualisation
DOTX	Document Word	Visualisation
ODP	OpenDocument Presentation	Visualisation
ODS	OpenDocument Spreadsheet	Visualisation
ODT	OpenDocument Text	Visualisation
ONE	Document OneNote	Visualisation
ONETOC2	Microsoft OneNote Table of Contents File	Visualisation
POT	PowerPoint Template	Visualisation
POTM	PowerPoint Open XML Macro-Enabled Presentation Template	Visualisation
POTX	Modèle de PowerPoint	Visualisation
PPS	Document PowerPoint	Visualisation
PPSM	Document PowerPoint	Visualisation
PPSX	Document PowerPoint	Visualisation
PPT	Document PowerPoint	Visualisation
PPTM	Document PowerPoint	Visualisation
PPTX	Document PowerPoint	Édition
RTF	Rich Text Format	Visualisation
VSD	Visio Drawing File	Visualisation
VSDM	Visio Macro-Enabled Drawing	Visualisation
VSDX	Visio Drawing File	Visualisation
XLS	Document Excel	Visualisation
XLSB	Document Excel	Visualisation
XLSM	Document Excel	Visualisation
XLSX	Document Excel	Édition

usBIM.browser - Formats pris en charge et modes d'interaction

Format fichier	Description	Interaction
IFC	Format IFC OPEN BIM	Visualisation
IDS	Format OPEN BIM	Visualisation
BSDD	Format OPEN BIM	Visualisation
EDF	Format Edificius	Visualisation
BOL	Format Edificius	Visualisation
EDL	Format EdiLus	Visualisation

HSBIM	CerTus HSBIM	Visualisation
DAE	Format 3D	Visualisation
OBJ	Format 3D	Visualisation
3DS	Format 3D	Visualisation
SKP	Format 3D	Visualisation
RVT	Format 3D	Visualisation
RFA	Format 3D	Visualisation
FBX	Format 3D	Visualisation
GLTF	Format 3D	Visualisation
X3D	Format 3D	Visualisation
STL	Format 3D	Visualisation
GLB	Format 3D	Visualisation
BLEND	Format 3D	Visualisation
DXF	Format 2D	Visualisation
DWG	Format 2D	Visualisation
DGN	Format 2D	Visualisation
SVG	Format 2D	Visualisation
ICDD	Data Drop ISO	Visualisation
P7M	Format CADES	Visualisation
TXT	Document	Visualisation
PDF	Document	Visualisation
JPG	Image	Visualisation
JPEG	Image	Visualisation
PNG	Image	Visualisation
TIFF	Image	Visualisation
TIF	Image	Visualisation
BMP	Image	Visualisation

TGA	Image	Visualisation
GIF	Image	Visualisation
ASC	Nuage De Points	Visualisation
PTS	Nuage De Points	Visualisation
PTX	Nuage De Points	Visualisation
XYZ	Nuage De Points	Visualisation
PLY	Nuage De Points	Visualisation
E57	Nuage De Points	Visualisation
LAS	Nuage De Points	Visualisation
LAZ	Nuage De Points	Visualisation
RCS	Nuage De Points	Visualisation
RCP	Nuage De Points	Visualisation
XYZCIRN	Nuage De Points	Visualisation
JPEG360	Image 360	Visualisation
MP4	Multimédia	Visualisation
OPUS	Multimédia	Visualisation
OGV	Multimédia	Visualisation
MOV	Multimédia	Visualisation
M4V	Multimédia	Visualisation
M4A	Multimédia	Visualisation
MP3	Multimédia	Visualisation
AAC	Multimédia	Visualisation
CAF	Multimédia	Visualisation
OGA	Multimédia	Visualisation
WAV	Multimédia	Visualisation