



Programme formation v2

Profil Consommateurs

Formation Environnement Commun de Données

- Session : 9h-12h ou 14h-17h. Pause 15 min à 10h00 ou 15h.
- Présentation des intervenants.
- Tour de table des participants & recueil de leurs attentes/irritants
- Accéder à l'ECD
- Sensibilisation à la démarche BIM.

Pour quels profils ?



Tous profils

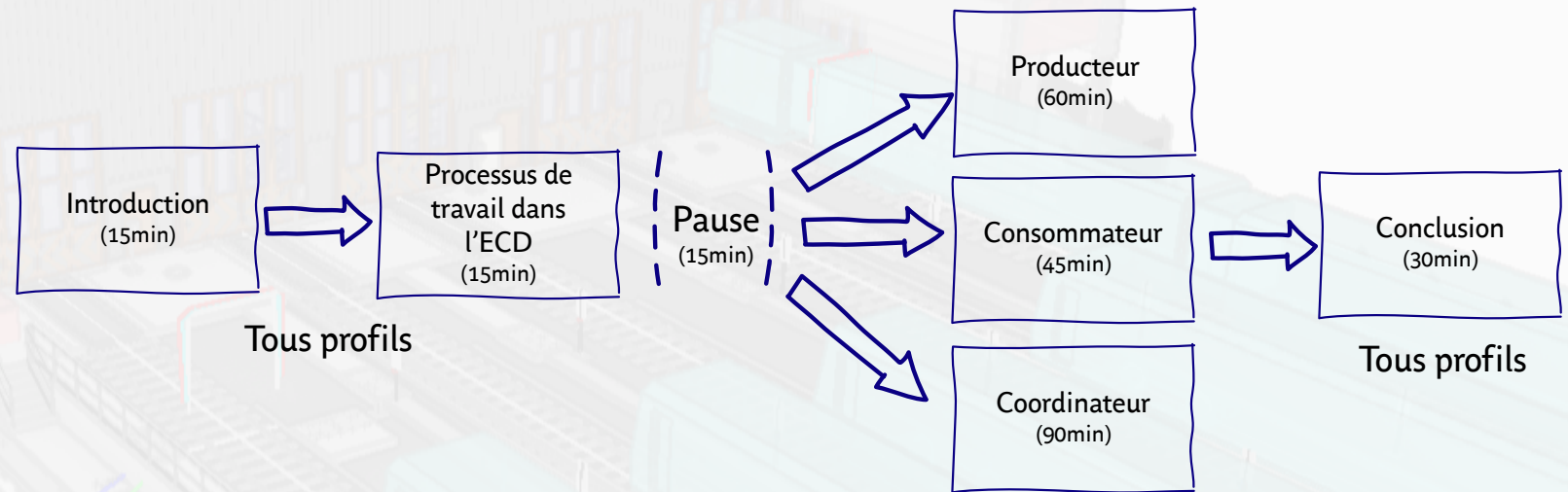
- Durée :
 - Introduction : 30min
 - Processus de travail dans l'ECD : 30min
 - Exemple Concret : Jeux de rôles : 45 à 90min (selon profils)
 - Conclusion : 30min
- Intervenants :
 - 1 membre du collectif BIM
 - ECD Manager
- Logiciels requis :
 - Selon profils

Sommaire

01 INTRODUCTION

02 PROCESSUS DE TRAVAIL DANS L'ECD

03 EXEMPLES CONCRETS : JEUX DE RÔLES



Sensibilisation à la démarche BIM

Préambule : l'ECD, c'est comme...

Pour quels profils ?



Tous profils

Espace numérique de dépôt et de visionnage de documents et de données
dédié à la production* d'un projet pendant la durée d'une phase **ETUDES**
seulement

Interface vers un Cloud
Gestion de droits d'accès
Une durée d'hébergement limitée

Pas pour modéliser
Pour échanger des contenus d'étude

(pour l'instant)
Pas pour instruire et tracer sa validation

Règles d'usage

Données d'entrée

Données produites
Données livrées

Cf. processus à date
par mail ou **GED**

Echange de données

* = Données d'entrée + CAO/DAO

Sensibilisation à la démarche BIM

Objectifs

Pour quels profils ?



Tous profils

Améliorer les délais de conception et lever des irritants
source d'informations opérationnelle et unique



Réduire les temps perdus en recherche des bonnes versions des :

- Données d'entrée
Ranger les documents selon son rôle et le classement standard
- Plans et maquettes d'études
Charger les plans et maquettes selon son rôle, le classement standard et le protocole de chargement

Anticiper les difficultés :

- Réduire les temps d'attente des plans et maquettes entre disciplines
Placer chaque semaine en PARTAGE les évolutions de conception en version provisoire
- Réduire « l'effet tunnel »
Placer chaque mois en PUBLIE des vues intermédiaires du projet

Améliorer l'efficacité en collaboration :

- En facilitant l'accès BIM utilisateurs
Les acteurs non-modeleurs voient et utilisent le contenu des plans et maquettes
- Avec des supports visuels systématiques pour la coordination des études
Utiliser les maquettes métiers comme support visuel des réunions de travail et de décision

02 Processus de travail dans l'ECD



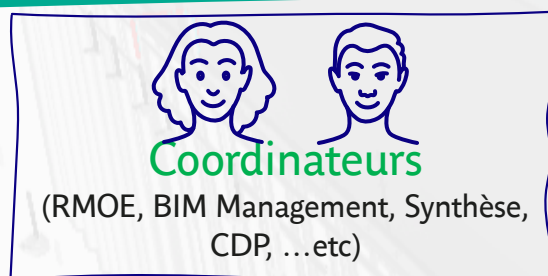
01 ORGANISATION DU
PROJET

02 COMMUNICATION

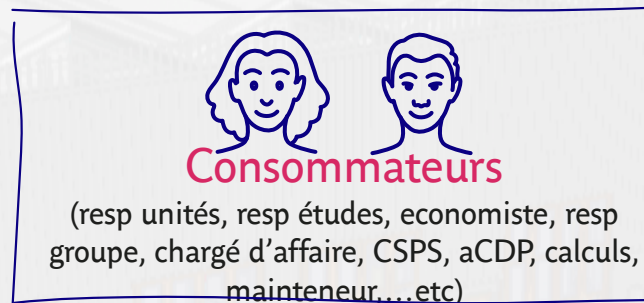
03 VISUALISATION

04 EXPLOITER LES
MODÈLES

01 Organisation du projet



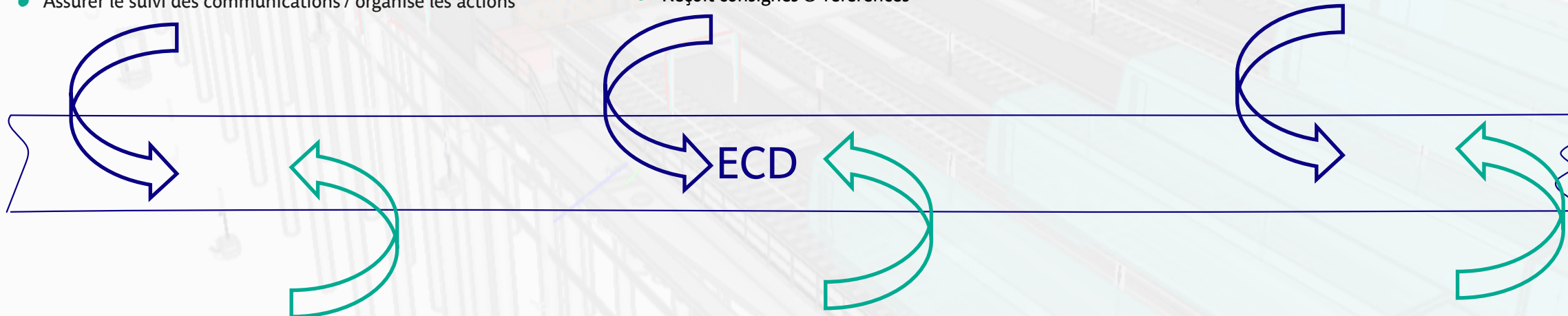
- Crée les vues de références, les maintient à jour
- Assure le suivi des diffusions entre les statuts (PAR-PUB)
- Assurer le suivi des communications / organise les actions



- Visualise/prends en référence la production des métiers en interface
- Reçoit consignes & références



- Communique les décisions
- Communique les références



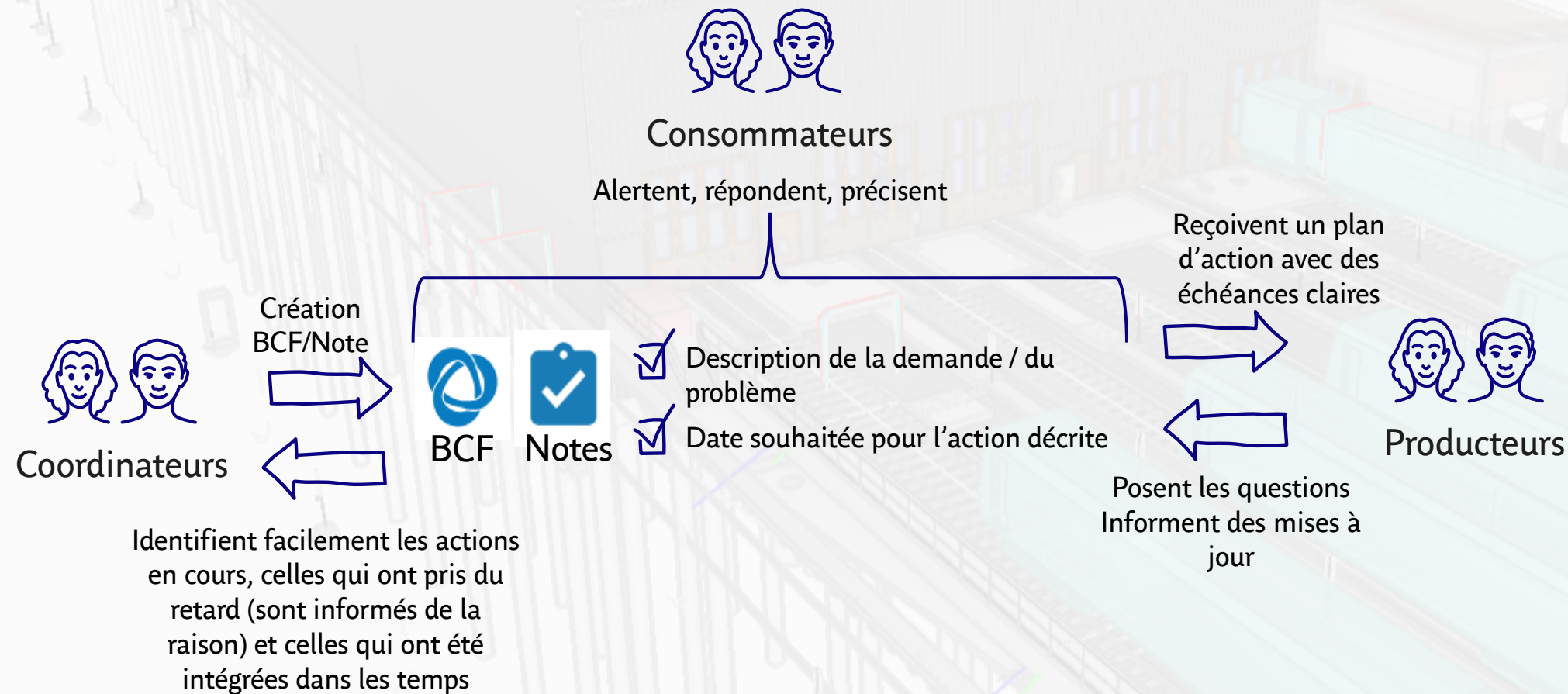
- Dispose des productions à jour pour les revues de coordination/de projet/de Synthèse
- Organise les actions, alerte des problèmes

- Produit les données études dans un outil de conception
- Partage sa production dans l'ECD

- Visualise le projet
- S'informe des sujets en cours
- Exploite les données des modèles

02 Communication

BCF/Notes : une aide à la planification



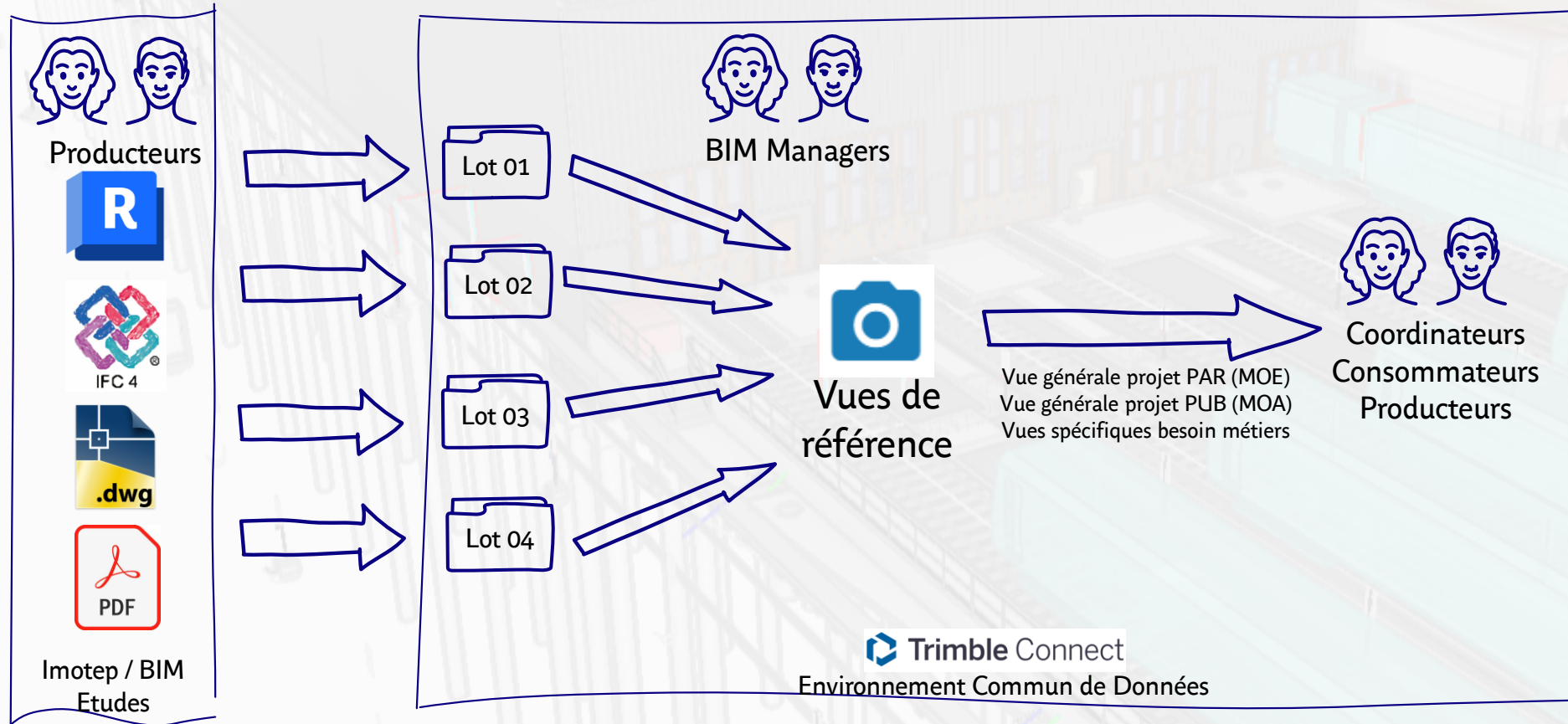
Pour quels objectifs ?



- Centraliser les échanges, les prises de décisions
- Maintenir un suivi des actions en cours, accessibles à Tous
- Apporter de la clarté sur les sujets en cours
- Servir de référence aux revues de coordination, revues de projet synthèse, réunions internes disciplines

03 Visualisation

Accéder à la visualisation de l'ouvrage



Pour quels objectifs ?



- Partager la bonne configuration du projet aux bons acteurs, selon les besoins
- Permettre à n'importe quel acteur accédant à l'ECD de visualiser ce dont il a besoin sans nécessité la connaissance ou l'accès à un outil métier
- Rassembler l'ensemble de la production dynamiquement, facile à maintenir à jour
- Limiter les recherches dans l'arborescence fichiers

04 Exploiter les modèles

Identifier les conflits géométriques

- Analyses de conflits (en séance)
 - Conflit géométrique entre deux objets
 - Proximité entre deux objets
- Tableaux dynamiques (en séance)
 - Ré-organisation / colorisation des modèles selon les informations portées par les objets
 - Extractions de quantités selon les informations portées par les objets (m2, m3, u, ml, ...etc)
- Compléments d'informations objets (sur demande)
 - Compléter les modèles 3D avec de nouvelles informations
 - Intégrer des données de phasage / de configuration
- Intégrations de données SIG (sur demande)
 - Accéder à l'interface dédiée SIG
- Lecture des données nuages de points (sur demande)
- Synchronisation Windows <-> Trimble Connect (sur demande)
- Accès en mobilité (sur demande)
- Organisateur de modèles (sur demande)



Pause

15min

03 Exemples Concrets : Jeux de rôles

Objectifs :

- Communiquer à travers l'ECD
- Visualiser les modèles 3D
- Exploiter le contenu des modèles 3D

Pour quels profils ?



Consommateurs

- Espaces de communication
 - Suivi des sujets en cours
 - Réponses aux questions BCF/Notes
 - Visualisation des vues intégrées BCF/Notes
- Visualisation du projet depuis une vues de référence
 - Présentation de l'interface du viewer 3D
 - Présentation de l'interface du viewer 2D
- Explicitation de cas d'usages
 - Extractions d'informations depuis tableaux dynamiques
 - Visualisation de résultats d'analyse de conflits

- Durée :
 - 30-45min
- Intervenants :
 - BIM Manager projet
 - ECD Manager
- Logiciels requis :
 - Aucun

2 Exercices

Exercices

Exercice 1 - Communication

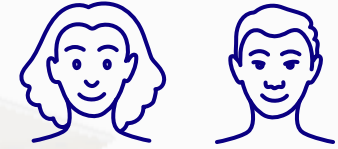
- Sur la base de la vue de référence :
 - Identifier l'incohérence
 - Créer un BCF pour identifier l'incohérence
 - Assigner l'incohérence au groupe concerné

Exercice 2 – Exploitation des données

- Sur la base de la vue de référence :
 - Accéder au module Tables de données
 - Sélectionner le gabarit « Formation Consommateur »
 - Compléter le gabarit avec l'information ...

04 Conclusion

Pour quels profils ?



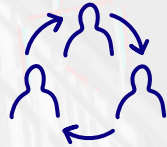
Tous profils

→ Résumé de la session – par intervenant

- Rappel des grands principes
- Séance de questions/réponses

→ Tour de table

- Ressenti des formés



En cas de questions, de souhait d'explicitation cas d'usages métiers ou besoin de paramétrisation spécifique, vous pouvez contacter l'ECD Manager :

RATP-INFRA-ADMIN-ECD@ratp.fr

→ Durée :

- 30min

→ Intervenants :

- BIM Manager projet
- ECD Manager

→ Logiciels requis :

- Aucun

05 Annexes



01 ORGANISATION DU
PROJET

02 COMMUNICATION

03 VISUALISATION

04 EXPLOITER LES
MODÈLES

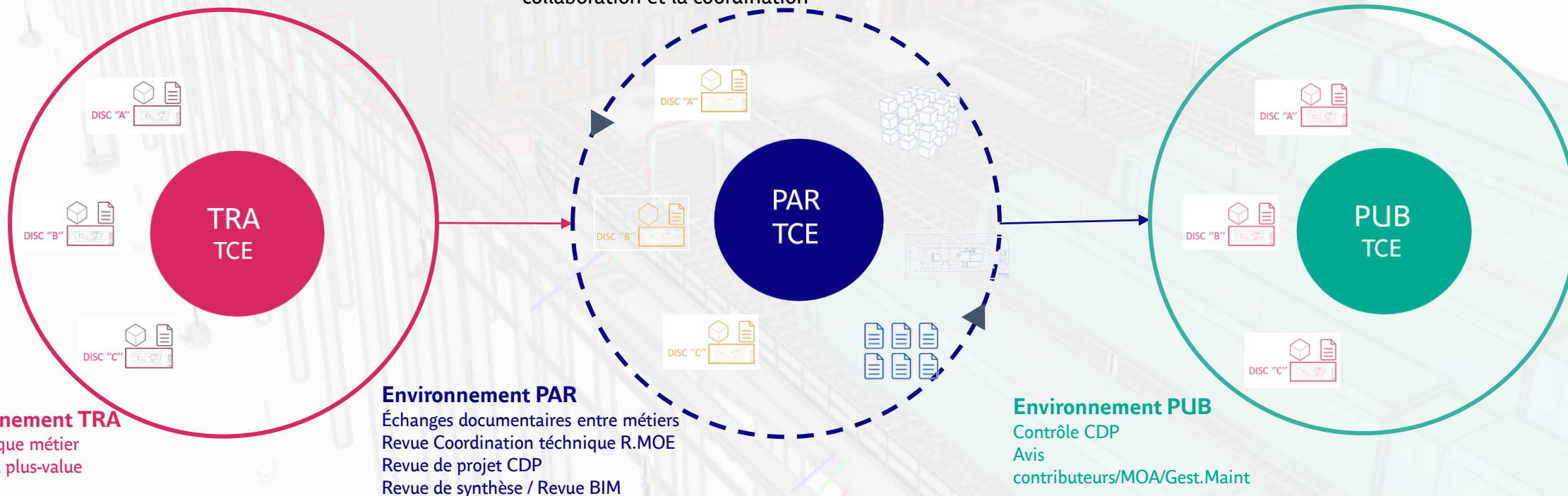
1 Organisation du projet

Selon ISO19650

1. Environnement de travail-en-cours (TRA): contient les MQ3 de travail en cours dans lesquelles les conteneurs d'informations sont créés quotidiennement

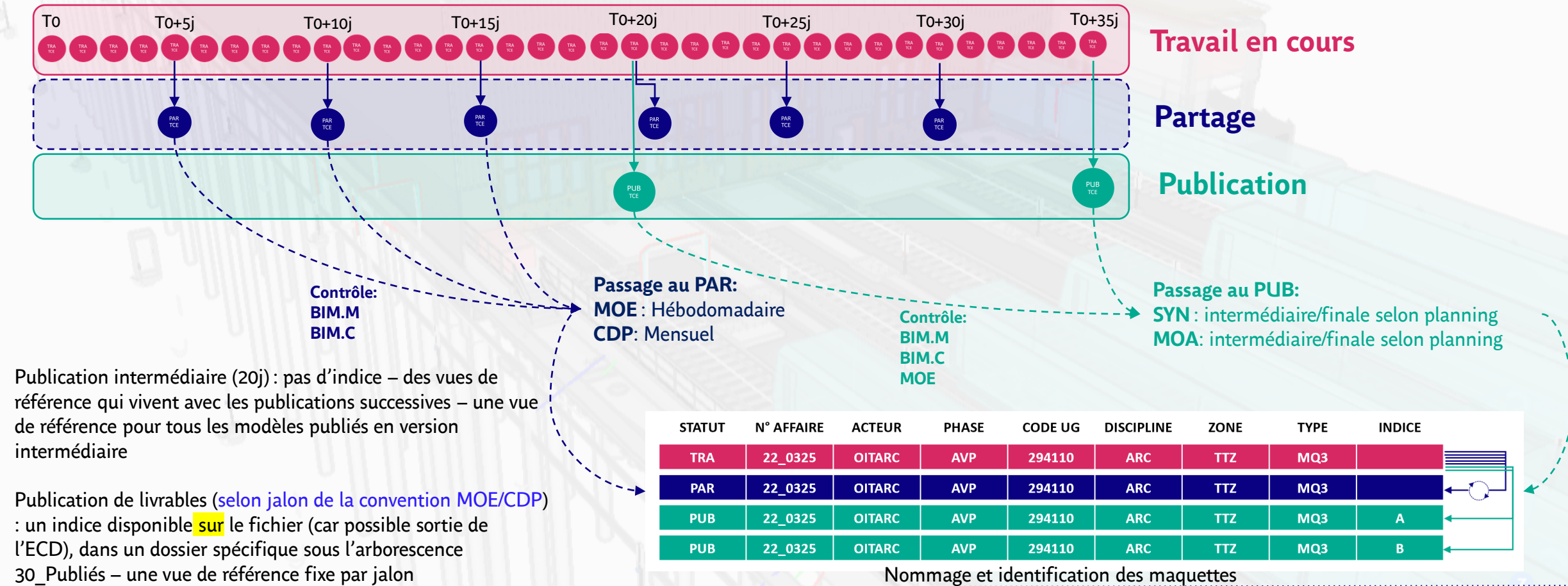
2. Environnement partagé (PAR): contient les MQ3 partagées par chaque discipline avec le reste de l'équipe de production (équipe désignée principale et équipe désignée), et ce à un rythme hebdomadaire ou bimensuel pour permettre la collaboration et la coordination

3. Environnement publié (PUB): contient les MQ3 publiées (PUB) intermédiaires et finales avec les livrables 2D par chaque discipline, pour avis synthèse et avis contributeurs (MOA, mainteneurs, gestionnaires, exploitants...)



1 Organisation du projet

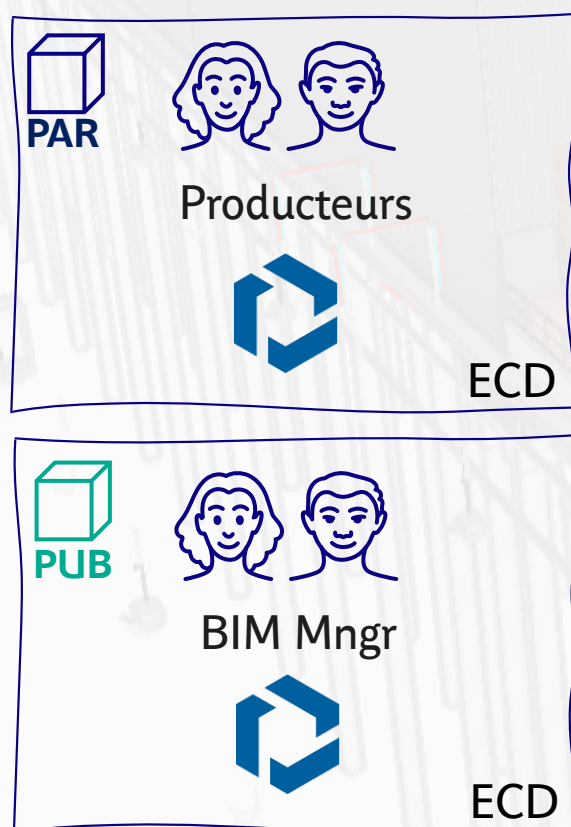
Cadencement de la production



1 Organisation du projet

Processus de passage en Publiés des modèles 3D (Revit)

Publications intermédiaires



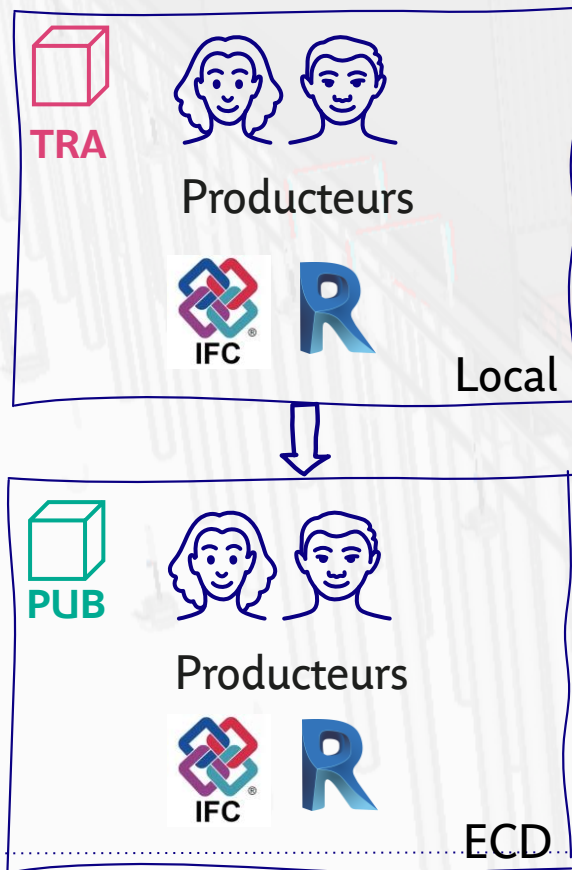
Les Producteurs ont mis à disposition le fichier RVT en utilisant le plugin Revit dans l'ECD Trimble Connect. Il est visualisable par tous ceux qui accèdent à l'espace PAR.

Sur demande du RMOE, le BIM Manager télécharge le fichier RVT en tant que fichier TrimBIM depuis l'interface de l'ECD, le renomme puis le dépose sur l'espace PUB. Ouvrant la visibilité de la production en cours

1 Organisation du projet

Processus de passage en Publiés des modèles 3D (Revit)

Publications de livrables



Les producteurs, depuis leur poste, réalisent l'export IFC nécessaire à la livraison, puis déposent les deux fichiers sur l'ECD Trimble Connect

Le fichier RVT est déposé sans utiliser le plug in Revit, il n'est pas visualisable dans l'ECD mais peut être téléchargé comme une référence par les autres acteurs.

Le fichier IFC est exporté depuis Revit, il est ensuite déposé comme le fichier RVT, il est utilisé pour la visualisation dans l'interface de l'ECD Trimble Connect

1 Organisation du projet

De l'outil de production à l'ECD

3D

PAR:

- Utilisateur Revit
- ***rvt** (via plugin)
- Utilisateurs autres outils
- ***ifc**

PUB:

- Utilisateur Revit
- ***rvt**
- ***ifc**
- Autres utilisateurs
- **Fichier natif**
- ***ifc**

2D

PAR:

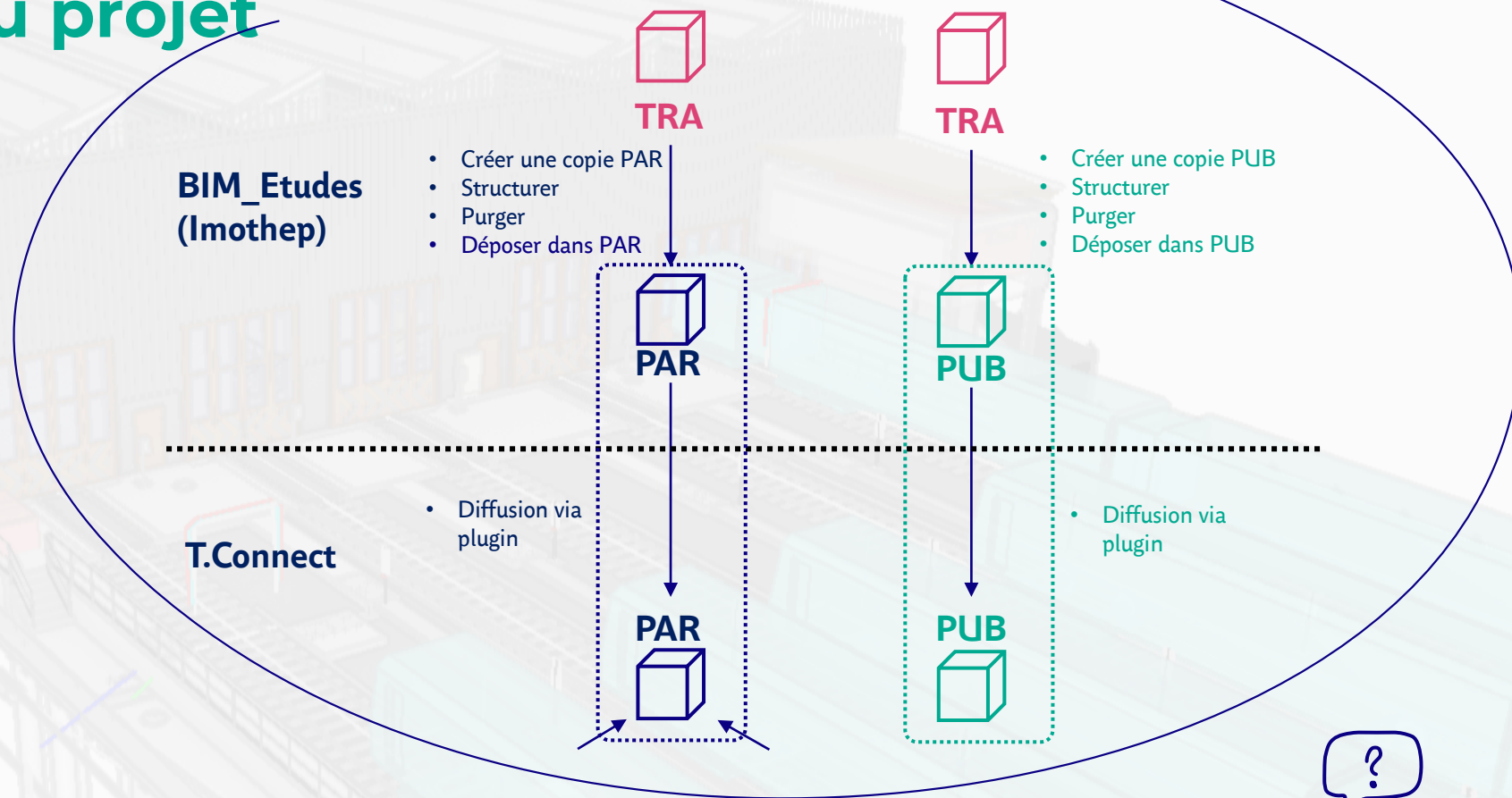
- Utilisateur Acad
- ***dwg**
- ***pdf** (sur demande)
- Autres utilisateurs
- ***pdf**

PUB:

- Tout utilisateur
- ***dwg**
- ***pdf**

Toute production graphique doit se conformer aux exigences BIM: Charte, CDC, Convention

Processus
Revit -> ECD



Afin d'assurer la lecture d'un fichier *RVT sans être contraint par l'API changeante de l'outil (2022, 2023, 2024...), l'ECD propose un outil de publication direct entre l'outil de production et Trimble Connect.

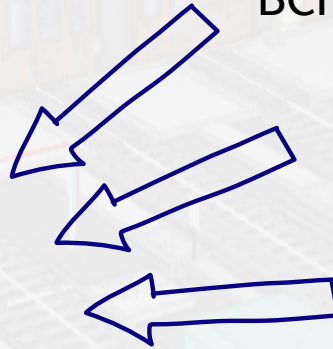
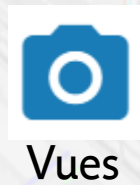
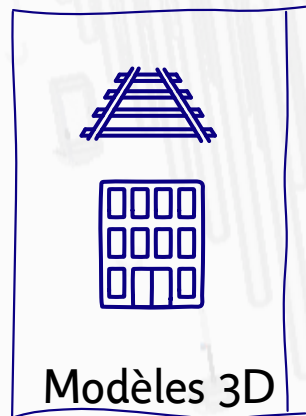
Cet outil est à installer sur le poste du producteur et son utilisation est à intégrer dans le processus de préparation de la maquette **TRA** pour son passage en **PAR/PUB**, après les opérations de purge.

2 Communication

Processus général – modèles 3D

Les équipes de BIM Management, Synthèse, RMOE & CDP créent des vues regroupant plusieurs disciplines, elles seront maintenues à jour tout au long du projet.

(Basées sur les éléments PAR & PUB)



Sur la base des vues, les utilisateurs créent des rubriques BCF, un endroit de communication pour identifier :

→ Des demandes

- De mise à jour
- De modification
- De modélisation

→ Des problèmes

- Conflit géométrique
- Besoin d'optimisation identifié
- Point de blocage métier

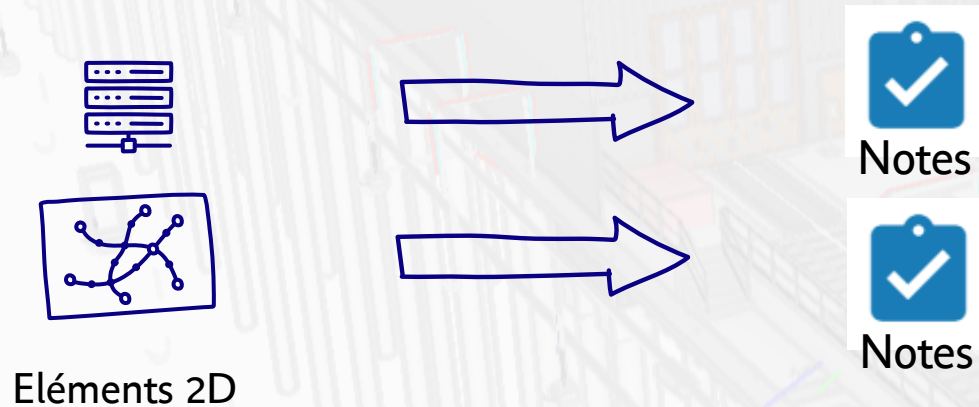
Qu'est-ce qu'un BCF ?

→ BIM Collaboration Format

Format neutre développé par BuildingSmart International chargé de partager des communications entre plusieurs outils. Intégrant une vue (image) géolocalisée, une série d'informations de classifications & un espace de commentaire dédié aux questions/réponses.

2 Communication

Processus général – éléments 2D



En cas de commentaire à partager sur les éléments 2D, les utilisateurs peuvent créer des Notes pour chaque document (DWG 2D, PDF, ..)

→ Des demandes

- De mise à jour
- De modification
- De modélisation

→ Des problèmes

- Conflit géométrique
- Besoin d'optimisation identifié
- Point de blocage métier

Qu'est-ce qu'une Note ?

Format similaire au format BCF, mais propriétaire à l'éditeur de Trimble Connect, il ne contient qu'une vue interne mais peut être associé à plusieurs vues de références. Dans le processus spécifique projets, on utilisera les notes pour traiter des sujets dédiés aux données 2D ou non graphiques.

2 Communication

Règles d'usages

Qui crée les BCF/Notes ?



Les équipes de BIM Management, Synthèse, RMOE & CDP sont en charge de créer les BCF/les Notes et de les assigner aux personnes concernées.

Le créateur du BCF/de la Note est également chargé de maintenir son Statut à jour (en cours → fermé) lorsque le sujet est clos.

Qui répond aux BCF/Notes ?



Les personnes assignées sont, de principe :

- Le responsable du lot concerné
- Le producteur identifié du modèle



Ils sont chargés de s'informer du sujet, de poser les questions nécessaires et d'informer, dans le BCF/la Note (via un commentaire), la mise à jour de la référence concernée.



Pour quels objectifs ?

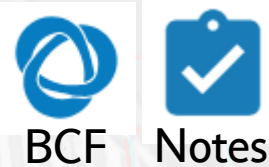


- Centraliser les échanges, les prises de décisions
- Maintenir un suivi des actions en cours, accessibles à Tous
- Apporter de la clarté sur les sujets en cours
- Servir de référence aux revues de coordination, revues de projet synthèse, réunions internes disciplines

2 Communication

Règles d'usages

Quelles informations
dans un BCF/une Note ?



- Un nom, suivant la nomenclature :
 - Numéro-Auteur-Statut-Phase-Métiers
- Une description
 - Un texte libre qui détaille la demande/le problème identifié
- Une typologie :
 - Demande
 - Problème
- Un statut :
 - En cours → une action est toujours nécessaire sur le sujet
 - Fermé → le sujet est considéré clos
- Une priorité :
 - Normale → une action est nécessaire par les personnes assignées, mais n'est pas directement bloquante
 - Critique → sujet qui bloque un ou plusieurs intervenant du projet, il est attendu une action rapide pour les personnes assignées
- Une date d'échéance :
 - Une date précisée par le créateur du BCF/de la Note pour indiquer l'échéance souhaitée
- Un espace de commentaire
 - Dédié aux réponses, aux précisions, aux questions
- Des références
 - Des vues 3D intégrées (BCF) / une vue 2D intégrée (Note)
 - Des liens vers fichiers références
 - Un lien vers le fichier concerné

2 Communication

Pourquoi je reçois ce mail ?

Trimble Connect

[Trimble Connect] Your daily digest for RATP_...
Trimble Connect™

Car une des activités ci-dessous s'est produite sur le projet dans les dernières 24h.

- Fichiers déposés
- Fichiers déplacés
- Fichiers supprimés
- Utilisateur ajouté au projet
- Vues assignées

Ce mail n'arrive qu'une fois par jour.

Il ne nécessite pas d'action directe mais vous informe de ce qu'il s'est passé.

Cedric MARC (Trimble Connect)

[Trimble Connect] RATP_CDE_2024_FORM...
Trimble Connect™

Car un utilisateur requiert votre attention sur un des sujets ci-dessous :

- Assignment de rubrique BCF
- Assignment de Note
- Assignment de collision

Ce mail nécessite forcément une action de votre part (prise de connaissance du sujet, réponse)

Cedric MARC (Trimble Connect)

[Trimble Connect] Cedric MARC has invited you t...
Trimble Connect™

Car vous avez été invité à participer à un espace projet sur l'ECD Trimble Connect.

Le mail vous permet d'accéder directement à la page projet.

2 Communication

Suivi des sujets en cours

- Nom du BCF, suivant la nomenclature :
 - Numéro-Auteur-Statut-Phase-Métiers
- Une description
 - Un texte libre qui détaille la demande/le problème identifié
- Priorité du sujet:
 - Normale → une action est nécessaire par les personnes assignées, mais n'est pas directement bloquante
 - Critique → sujet qui bloque un ou plusieurs intervenant du projet, il est attendu une action rapide pour les personnes assignées
- Une date d'échéance:
 - Une date précisée par le créateur du BCF/de la Note pour indiquer l'échéance souhaitée
- Un statut :
 - En cours → une action est toujours nécessaire sur le sujet
 - Fermé → le sujet est considéré clos
- Une typologie :
 - Demande
 - Problème

Rubriques

Afficher : Rubriques actives

Nouveau

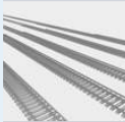
Type

Priorité

Statut

Labels

☐ M'étant assigné



001-ADM-PAR-APS-VOI

May 03, 2024 03:23 PM

Assigné à: MOE_LOT05_VOI | Créé par: Cedric MARC

Critique

En cours

Demande

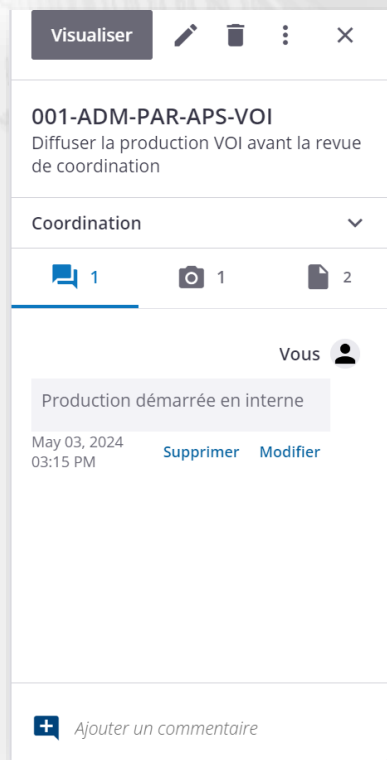
Jun 06, 2024

2 Communication

Réponses aux questions BCF/Notes

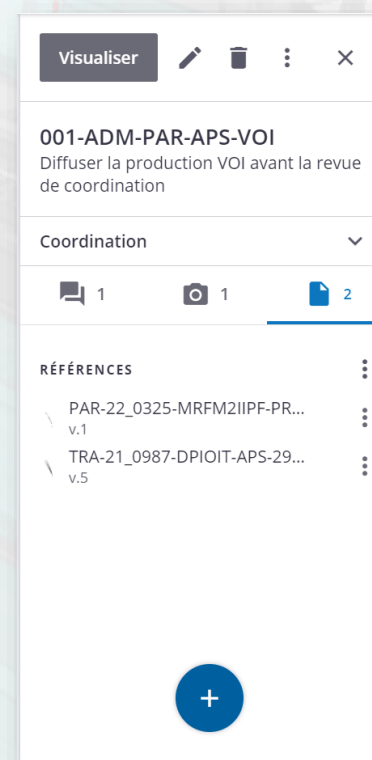
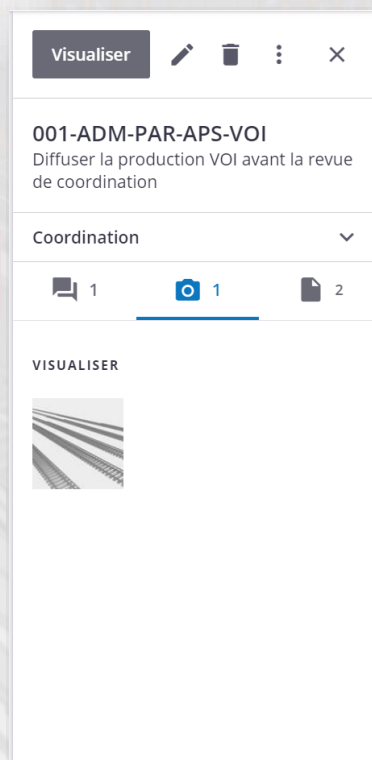
→ Un espace de commentaire

- Dédié aux réponses, aux précisions, aux questions



→ Des références

- Des vues 3D intégrées (BCF) / une vue 2D intégrée (Note)
- Des liens vers fichiers références
- Un lien vers le fichier concerné

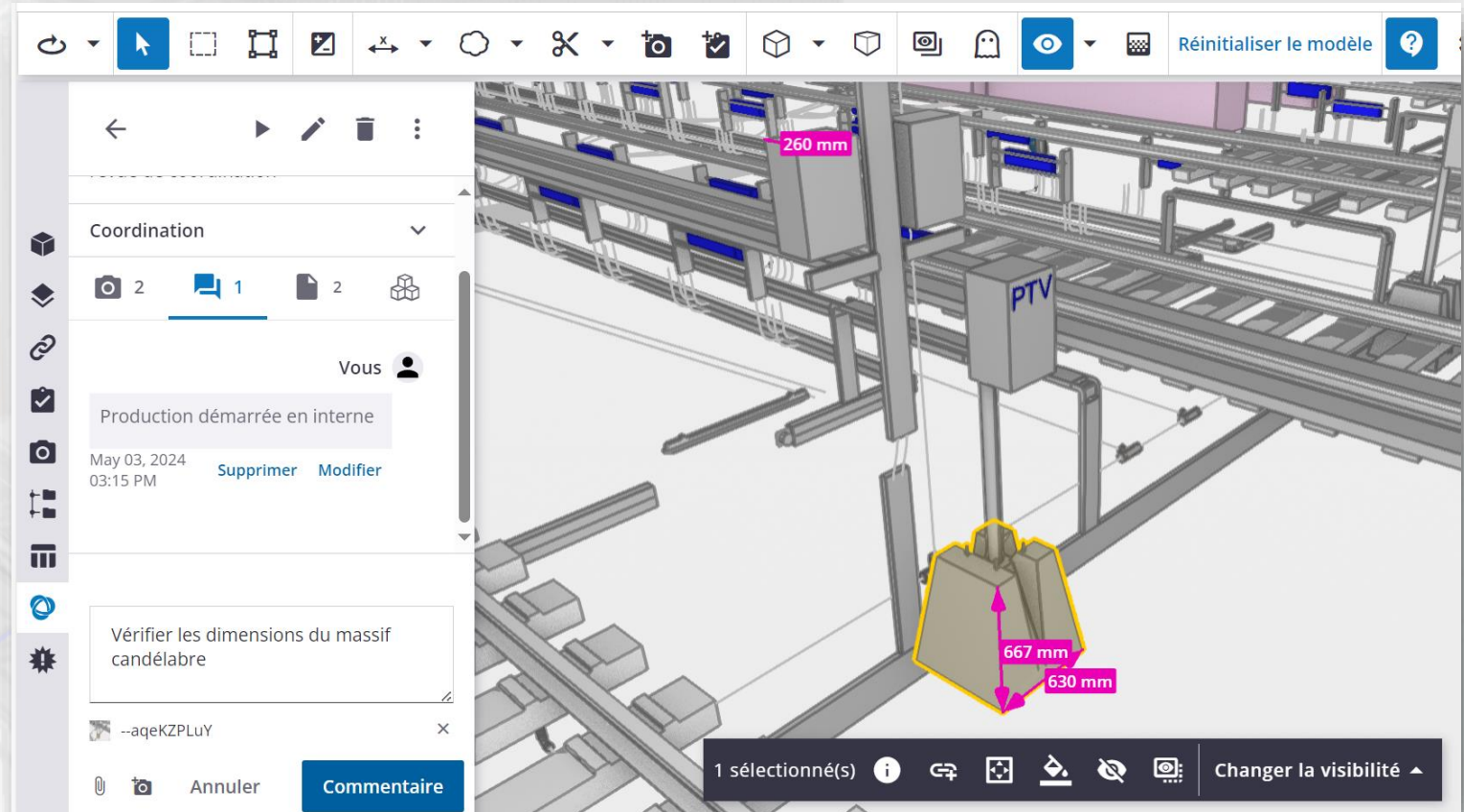


2 Communication

Réponses aux questions BCF/Notes

→ Un espace de commentaire

- Dédié aux réponses, aux précisions, aux questions
- Sur lequel on peut compléter d'une vue supplémentaire
- Sur lequel on peut ajouter des références complémentaires



3 Visualisation

Les vues comme principal accès aux modèles

Qu'est-ce qu'une vue ?

Une vue dans l'ECD Trimble Connect permet d'enregistrer :

- Un point de vue caméra
- Le chargement d'une sélection de modèles (un ou plusieurs) mis à jour de façon dynamique
- Une ou plusieurs coupes dynamiques
- Une configuration d'affichage ou de colorisation des objets
- Une ou plusieurs annotations/mesures sur les objets



Vues de
référence



BCF



Vues 3D
intégrées



Notes



Vue 2D
intégrée

Où retrouve-t-on les vues ?

L'ECD propose plusieurs types de vue, toutes enregistrent les mêmes informations, mais sont accessibles/organisées différemment, on retrouve des vues :

→ Sur la page d'accueil du projet

- Il s'agit de « vues de référence », également disponible à travers l'icône « vue » dans l'interface du viewer 2D/3D

→ Dans un BCF

- Il s'agit de vues dites « intégrées », elles sont associées au sujet porté par le BCF, peuvent être créées à la création du BCF et lors de la rédaction d'un commentaire
- Il peut y avoir plusieurs vues associées à un seul BCF
- Ces vues sont visibles sous forme d'images dans la page d'accueil, et sous forme de point de vue 3D dans le viewer 3D

→ Dans une Note

- Il s'agit de vues dites « intégrées », elles sont associées au sujet porté par la Note, peuvent être créées à la création de la Note et des « vues de référence » peuvent être mises en référence d'une Note lors de la rédaction d'un commentaire
- Il ne peut y avoir qu'une seule vue intégrée à une note, les autres vues associées doivent être des « vues de référence »
- On utilisera les notes, et leurs vues intégrées pour les sujets posés sur des éléments 2D

3 Visualisation

Quelles informations trouver dans les vues de référence

Quelles sont les vues de référence disponibles ?

- Vue de référence générale
 - Disponible pour les modèles PAR & PUB
 - Maintenu par BIM Mgr
 - Présente une vue d'ensemble du projet
 - Une vue par phase
 - Partagée à l'ensemble des acteurs du projet
- Vue de référence par lot
 - Présente une vue d'ensemble des modèles 3D d'un lot
 - Maintenu par un référent pour chaque lot
 - Présente une vue d'ensemble du métier concerné
 - Une vue par phase
 - Partagée aux acteurs du lot, à la synthèse et aux lots transverses

Comment identifier une vue de référence ?

- Organisation des vues de référence
 - Les vues de synthèse sont classées par dossier pour faciliter leur identification dans l'interface viewer 3D
- Nomenclature des groupes de vues de référence
 - NuméroGroupeVue-Phase-Métier
- Nomenclature des vues de référence
 - NuméroVue-Métier-Phase-Auteur-Statut-Description
- Description des vues de synthèse
 - Une description littérale des modèles chargés

001-DIA-00_INT



Groupe dédié aux vues de synthèse générale
pour la phase DIA

002-PRO-03_FLU



Groupe dédié aux vues de référence du lot
03_FLU pour la phase PRO

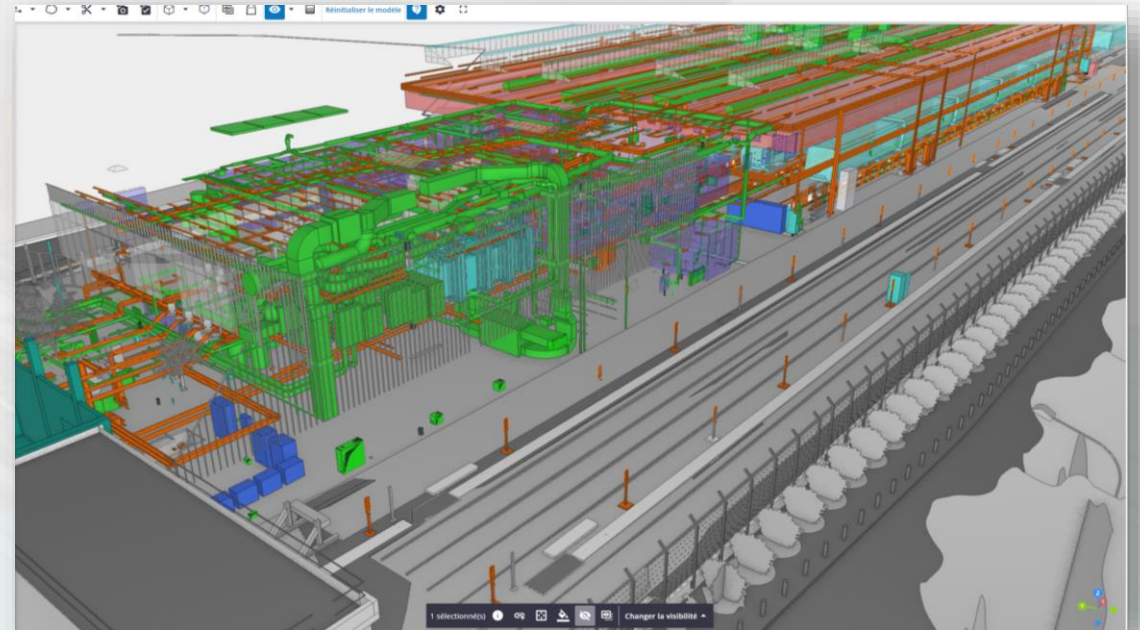
3 Visualisation

Formats 3D lisibles par l'ECD Trimble Connect

L'ECD Trimble Connect permet la lecture de fichiers de modèles 3D, par exemple :

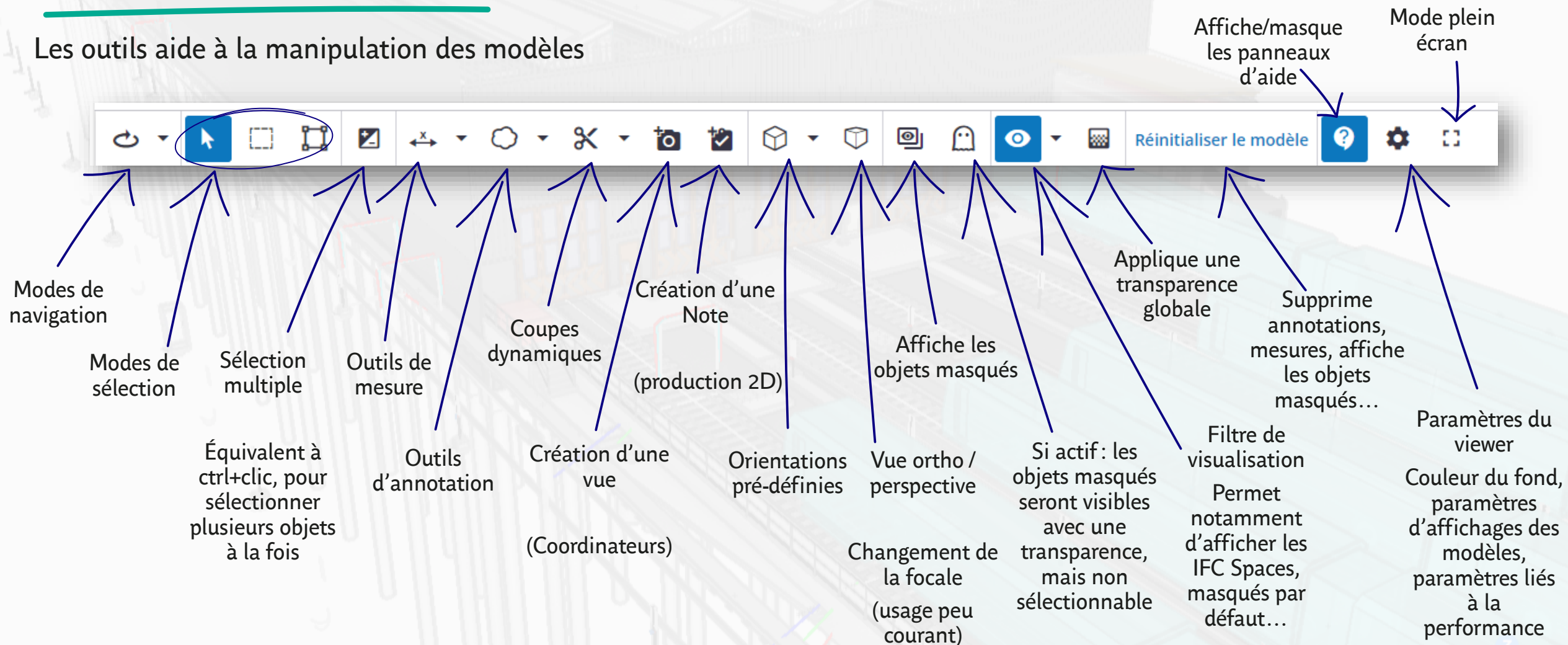
- DWG (Autocad)
- IFC
- LandXML
- DGN
- DXF
- SKP
- Tekla
- TRB (format propriétaire Trimble)
- RVT (via plugin)
- ...etc

Les modèles 3D sont déposés dans l'arborescence de l'ECD puis peuvent être chargés un à un ou assemblés dans des Vues, sur lesquelles il est possible d'ajouter des annotations, des mesures, d'identifier les objets et d'en extraire les informations.



3 Visualisation

Les outils aide à la manipulation des modèles



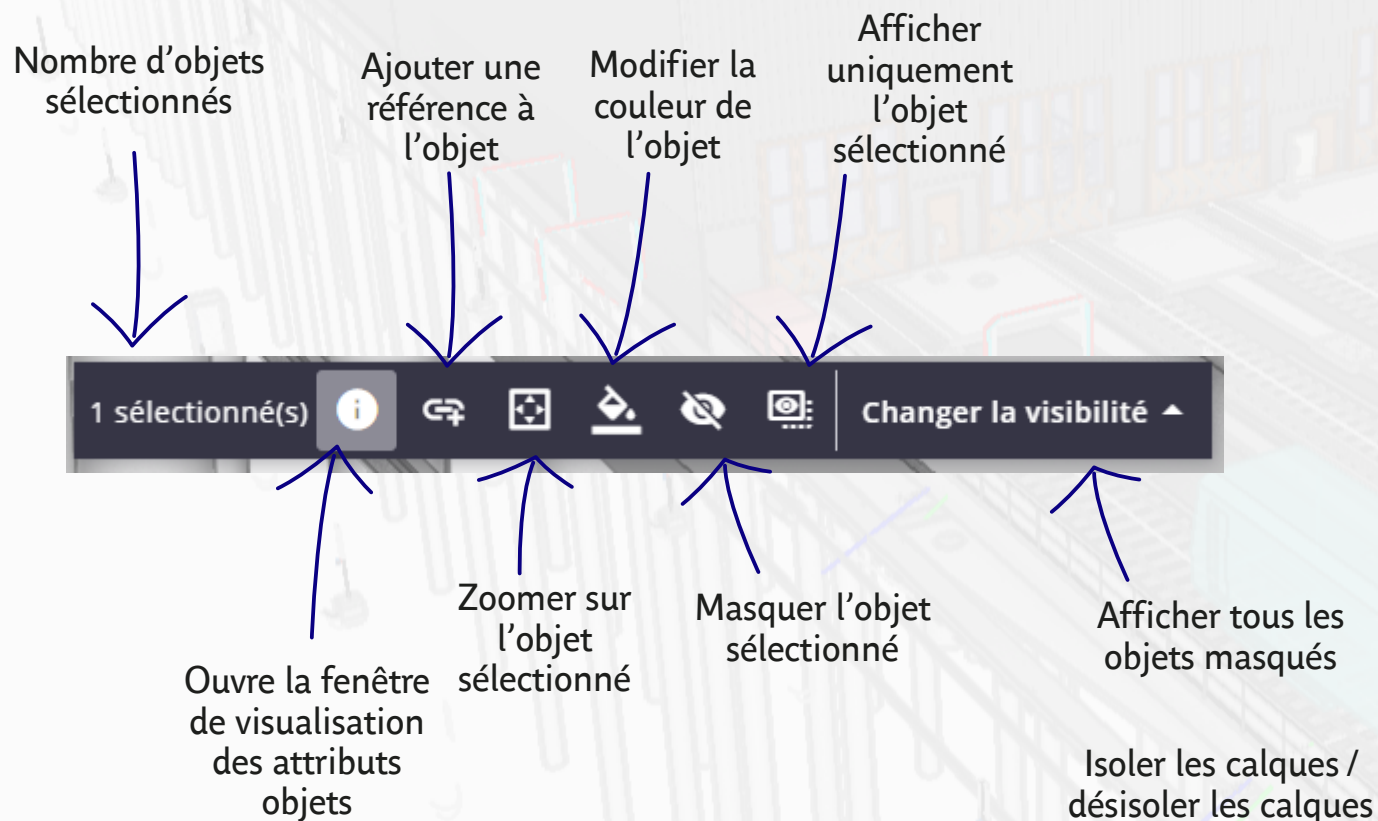
3 Visualisation

Outils sur objets sélectionnés



En cliquant sur un objet, une nouvelle barre d'actions apparaît.

Plusieurs objets peuvent être sélectionnés en utilisant les modes de sélection ou en maintenant ctrl+clic gauche.



3 Visualisation

Bandeau vertical

Afficher la liste des modèles chargés

Ou

L'arborescence complète du projet

Afficher/masquer un modèle

Liste des modèles

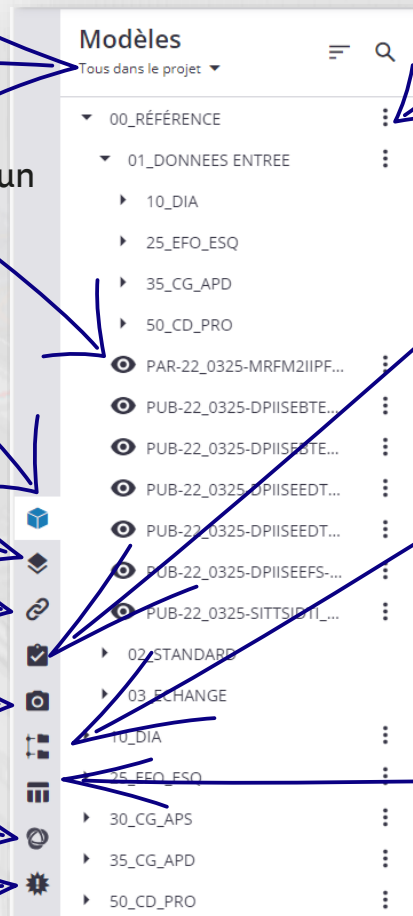
Calques des modèles

Liste des pièces jointes ajoutées aux objets

Afficher les vues de référence

Afficher les rubriques BCF

Afficher les groupes de collisions



Paramètres du modèle

Ajuster la vue sur le modèle, afficher uniquement ce modèle, paramètre de positions, voir détail, télécharger le modèle, choix d'une version précédente, ...

Afficher les notes (usages données 2D uniquement)

Afficher organisateur de modèle (usage coordinateur / avancé)

Tableaux dynamiques

Données attributives depuis les modèles
(quantités, unités, identification)

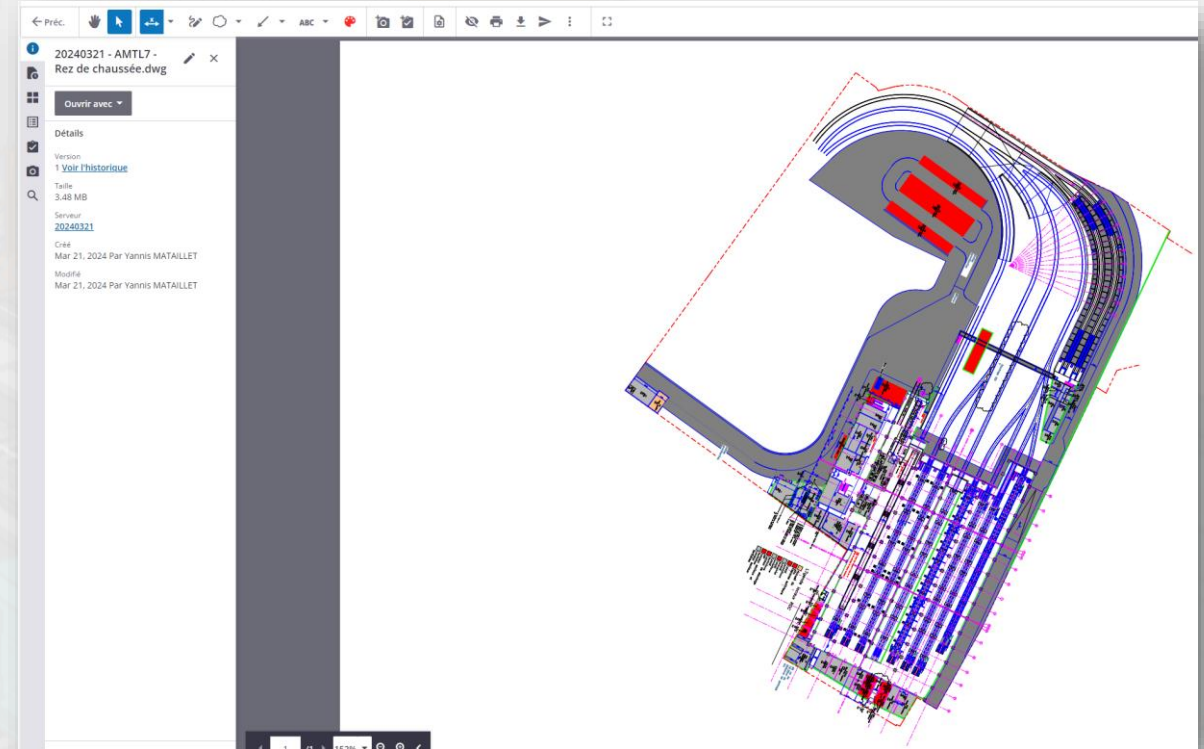
3 Visualisation du projet depuis une vues de référence

Formats 2D/non graphiques lisibles par l'ECD Trimble Connect

L'ECD Trimble Connect permet la lecture de documents 2D / non graphiques, par exemple :

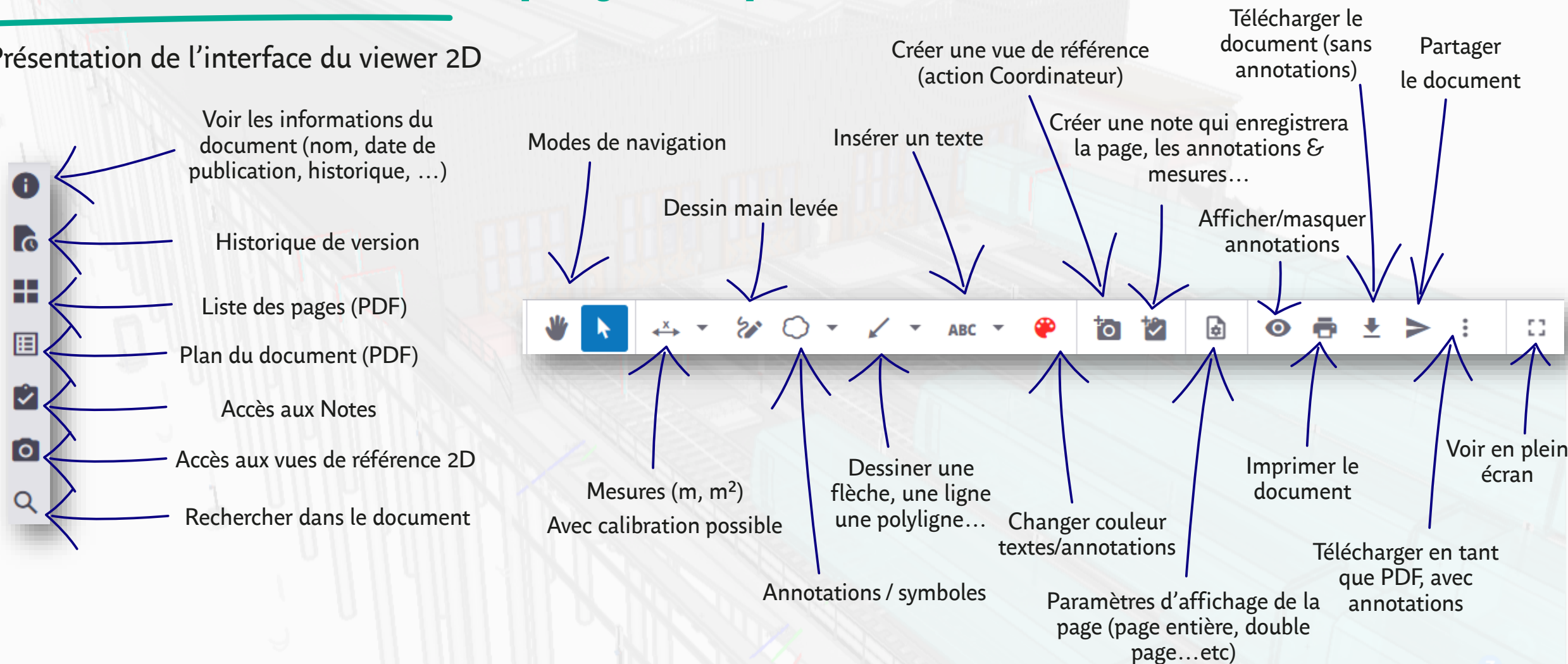
- DWG (Autocad), affichage des feuilles existantes ou création d'une feuille vue en plan par l'ECD
- PDF
- Images (GIF, JPEG, JPG, PNG...etc)
- Excel, Word, Powerpoint, depuis outils office intégrés

Comme pour les modèles 3D, les documents 2D/non graphiques peuvent être commentés & intégrés aux moyens de communication depuis les Notes



3 Visualisation du projet depuis une vues de référence

Présentation de l'interface du viewer 2D

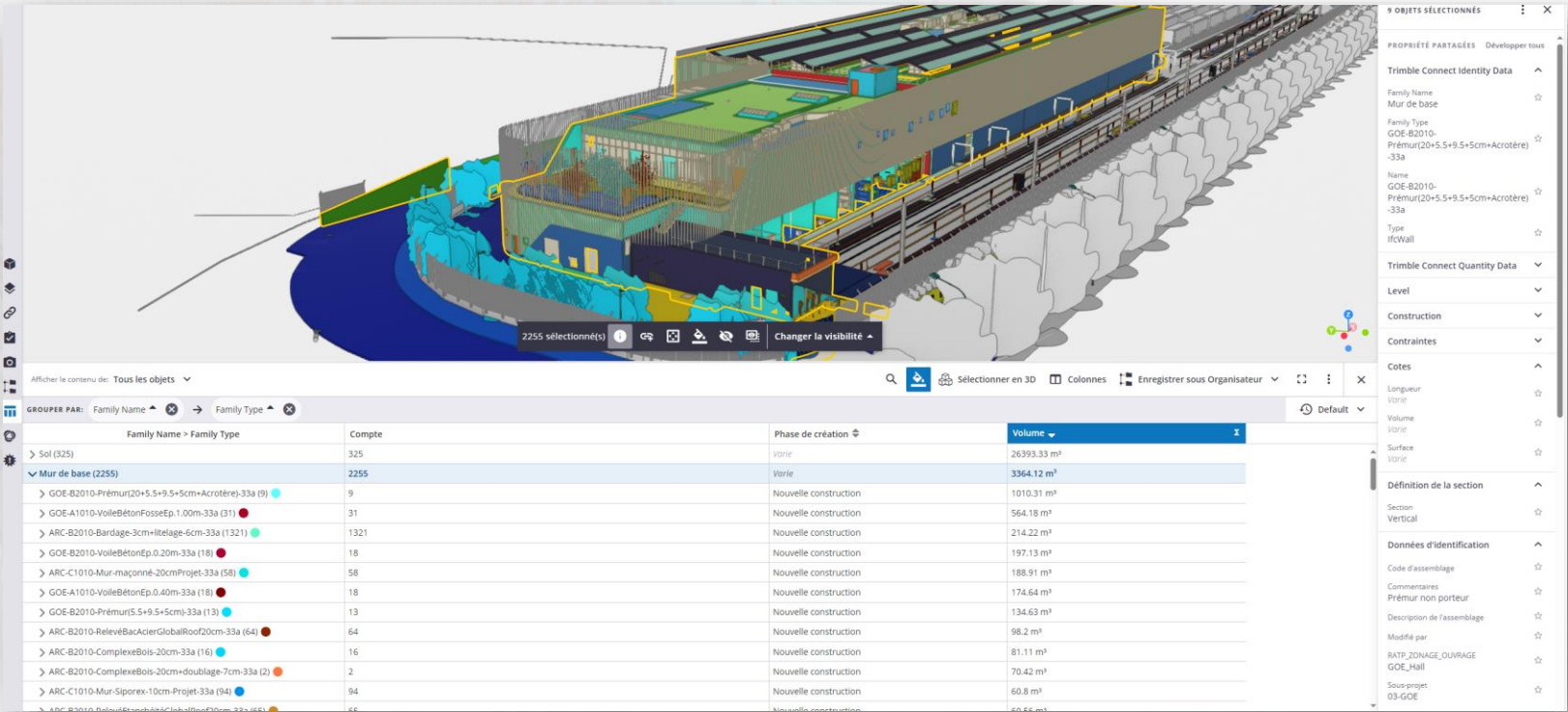


4 Explicitation de cas d'usages

Extractions d'informations depuis tableaux dynamiques

Sur la base des vues de référence, il est possible d'extraire et de réorganiser le modèle suivant les informations attributives disponibles sur les objets.

Ces tableaux dynamiques sont personnalisables et peuvent être paramétrés pour identifier les informations selon un dictionnaire de données ou une convention de paramètres attendus.



4 Explicitation de cas d'usages

Extraire les informations attributives des modèles

Qui crée les tables de données par défaut ?



Plusieurs gabarits seront créés par les équipes de BIM Management, Synthèse, RMOE & CDP. Ils seront ensuite à personnaliser par les équipes de consommateurs suivant leurs besoins courants, si les gabarits de base ne répondent pas entièrement aux besoins.

Selon quelles références ?



Vues de référence

Les tableaux dynamiques sont calculés sur la base des vues de synthèse de tout ou partie des modèles chargés dans une vue de référence.

Qui extrait les informations ?



Tables de données

Les équipes de production dont les besoins seraient :

- D'extraire des données de quantités (unités d'équipements, volumes de matériaux, surface)
- D'identifier les équipements, les ouvrages, par leur nom, leur matériau, leur famille...etc
- Identifier les manquements, les incohérences d'identification des équipements selon codification attendue



BCF



Vues 3D
intégrées

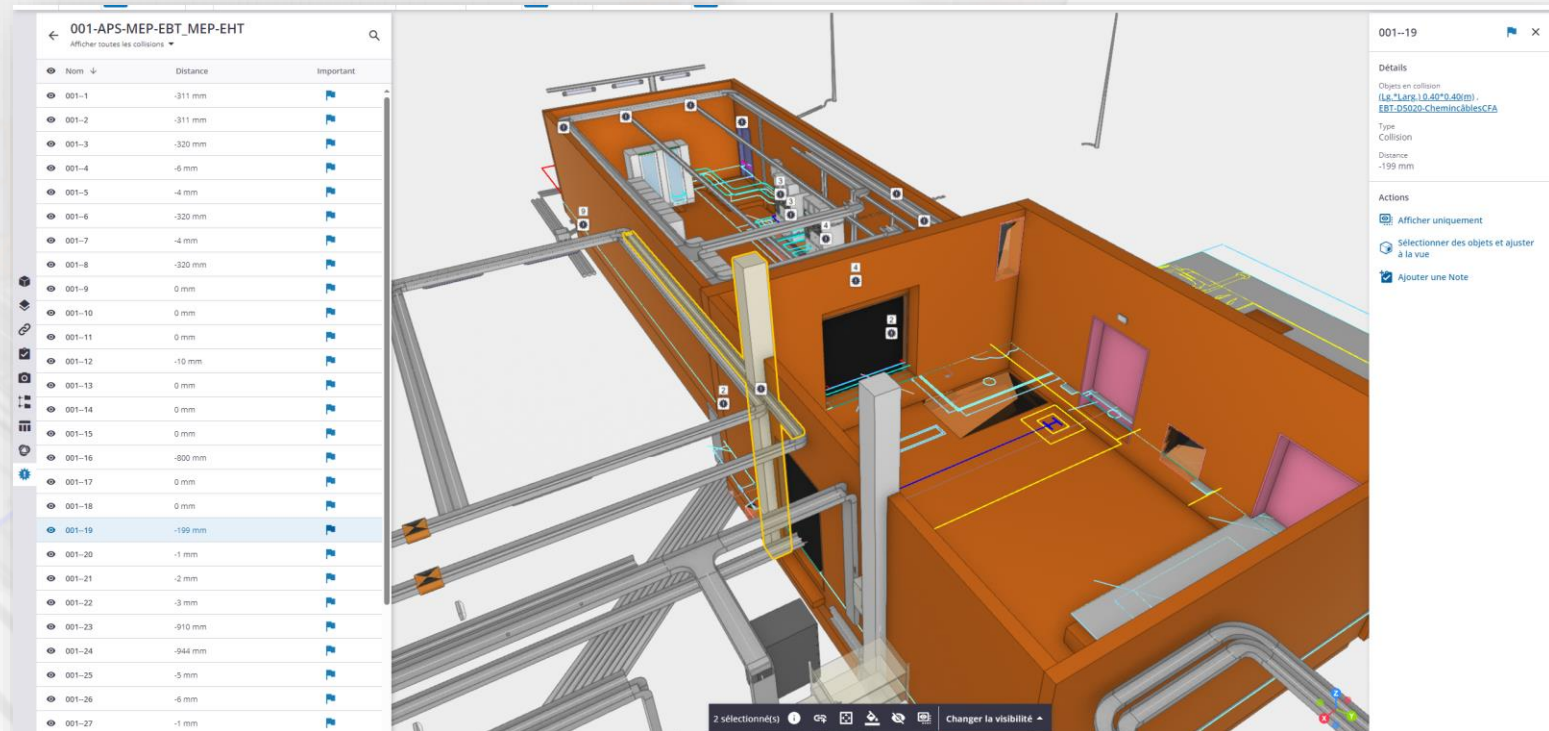
4 Explicitation de cas d'usages

Visualisation de résultats d'analyse de conflits

Sur la base des vues de référence, il est possible de lancer des analyses de conflits géométriques, appelées « groupes de conflits ».

Ces groupes de conflits sont paramétrés pour sélectionner tout ou partie des modèles chargés dans la vue de référence, il est possible d'y intégrer une valeur de marge pour identifier les éléments trop proches.

Ces groupes de collisions sont générés par les Coordinateurs, mais les résultats peuvent être partagés aux Consommateurs pour consultation, avis ou aux Producteurs, pour mise à jour du/des modèle(s) concerné(s).



4.1 Les analyses de conflits

Identifier les conflits géométriques

Qui crée groupes de collision?



Les équipes de BIM Management, Synthèse, RMOE & CDP sont en charge de créer les groupes de collision et de créer le BCF en fonction des résultats.



Vues 3D
intégrées

Selon quelles références ?



Vues de
référence

Groupes de collisions calculés sur la base des vues de synthèse de tout ou partie des modèles chargés dans une vue de référence.

Comment identifier un groupe de collision ?



Groupes de
collisions

Nomenclature des groupes de collisions

- NuméroGroupeCollision-Phase-Métiers impliqués