



Modélisation des INformations INteropérables
pour les INfrastructures Durables

Livrable GT6.2

Plateformes collaboratives et collaboration de plateformes Spécifications pour un openCDE et mise en œuvre d'un Illustrateur

Auteurs / Organismes

Christian GIRAUD (CGD Conseil / Eurostep)
Christian GROBOST (Egis)
Hervé HALBOUT (HALBOUT Consultants)

Dominique MORIN (BRGM)
François ROBIDA (BRGM)
Brigitte RONCOLATO (Egis)

Thème de rattachement : Création des données

MINnDs2_GT6.2_plateformes_collaboratives_illustrateur_openCDE_038_2023

N° lettre de commande : LC/21/MINNDS2/082 Date : janvier 2023

Site internet : www.minnd.fr

Président : François ROBIDA Chefs de Projet : Pierre BENNING / Vincent KELLER

Gestion administrative et financière : IREX (www.irex.asso.fr), 9 rue de Berri 75008 PARIS, contact@irex.asso.fr



Modélisation des INformations INteropérables
pour les INfrastructures Durables

GT6.2

Plateformes collaboratives et collaboration de plateformes Élaboration d'un Illustrateur

Auteurs / Organismes

Christian GIRAUD (CGD Conseil / Eurostep)

Christian GROBOST (Egis)

Hervé HALBOUT (HALBOUT Consultants)

Dominique MORIN (BRGM)

François ROBIDA (BRGM)

Brigitte RONCOLATO (Egis)

Cahier des charges de l'illustrateur

Date : janvier 2023

Site internet : www.minnd.fr

Président : François ROBIDA Chefs de Projet : Pierre BENNING / Vincent KELLER

Gestion administrative et financière : IREX (www.irex.asso.fr), 9 rue de Berri 75008 PARIS, contact@irex.asso.fr

Table des matières

1	Objet.....	3
1.1	Rappel des conclusions des travaux du groupe de travail GT6-2.....	3
1.2	Contenu du document	3
2	Spécification de l'illustrateur	4
2.1	Vue d'ensemble	4
2.2	Principes généraux d'échange de services	5
2.3	Spécification fonctionnelle de l'illustrateur	5
2.3.1	Une architecture standardisée ouverte constituée de couches de services standardisés.....	6
2.3.2	Les services liés à la création et au fonctionnement du stockage des données.....	6
2.3.3	Les services liés à la création et au fonctionnement du CDE.....	9
2.3.4	L'Interface Homme Machine pour développeur CAO	10
2.3.5	L'Interface Homme Machine pour revue de projet.....	10
2.3.6	Le tableau de bord de visualisation des indicateurs internes	10
3	Spécification détaillée de l'illustrateur.....	11
3.1	Les services liés à la création et au fonctionnement du stockage des données.....	11
3.1.1	Le service générique de création de « Services de stockage de données »	11
3.1.2	Les services communs à tout type de « Service de stockage de données ».....	13
3.1.3	L'API des « Services de stockage de données » du PROJET	13
3.1.4	L'API des « Services de stockage de données » du CONTRAT	14
3.1.5	L'API des « Services de stockage de données » de OUVRAGE.....	15
3.1.6	L'API des « Services de stockage de données » de CDE.....	16
3.2	Les services liés à la création et au fonctionnement du CDE.....	17
3.2.1	Le service générique de création d'« Agent CDE »	17
3.2.2	L'instance d' « Agent CDE » créée pour le projet.....	19
4	Description des 5 cas d'usages	21
4.1	Cas d'usage N°1 : La création du CDE du projet en phase de mobilisation du projet.....	21
4.2	Cas d'usage N°2 : La gestion du CDE du projet.....	22
4.3	Cas d'usage N°3 : La livraison de plans d'exécution d'un ouvrage par une entreprise (EN COURS >> PARTAGE).....	23
4.4	Cas d'usage N°4 : La revue de projet avec observations nécessitant une reprise des plans d'exécution (BCF)	24
4.5	Cas d'usage N°5 : La publication d'un ouvrage (PARTAGE >> PUBLIE).....	24

CAHIER DES CHARGES DE L'ILLUSTRATEUR DES CONCEPTS PROPOSES

I OBJET

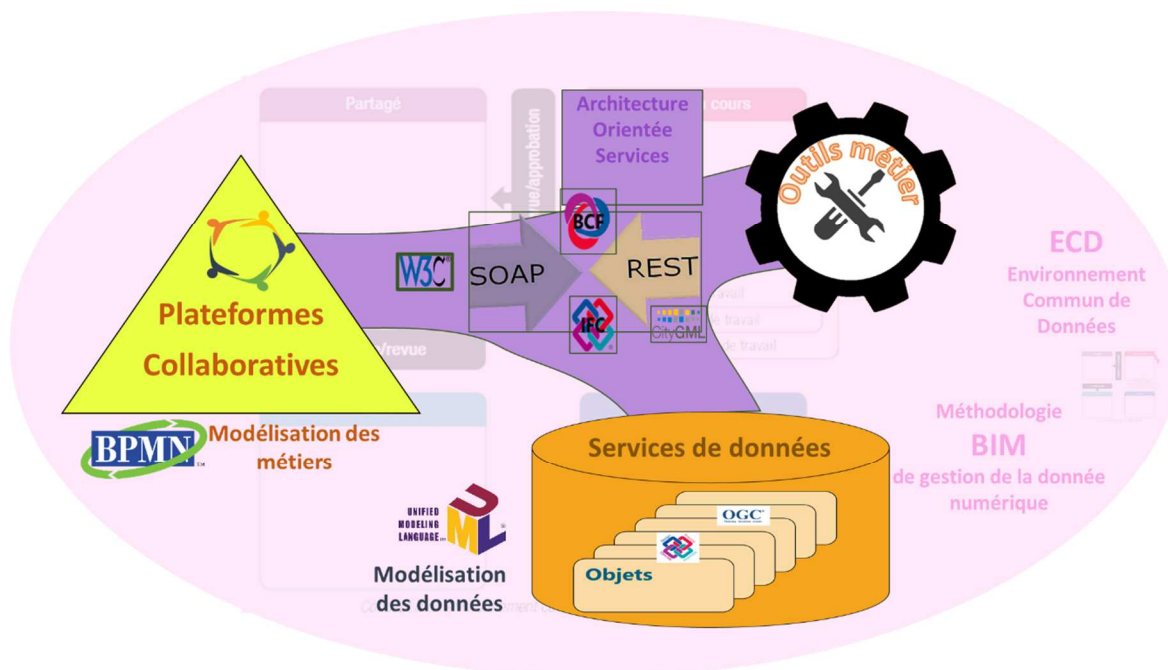
I.1 Rappel des conclusions des travaux du groupe de travail GT6-2

A l'issue de ses travaux sur les plateformes collaboratives et les collaborations de plateforme, le groupe de travail GT6-2 de MINnD a proposé une architecture numérique générique, basée sur 3 constituants :

- Les plateformes collaboratives
- Les services de stockage de données
- Les outils métiers

Ces 3 ensembles de constituants communiquent au moyen des protocoles standardisés du W3C, en utilisant des services (SOA).

Pour chaque projet, le lien entre ces constituants, les acteurs impliqués et les données se fait par l'intermédiaire d'un Environnement Commun de Données (ECD).



I.2 Contenu du document

L'objet de ce document est de spécifier le cahier des charges d'un illustrateur des principaux concepts proposés par le GT6-2.

Ce document est découpé en 3 parties :

- La spécification fonctionnelle des points à développer dans le cadre de l'illustrateur
- La spécification détaillée des services à implémenter dans le « logiciel illustrateur »
- La description détaillée de la mise en œuvre des 5 cas d'usages avec l'illustrateur

Ce document est complété par une annexe présentant le contexte et les objectifs ciblés par les travaux du groupe de travail GT6-2 de MINnD.

2 SPECIFICATION DE L'ILLUSTRATEUR

Nous avons décrit le rôle des CDE pour supporter le travail collaboratif autour d'un grand projet et mis en évidence les échanges entre les différents acteurs.

L'objectif de l'illustrateur est principalement de montrer le fonctionnement de l'écosystème numérique proposé par MINnD, dans un contexte minimaliste. Mais aussi de démontrer la grande simplicité de son utilisation tant pour les utilisateurs des « Outils Métiers » que pour ceux des « Plateformes collaboratives » ou que pour l'administrateur.

L'illustrateur permettra de visualiser ce fonctionnement pour 5 cas d'usages :

- La création du CDE du projet en phase de mobilisation du projet
- La gestion du CDE du projet
- La livraison de plans d'exécution d'un ouvrage par une entreprise (EN COURS >> PARTAGE)
- La revue de projet avec observations nécessitant une reprise des plans d'exécution (BCF)
- La publication d'un ouvrage (PARTAGE >> PUBLIE)

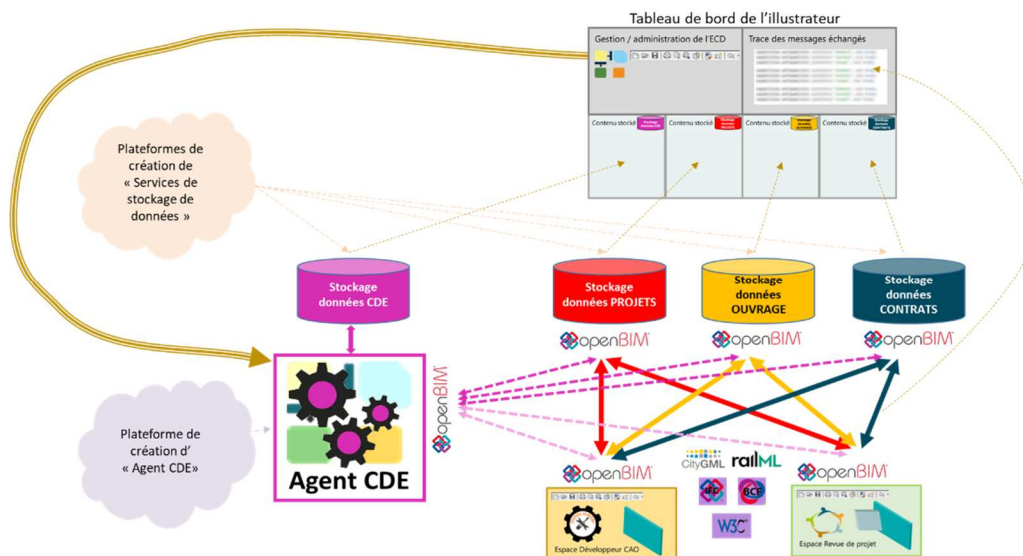
L'illustrateur permettra de visualiser :

- Le contenu du « Service de stockage de données » du CDE (tables et liens vers les informations stockées dans les différents espaces) :
 - o Acteurs, rôles, groupes d'acteurs, ensembles d'éléments d'ouvrages, Etats / versions,
 - o Liens vers les services : Contrats, Eléments d'ouvrage, Projet
 - o Log des informations à l'Etat ARCHIVE du CDE
- Le contenu des différents « Services de stockage de données » : Projet, Contrat, Ouvrage
- Les échanges de messages de type service web (protocole et contenus) entre les « Outils métier », les « Plateformes collaboratives » et les « Services de stockage de données »

2.1 Vue d'ensemble

L'illustrateur est une architecture numérique constituée de plusieurs briques logicielles :

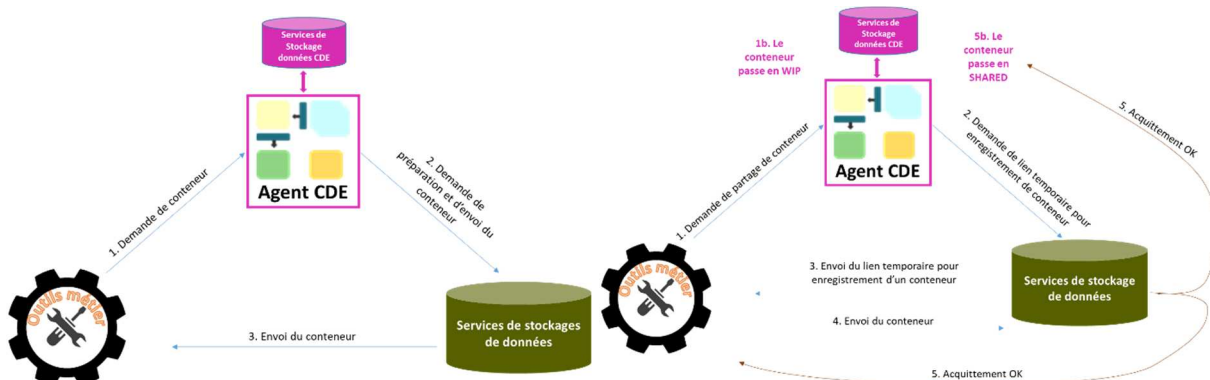
- Un service générique de création de « services de stockage de données »
- Quatre instances « services de stockage de données » : CDE ; projet ; ouvrage ; contrat
- Un service générique de création d' « Agent CDE »
- Une instance « Agent CDE » dédié au projet¹
- Une IHM minimaliste permettant de simuler les actions d'un développeur CAO
- Une IHM minimaliste permettant de simuler les interactions pendant une revue de projet
- Un tableau de bord de visualisation des indicateurs internes de l'architecture numérique
- Toutes les briques communiquent via des services WEB SOA et transportent des conteneurs IFC ou BCF.



¹ Par la suite le terme CDE seul désignera l'ensemble constitué d'un « Agent CDE » et d'un « Services de stockage de données » dédié au CDE.

2.2 Principes généraux d'échange de services

Dans ce paragraphe nous proposons un mode de fonctionnement, qui s'inspire du MVC² et qui pourra être soumis à discussion pour faire émerger une éventuelle solution plus sécurisée.



Lorsqu'un utilisateur, via son outil métier ou une plateforme collaborative, a besoin d'une information, il en fait la demande à l'Agent CDE, lequel vérifie l'identité et les droits d'accès du demandeur.

Si les droits d'accès sont validés pour cet utilisateur, l'Agent CDE transmet la demande à ou aux « Services de stockage de données » concernés.

Les « services de stockage de données » fournissent l'information dans un conteneur.

La navigation dans les menus de l'outil métier nécessite de récupérer l'information avec plus ou moins de détails, depuis l'arborescence des informations autorisées jusqu'aux informations de la conception détaillée si le zoom est au maximum.

Seul un Agent CDE³ a l'autorisation de demander un service à un « Service de stockage de données ». Aucune demande directe de l'outil métier vers les « services de stockage de données » ne sera acceptée par ces derniers, qui ne transmettent ou reçoivent que les informations demandées par l'Agent CDE.

La sécurisation du canal entre l'Agent CDE et les « Services de stockage de données » est très importante.

On pourrait imaginer une connexion permanente de type VPN entre :

- L'utilisateur d'un outil métier et l'Agent CDE
- L'Agent CDE et chaque « Service de stockage de données »

La connexion entre « Services de stockage de données » et « Outil Métier » est fugitive, à usage unique d'un transfert.

2.3 Spécification fonctionnelle de l'illustrateur

Attention ! Les spécifications fonctionnelles décrivent le fonctionnement général de l'illustrateur. Mais certains modules ne sont que des affichages de façade. Bien se reporter au paragraphe 3 Spécification détaillée de l'illustrateur pour identifier les parties qui devront faire l'objet d'un développement.

Le développement de l'illustrateur se fera en méthode agile. Prévoir des temps de travail pour discuter et affiner les IHM de l'illustrateur.

² La partie Contrôleur du MVC est jouée par l'Agent CDE qui reçoit la demande du Client (L'outil métier) ; Le Modèle est assumé par le service de stockage ; Pour la Vue, il nous a semblé inutile de faire transiter des données très volumineuses depuis Modèle vers le Contrôleur pour que celui-ci les fasse suivre à la Vue ; donc nous avons choisi que la Vue soit aussi assumée par le service de stockage, lequel sera chargé d'envoyer directement la réponse au client (L'outil métier).

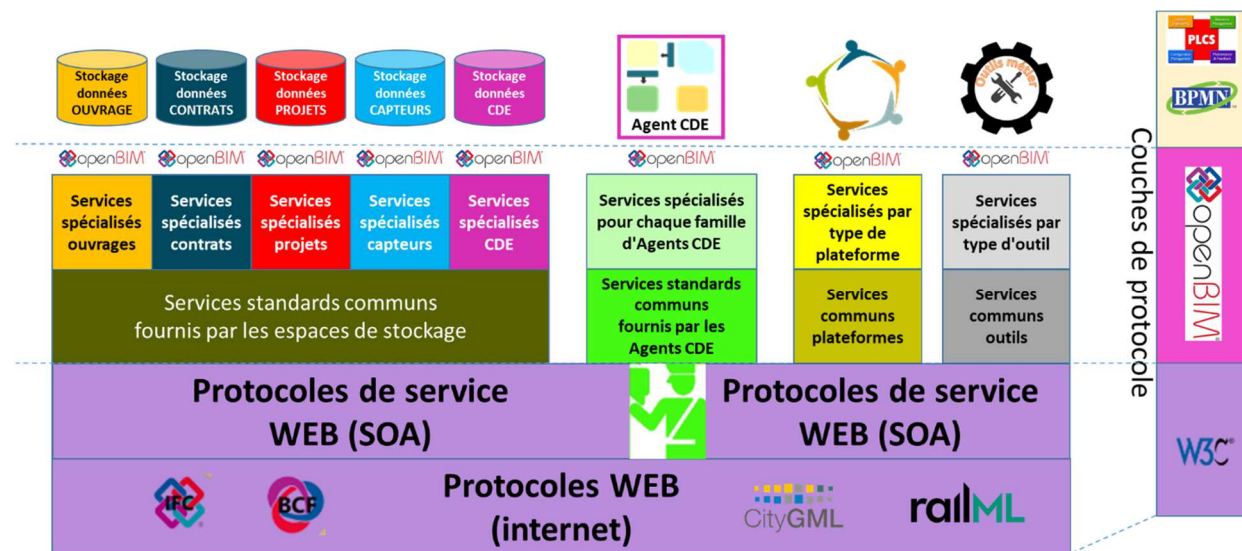
³ Ce principe permet de garantir le contrôle total des autorisations d'accès aux données par l'Agent CDE.

2.3.1 Une architecture standardisée ouverte constituée de couches de services standardisés

Afin de prendre en considération l'Etat de l'Art de l'informatique actuelle, ainsi que d'apporter une ouverture et une adaptabilité maximale de l'architecture proposée, celle-ci repose intégralement sur les protocoles WEB et les protocoles de service du W3C.

Ce qui se traduit par :

- Les espaces de stockage de données deviennent des fournisseurs de services WEB de stockage des données
 - Les outils métier et les plateformes collaboratives deviennent des utilisateurs de services WEB
 - L'Agent CDE prend la forme d'un fournisseur de services WEB pour les outils et les plateformes, ainsi qu'un utilisateur des services WEB de stockage de données
- De plus il autorise et contrôle les flux échangés entre les outils / plateforme d'une part, et les services de stockage d'autre part



2.3.2 Les services liés à la création et au fonctionnement du stockage des données

2.3.2.1 Le service générique de création de « Services de stockage de données »

Le service générique création de « services de stockage de données » permet de créer des espaces de stockage de données⁴ qui fournissent des services standardisés (API standardisées ouvertes) conformes aux recommandations open BIM :

- DATA_G1 : Déclaration d'un administrateur (compte administrateur sur l'instance de stockage)
- DATA_G2 : Réservation d'un espace de stockage (taille, performances, services associés, ...)
- DATA_G3 : Création d'une instance de « service de stockage » et récupération du lien vers le portail de gestion de cette instance



2.3.2.2 Les services communs à tout type de « Service de stockage de données »

Rappelons que dans l'architecture proposée, **seul un Agent CDE a l'autorisation de demander un service à un « Service de stockage de données », quel que soit le type de « Service de Stockage de données ».**

Les services communs à tous les types de « Service de stockage de données » sont :

- DATA_S1 : Gérer les Agents CDE autorisés à accéder à un service de stockage
- DATA_S2 : Connexion d'un Agent CDE à un service de stockage
- DATA_S3 : Import / Export partiel ou intégral des données hébergées.



⁴ Ce type de plateforme est assimilable aux plateformes de réservation d'espace type CLOUD. La seule différence, c'est l'implémentation automatique d'une API standardisée open BIM pour accéder à une collection de services standardisés sur les données.

2.3.2.3 L'API des « Services de stockage de données » du PROJET

La liste exhaustive des services de cette API est hors périmètre de l'illustrateur. Afin de traiter les cas d'usage de l'illustrateur, seuls les services suivants seront implémentés :

- DATA_P1 : Gérer les **processus métier**
- DATA_P2 : Gérer les **réunions**



2.3.2.4 L'API des « Services de stockage de données » du CONTRAT

Un projet⁵ nécessite la mise en œuvre d'un ou plusieurs contrats⁶. Chaque contrat est autorisé à accéder à des données d'entrée pour produire des livrables. Le contrat est associé à des délais de livraison des livrables, mais aussi à des dates associées à des jalons. Les « services de stockage de données » de type CONTRAT peuvent fournir des alertes concernant le dépassement d'une échéance temporelle.

Les « Services de stockage des données » du CONTRAT fournissent les services suivants :

- DATA_C1 : Gérer un **projet**
- DATA_C2 : Gérer un **contrat**
- DATA_C3 : Gérer les **données d'entrée accessibles pour un projet ou un contrat**⁷.
- DATA_C4 : Gérer **la liste des livrables** d'un contrat et alertes
- DATA_C5 : Gérer **la liste des jalons** d'un contrat et alertes



⁵ Lancé par une partie désignante au sens de l'ISO 19650

⁶ Contrat liant la partie désignante à une partie désignée au sens de l'ISO 19650

⁷ La liste des données d'entrée accessibles est définie au démarrage du projet par une discussion entre le propriétaire des données et le responsable du projet

2.3.2.5 L'API des « Services de stockage de données » de OUVRAGE

Ces services visent à conserver tous les éléments constituant le patrimoine d'un propriétaire.

Certains de ces éléments constituent la REFERENCE du patrimoine. La liste des éléments qui constituent la référence est gérée directement par le propriétaire du patrimoine. Il lui appartient, après chaque nouvelle publication d'un élément, de le faire reconnaître comme la nouvelle référence et donc de modifier la liste des éléments de référence. Cette fonctionnalité est hors périmètre de l'illustrateur. Ce sont ces éléments de référence qui constituent une partie des données d'entrée d'un projet.

Les éléments portent tous un identifiant unique et sont suivis dans le temps (historisation des versions successives, indicateur d'obsolescence, ...). Ce suivi est accessible de plusieurs façons :

- Partant d'une version de l'élément de référence, les évolutions apportées à l'élément au sein d'un projet ne sont visibles que par ce projet, via le CDE en Etat WIP ou SHARED.
- Dès que le projet PUBLIE un élément, cette nouvelle version reste visible via le CDE du projet, mais aussi plus globalement depuis le CDE de gestion de la REFERENCE du patrimoine. Par contre, elle ne peut pas encore être rendue visible à d'autres projets.
- Le propriétaire de l'élément peut décider de mettre à jour la liste des éléments de référence, pour que cette nouvelle version devienne accessible à tous les futurs projets. Pour autant, les projets existants ayant pris la référence précédente ne sont pas impactés. Ils sont notifiés de la présence d'une nouvelle référence et en accord avec le propriétaire de l'ouvrage, peuvent ou non la prendre en considération.

Les éléments peuvent être regroupés dans une ou plusieurs classification (selon des standards de classification ou des conventions locales requises par le propriétaire). Si on pourrait imaginer que la gestion des classifications standard puisse se faire à l'extérieur, il est de toute façon nécessaire de disposer de services de gestion des classifications propriétaires.

Par contre, le choix de regroupement des éléments pour des besoins du projet n'est pas géré à ce niveau, mais dans les « Services de stockage des données » du CDE. De même pour les Etat et les autres métadonnées gérées par l'Agent CDE.

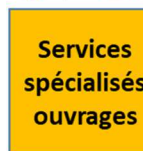
Les « Services de stockage des données » de OUVRAGE fournissent les services suivants :

- DATA_O0 : Gérer la **référence**
- DATA_O1 : Gérer un **élément**
- DATA_O2 : Gérer une **classification**
- DATA_O3 : Gérer un **conteneur**

2.3.2.6 L'API des « Services de stockage de données » de CDE

Les « Services de stockage des données » de CDE fournissent les services suivants :

- DATA_CDE0 : Enregistrer tous les services réalisés en **ARCHIVE**
- DATA_CDE1 : Enregistrer le lien vers un service de **stockage**
- DATA_E1 : Gérer les **acteurs**
- DATA_E2 : Gérer les **groupes** d'acteurs
- DATA_E3 : Gérer les **éléments**
- DATA_E4 : Gérer les **ensembles** d'éléments
- DATA_E5 : Gérer les **droits d'accès** groupes d'acteurs / ensemble d'éléments
- DATA_E6 : Gérer les **demandes d'accès** aux éléments
- DATA_E7 : Gérer les **demandes de changement d'Etat**



2.3.3 Les services liés à la création et au fonctionnement du CDE

2.3.3.1 Le service générique de création de « Agent CDE»

Le service générique de création d'Agent CDE permet d'instancier⁸ un Agent CDE pour un projet :

- CDE_G1 : Déclaration d'un administrateur (compte administrateur sur l'instance de l'Agent CDE)
- CDE_G2 : Déclaration du lien vers le service de stockage dédié aux métadonnées gérées par l'CDE, avec test de l'accès au service.
- CDE_G3 : Création d'une instance d'Agent CDE et récupération du lien vers le portail de gestion de cette instance

Plateforme de création d'« Agent CDE»

2.3.3.2 L'instance d'Agent CDE créée pour le projet

L'instance d'Agent CDE créée pour le projet fournit le catalogue des services suivants, et implémente les mécanismes décrits dans les diagrammes des 5 cas d'usages :

- CDE_E0 : Demande de **connexion** à l'Agent CDE
- Des services d'administration de l'Agent CDE :
 - o CDE_A0 : **Initialisation** de l'instance d'Agent CDE (lien stockage, catalogue de services)
 - o CDE_A1 : **Paramétrage** de l'instance d'Agent CDE (nom du projet, date, infos, ...)
 - o CDE_A2 : **Déclaration** des différents **services de stockage**⁹ utilisés par le projet
 - o CDE_A3 : **Invitation des acteurs** autorisés à se connecter à l'Agent CDE
 - o CDE_A4 : **Import / Export** partiel ou intégral des données hébergées dans un service de stockage de données.
- Des services de gestion de l'Agent CDE par la partie désignée principale :
 - o CDE_E1 : Gestion des **acteurs**
 - o CDE_E2 : Gestion des **groupes** d'acteurs
 - o CDE_E3 : Gestion des **éléments** d'ouvrage
 - o CDE_E4 : Gestion des **ensembles** d'éléments d'ouvrage
 - o CDE_E5 : Gestion des **droits d'accès**
- Des services dédiés aux utilisateurs de l'Agent CDE :
 - o CDE_E6 : Demande **d'accès aux éléments** d'ouvrage¹⁰
 - o CDE_E7 ; Demande de **changement d'Etat CDE**
 - o CDE_E8 : Gestion des **contrats**¹¹
 - o CDE_E9 : Gestion des **processus projet**



⁸ L'instanciation d'un Agent CDE se fait à l'étape ¹ du lancement du projet par la partie désignante, laquelle **pourrait disposer de modèles d'Agent CDE préconfigurés** avec des liens vers les espaces de stockage de ses ouvrages et de ses contrats ; par la suite, les personnes en charge de la fonction de gestion de l'information seront désignées en étape ³ et pourront être nommées administratrices de l'Agent CDE dès la désignation de l'étape ⁴ et pourront ajouter la déclaration du service de stockage des données du projet qu'elles pilotent en tant que partie désignée principale.

⁹ Pour chaque service de stockage, la demande d'accès au propriétaire des données pourrait se faire préférentiellement via une API de ce service de stockage.

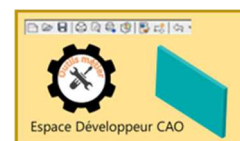
¹⁰ Actuellement sous forme de fichiers, ultérieurement les fichiers seront remplacés par des objets ou des groupes d'objets.

¹¹ Hors périmètre du cahier des charges de l'illustrateur.

2.3.4 L'Interface Homme Machine pour développeur CAO

L' IHM minimaliste permettant de simuler les actions d'un développeur CAO implémente des boutons d'action et des affichages qui permettent :

- De se connecter à un Agent CDE
- D'envoyer une demande d'arborescence de documents à l'Agent CDE
- D'afficher l'arborescence des documents reçue de l'Agent CDE et contenant le nom d'un fichier IFC déjà partagé par le projet
- De sélectionner ce fichier dans l'arborescence et de recevoir le fichier IFC que l'Agent CDE enverra dans un conteneur. L'IHM n'a pas à déchiffrer l'IFC reçu, elle se limite à afficher le contenu textuel de l'IFC et une image prédéfinie.
- D'afficher un dossier du poste de travail contenant un fichier IFC non connu de l'Agent CDE
- De sélectionner ce fichier et d'afficher une autre image prédéfinie en parallèle de l'image précédente
- De cliquer sur l'image ce dernier IFC et de pouvoir demander le PARTAGE via un menu contextuel, ce qui provoque l'envoi d'un message WEB service contenant cette demande à l'Agent CDE
- De réceptionner et d'afficher l'acquiescement de la demande



2.3.5 L'Interface Homme Machine pour revue de projet

L' IHM minimaliste permettant de simuler les interactions pendant une revue de projet implémente des boutons d'action et des affichages qui permettent:

- De se connecter à un Agent CDE
- D'envoyer une demande d'arborescence de documents à l'Agent CDE
- D'afficher l'arborescence des documents reçue de l'Agent CDE et contenant le nom d'un fichier IFC déjà partagé par le projet
- De sélectionner ce fichier dans l'arborescence et de recevoir le fichier IFC que l'Agent CDE enverra dans un conteneur. L'IHM n'a pas à déchiffrer l'IFC reçu, elle se limite à afficher le contenu textuel de l'IFC et une image prédéfinie.
- De cliquer sur l'image de l'IFC et de pouvoir saisir un commentaire textuel (BCF) dans un menu contextuel. A l'issue de la saisie, un message WEB service contenant la saisie du commentaire est envoyé à l'Agent CDE sous forme de conteneur BCF en faisant référence à l'IFC reçu.
- De cliquer sur l'image de l'IFC et de pouvoir demander la PUBLICATION via un menu contextuel, ce qui provoque l'envoi d'un message WEB service contenant cette demande à l'Agent CDE, puis de réceptionner et d'afficher l'acquiescement de la demande
- De disposer d'un bouton pour déclencher l'envoi d'un message WEB Service de fin de revue de projet, qui déclenchera l'enregistrement d'un compte rendu par l'Agent CDE



2.3.6 Le tableau de bord de visualisation des indicateurs internes

Le tableau de bord de visualisation des indicateurs internes permet de :

- Visualiser tous les échanges de messages qui transitent
- Visualiser les informations stockées par les différents services de stockage
- Fournir une IHM pour l' « Agent CDE »
 - o Interface de login
 - o Lancement de l'initialisation du CDE au premier login
 - o Interface de paramétrage (CDE, PROJET, CONTRAT, OUVRAGE, Acteurs)
 - o Interface de gestion (Acteurs, contrats, groupes, ensembles, droits, processus)



Toutes les IHM se limitent à afficher des formulaires de saisie et envoyer des messages sous forme de service web intégrant les données saisies dans un conteneur JSON, XML, IFC ou BCF).

3 SPECIFICATION DETAILLEE DE L'ILLUSTRATEUR

Le développement de l'illustateur en mode agile (alternance de spécifications, implémentation, validation) avec les étapes principales :

- Analyse du cahier des charges, clarifications :
 - o Pour chacun des services présentés succinctement ci-dessous :
 - Spécifier les paramètres entrants
 - Spécifier le contenu des données délivrées par le service
 - o Préciser chacune des IHM présentées succinctement ci-dessous
- Découpage en sprints, puis développements

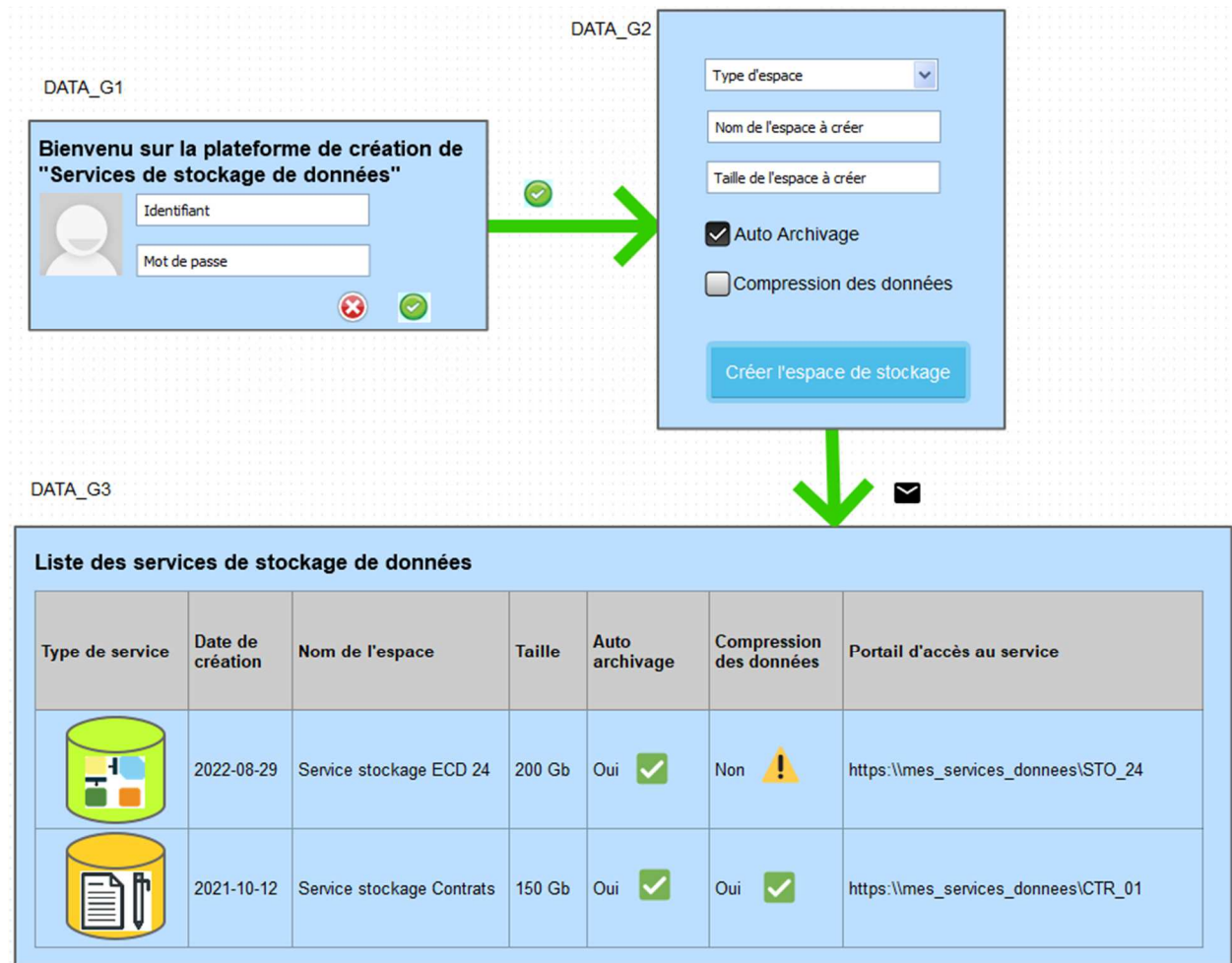
3.1 Les services liés à la création et au fonctionnement du stockage des données

3.1.1 Le service générique de création de « Services de stockage de données »

Cet élément de l'illustateur est une IHM qui s'appuie sur une base de données accessible via des services WEB.

Plateforme de création de « Services de stockage de données »

Service	Description
DATA_G1	<p>Depuis la plateforme de création de « Services de stockage de données », Une IHM permet à un futur administrateur de se créer un compte sur la plateforme. Il dispose donc d'un identifiant, un mot de passe et un point de contact (mail, téléphone) qui sont enregistrés dans la plateforme.</p> <p>Depuis son compte, le futur administrateur aura accès à un seul bouton pour activer le service DATA_G2. Puis une fois le service DATA_G2 terminé, un bouton pour accéder au service DATA_G3.</p>
DATA_G2	<p>Depuis la plateforme de création de « Services de stockage de données », sur le compte utilisateur du futur administrateur</p> <p>Une IHM permet de choisir les caractéristiques de l'espace de stockage parmi les propositions de l'éditeur de la plateforme de création de « Services de stockage de données ».</p> <p>Par exemple, la taille, les performances, les services associés tels que la sauvegarde, l'archivage, ...</p> <p>Un menu déroulant propose le choix entre 5 types de « Services de stockage de données » : CDE, PROJET, OUVRAGE, CONTRAT, LAC DE DONNEES. L'option LAC DE DONNEES ne sera pas sélectionnable.</p> <p>Dans l'illustateur, il ne s'agit pas de reproduire l'ensemble des fonctionnalités et services que l'on trouve actuellement sur les plateformes de type CLOUD.</p> <p>La plateforme de création « Services de stockage de données » de l'illustateur se limite à stocker les infos saisies dans les IHM et à les afficher.</p>
DATA_G3	<p>Depuis la plateforme de création de « Services de de stockage de données », sur le compte utilisateur du futur administrateur</p> <p>Un bouton permet d'activer la création d'une instance de « Services de stockage de données » et de fournir un mail incluant un lien vers le portail de gestion de cette nouvelle instance de « Services de stockage de données », ainsi que les codes d'accès pour l'administrateur de cette instance.</p> <p>Les quatre « Services de stockage de données » de l'illustateur (CDE, PROJET, OUVRAGE, CONTRAT) seront développés dans le cadre de l'illustateur, mais il n'est pas demandé que la plateforme de création de « Services de stockage de données » soit capable de les créer à la volée (comme ceci sera le cas dans la réalité)</p> <p>La plateforme de création de « Services de stockage de données » de l'illustateur est une coquille vide qui ne sert qu'à illustrer un mode de fonctionnement souhaité.</p>



3.1.2 Les services communs à tout type de « Service de stockage de données »

Ces services doivent être implémentés par chaque instance de « Service de stockage de données », quel que soit son type.



DATA_S1	<p>Un identifiant unique d'Agent CDE permet de gérer les attributs de l'objet CDE.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des Agents CDE autorisés à se connecter au service de stockage : création, suppression, archivage, liste filtrable - Services d'édition des attributs d'un Agent CDE : lecture, modification <p>Quelques attributs seulement seront définis pour l'illustrateur (Date de création, nom de l'Agent CDE, date limite d'autorisation de connexion pour l'Agent CDE, ...)</p>
DATA_S2	<p>Un identifiant unique de l'Agent CDE permet de gérer la connexion d'un Agent CDE.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de connexion : ouverture, prolongation, alerte timeout^{*12}, fermeture - Service de catalogue des services disponibles : identité des services, paramètres d'entrée et formats, données livrées par le service et format
DATA_S3	<p>Un identifiant unique de l'Agent CDE permet de gérer les demandes d'import et d'export du contenu du service de stockage.</p> <p>Les services suivants* doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services d'import partiel ou total des données

Dans l'illustrateur, nous avons défini 4 types de « Services de stockage de données » : CDE, OUVRAGE, PROJET, CONTRAT. Leurs API spécifiques sont définies dans les chapitres suivants.

3.1.3 L'API des « Services de stockage de données » du PROJET

Les données spécifiques au projet sont toutes celles qui servent à gérer le projet (organisation des équipes, planification du projet, gestion des coûts / délais / qualité, respect d'un processus de production du projet décrit en BPMN, suivi des sous-traitants, ...). Elles appartiennent exclusivement à l'entité responsable du projet.

Ces données sont reliées aux données utiles au projet appartenant à d'autres entités : les CONTRATS, les OUVRAGE, les LAC DE DONNEES.



Services
spécialisés
projets

DATA_P1	<p>Un identifiant unique de processus permet de gérer les attributs des objets processus.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des processus : création, suppression, archivage, liste filtrable - Services d'édition des attributs d'un processus: lecture, modification <p>Quelques attributs seulement seront définis pour l'illustrateur (nom du processus, graphe BPMN d'enchaînement des étapes d'un processus à 3 étapes.)</p>
DATA_P2	<p>Un identifiant unique de réunion permet de gérer les attributs de l'objet réunion.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des réunions : création, suppression, archivage, liste filtrable - Services d'édition des attributs d'une réunion : lecture, modification <p>Quelques attributs seulement seront définis pour l'illustrateur (Date de planification, type de réunion, date de réunion, lien vers agenda, lien vers liste participants, lien vers CR, ...)</p>

¹² Les services écrits en rouge et marqués d'une * ne sont pas demandés dans l'illustrateur

3.1.4 L'API des « Services de stockage de données » du CONTRAT

Cet élément de l'illustrateur s'appuie sur une base de données accessible via des services WEB. Ces services seront directement appelés par l'Agent CDE dans les différents cas d'usage.

Une IHM est aussi intégrée au tableau de bord afin de pouvoir appeler chacun de ces services et illustrer le fonctionnement de l'architecture numérique proposée.



Services
spécialisés
contrats

DATA_C1	<p>Un identifiant unique de projet permet de gérer les attributs de l'objet projet.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des projets : création, suppression, archivage, liste filtrable - Services d'édition des attributs d'un projet : lecture, modification <p>Quelques attributs seulement seront définis pour l'illustrateur (date de création du projet, nom du projet, description, ...)</p>
DATA_C2	<p>Un identifiant unique de contrat permet de gérer les attributs de l'objet contrat.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des contrats : création, suppression, archivage, liste filtrable - Services d'édition des attributs d'un contrat : lecture, modification <p>Quelques attributs seulement seront définis pour l'illustrateur (date de création du contrat, nom du contrat, description, projet de rattachement, ...)</p>
DATA_C3	<p>Le couple d'identifiants projet/contrat permet de gérer les données d'entrées accessibles.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis^{*13} :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des données d'entrée : création, suppression, liste filtrable - Services d'édition des attributs d'un donnée d'entrée : lecture, modification <p>Les données d'entrées sont exclusivement représentées par le lien vers le service de stockage qui les hébergent.</p> <p>Les droits d'accès sont en lecture seule par défaut, mais certains contrats peuvent ne pas avoir accès à certaines données. Une liste de ces exclusions est à tenir à jour.</p>
DATA_C4	<p>Le couple d'identifiants projet/contrat permet de gérer une liste des livrables du contrat.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des livrables : création, suppression, liste filtrable - Services d'édition des attributs d'un livrable : lecture, modification - Service avancé de liste des livrables* : livrables en retard de livraison ou déjà livrés mais en retard ; indication du nombre de jours de retard courants ou constatés) - Service d'alerte paramétrable* sur échéance d'une date de livraison <p>Les livrables sont exclusivement représentées par le lien vers le service de stockage qui les hébergent. Des attributs sont gérés pour chaque livrable : Nature du livrable, Date attendue, Date livraison, date validée, ...</p>
DATA_C5	<p>Le couple d'identifiants projet/contrat permet de gérer une liste des jalons du contrat.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des jalons : création, suppression, liste filtrable - Services d'édition des attributs d'un jalon : lecture, modification - Service avancé de liste des jalons* : jalons en retard ou déjà atteints mais en retard ; indication du nombre de jours de retard courants ou constatés) - Service d'alerte paramétrable* sur échéance d'une date de jalon <p>Des attributs sont gérés pour chaque jalon : Nature du jalon, Date attendue, date validée, ...</p>

¹³ Les services écrits en rouge et marqués d'une * ne sont pas demandés dans l'illustrateur

3.1.5 L'API des « Services de stockage de données » de OUVRAGE

Cet élément de l'illustrateur s'appuie sur une base de données accessible via des services WEB. Ces services seront directement appelés par l'Agent CDE dans les différents cas d'usage.



Une IHM est aussi intégrée au tableau de bord afin de pouvoir appeler chacun de ces services et illustrer le fonctionnement de l'architecture numérique proposée.

DATA_O0	<p>Ce service est exclusivement dédié à l'Agent CDE en charge de la gestion du patrimoine.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis^{*14} :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion d'une liste des éléments du patrimoine : ajouter, rendre obsolète, modifier un élément dans la liste - Services de gestion des éléments de référence : modifier la version d'un élément de la liste, lister tous les éléments de la référence <p>La liste des éléments du patrimoine doit refléter la réalité du patrimoine. L'enjeu est de s'assurer que chaque élément du patrimoine est bien identifié par son identifiant unique dans cette liste. Cette liste ne contient pas la version de référence ce chaque élément.</p> <p>En s'appuyant sur la liste des éléments du patrimoine, le service de gestion des éléments de référence va relier une version d'élément pour chaque élément du patrimoine.</p>
DATA_O1	<p>Un identifiant unique d'élément permet de gérer les attributs des objets élément.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des éléments : création, suppression, archivage, liste filtrable - Services d'édition des attributs d'un élément : lecture, modification <p>Quelques attributs seulement seront définis pour l'illustrateur (attributs de gestion de l'historisation et du versioning, lien vers le stockage de la version de l'élément, ...)</p>
DATA_O2	<p>Un identifiant unique de classification permet de gérer les attributs de l'objet classification.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des classifications : création, suppression, archivage, liste filtrable - Services d'édition des attributs d'une classification : lecture, modification <p>Quelques attributs seulement seront définis pour l'illustrateur (date de création de la classification, nom de la classification, description, projet de rattachement, ...)</p>
DATA_O3	<p>Le couple conteneur/destinataire permet de gérer l'émission et la réception de conteneurs d'éléments ou de données.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Service d'envoi d'éléments : à la demande d'un CDE, envoi des éléments listés par l'CDE vers le destinataire indiqué par l'CDE ; envoi sous forme de réponse à un service WEB dans un conteneur au format standard demandé ; les données concernant l'élément peuvent être demandées avec un niveau de détail (LOD) spécifié dans la demande. - Service d'envoi de commentaires au format BCF sur le - Services de réception d'éléments : après avoir ouvert un canal temporaire dédié à l'échange avec l'émetteur des éléments, réception et traitement du conteneur d'éléments reçus de l'émetteur (contrôle de cohérence IFC, enregistrement)

¹⁴ Les services écrits en rouge et marqués d'une * ne sont pas demandés dans l'illustrateur

3.1.6 L'API des « Services de stockage de données » de CDE

Cet élément de l'illustrateur s'appuie sur une base de données accessible via des services WEB. Ces services seront directement appelés par l'Agent CDE dans les différents cas d'usage.



Une IHM est aussi intégrée au tableau de bord afin de pouvoir appeler chacun de ces services et illustrer le fonctionnement de l'architecture numérique proposée.

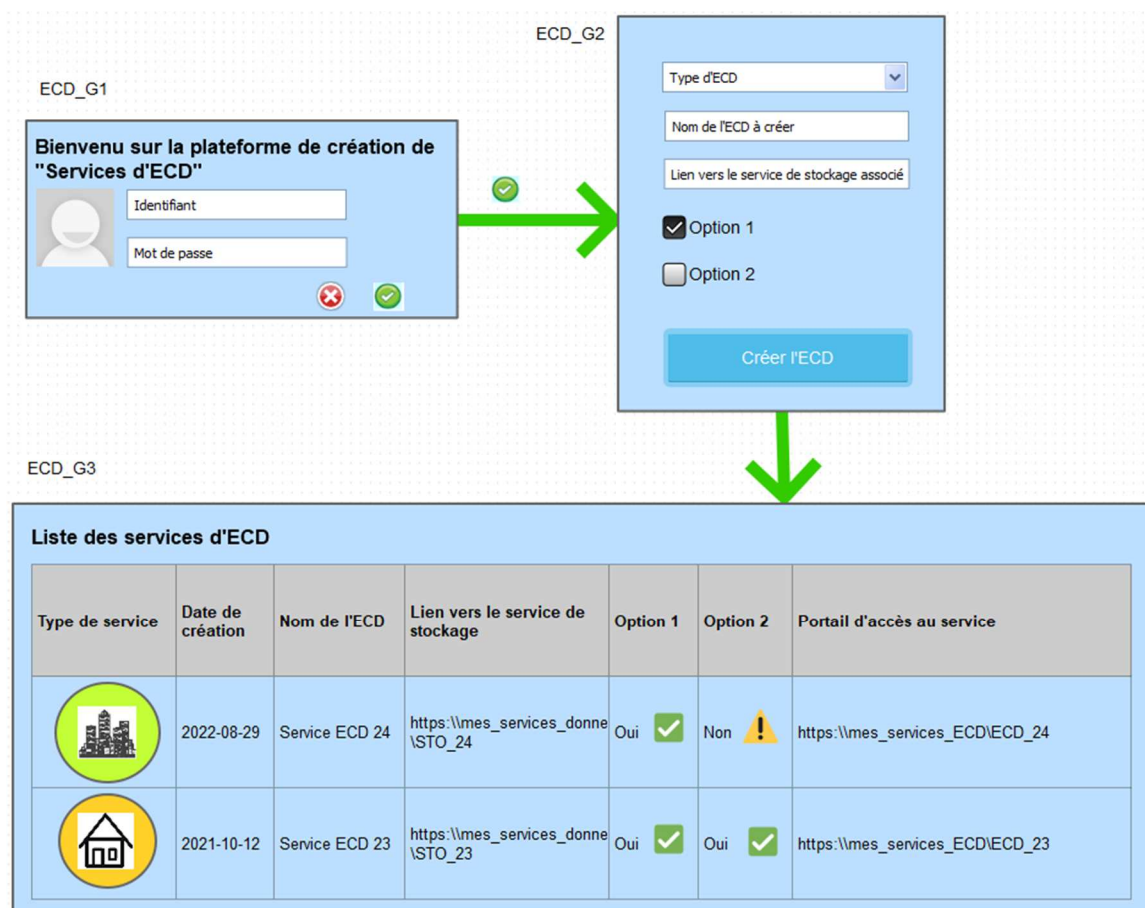
DATA_CDE0	<p>Un log de toutes les demandes de service et de toutes les réponses est enregistré dans l'espace ARCHIVE du CDE au sens de l'ISO 19650</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Service automatique d'enregistrement dans un log ARCHIVE - Service de lecture filtrable du log ARCHIVE
DATA_CDE1	<p>Un identifiant unique de service de stockage permet de gérer les attributs des objets « Services de stockage ».</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion: création, suppression, archivage, liste filtrable - Services d'édition des attributs : lecture, modification - Quelques attributs seulement seront définis pour l'illustrateur (nom, type, lien vers l'API du service de stockage, ...)
DATA_E1	<p>Un identifiant unique d'acteur permet de gérer les attributs des objets acteurs.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des acteurs : création, activation, désactivation, liste filtrable - Services d'édition des attributs d'un acteur : lecture, modification <p>Quelques attributs seulement seront définis pour l'illustrateur (nom, prénom, email, ...)</p>
DATA_E2	<p>Un identifiant unique de groupe permet de gérer les attributs de l'objet groupe.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des groupes : création, suppression, archivage, liste filtrable - Services d'édition des attributs d'un groupe : lecture, modification <p>Quelques attributs seulement seront définis pour l'illustrateur (nom du groupe, type de groupe (société, métier, ...), liste d'acteurs, ...)</p>
DATA_E3	<p>Un identifiant unique d'élément permet de gérer les attributs des objets élément.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des éléments : création, suppression, archivage, liste filtrable - Services d'édition des attributs d'un élément : lecture, modification <p>Quelques attributs seulement seront définis pour l'illustrateur (attributs de gestion de l'historisation et du versioning, lien vers le stockage de la version de l'élément, ...)</p>
DATA_E4	<p>Un identifiant unique d'ensemble permet de gérer les attributs de l'objet ensemble.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des ensembles : création, suppression, archivage, liste filtrable - Services d'édition des attributs d'un ensemble : lecture, modification <p>Quelques attributs seulement seront définis pour l'illustrateur (nom de l'ensemble, type d'ensemble (fonctionnel, géographique, sous-système, liste d'éléments, ...)</p>
DATA_E5	<p>Le couple d'identifiants groupe/ensemble permet de gérer les droits d'un groupe d'acteurs sur un ensemble d'éléments.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Services de gestion des droits groupe/ensemble : création, modification, suppression, liste filtrable

DATA_E6	<p>Le couple d'identifiants acteur/ensemble permet de gérer les interactions des acteurs et des éléments.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Service de demande de liste / ensembles d'éléments accessibles - Service de vérification d'autorisation d'accès sur liste d'éléments
DATA_E7	<p>Le couple d'identifiants élément/etat permet de gérer l'Etat¹⁵ d'un élément dans l'CDE.</p> <p>Les services suivants doivent être fournis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Service de changement d'Etat pour un élément - Service de changement d'Etat pour un ensemble d'éléments

3.2 Les services liés à la création et au fonctionnement du CDE

3.2.1 Le service générique de création d'« Agent CDE »

Cet élément de l'illustrateur est une IHM qui s'appuie sur une base de données accessible via des services WEB.



¹⁵ L'Etat est un des concepts proposés par l'ISO 19650. Dans l'illustrateur, le mot Etat englobe tout ce qui permet de suivre un élément au cours de sa vie : Etat, Version, Code, ...

Service	Description
CDE_G1	<p>Depuis la plateforme de création d' « Agent CDE », Une IHM permet à un futur administrateur de se créer un compte sur la plateforme. Il dispose donc d'un identifiant, un mot de passe et un point de contact (mail, téléphone) qui sont enregistrés dans la plateforme.</p> <p>Depuis son compte, le futur administrateur aura accès à un seul bouton pour activer le service CDE_G2. Puis une fois le service CDE_G2 terminé, un bouton pour accéder au service CDE_G3.</p>
CDE_G2	<p>Depuis la plateforme de création d' « Agent CDE », sur le compte utilisateur du futur administrateur</p> <p><i>Pour la création de la future instance d'CDE dédiée au projet, il faut indiquer à quel endroit seront stockées les métadonnées gérées par l'CDE.</i></p> <p>Une IHM permet de déclarer les informations nécessaires pour accéder au service de stockage des données de la future instance d'CDE. Par exemple, l'adresse IP, les informations nécessaires à l'authentification, les certificats, ...</p> <p>La plateforme de création d' « Agent CDE » de l'illustrateur se limite à stocker les infos saisies dans les IHM et à les afficher.</p>
CDE_G3	<p>Depuis la plateforme de création d' « Agent CDE, sur le compte utilisateur du futur administrateur</p> <p>Un bouton permet d'activer la création d'une instance d'Agent CDE dédié au projet et de fournir un lien vers le portail de gestion de cette nouvelle instance d'Agent CDE, ainsi que les codes d'accès pour l'administrateur de cette instance.</p> <p>Dans l'illustrateur, la nouvelle instance d'Agent CDE aura déjà été créée et la fonction du bouton se limitera à afficher le lien vers le portail de gestion de cette nouvelle instance qui aura déjà été créé.</p> <p>Un bouton permet d'activer la création d'une instance d' « Agent CDE » et de fournir un mail incluant un lien vers le portail de gestion de cette nouvelle instance d' « Agent CDE », ainsi que les codes d'accès pour l'administrateur de cette instance.</p> <p>Les quatre « Services de stockage de données » de l'illustrateur (CDE, PROJET, OUVRAGE, CONTRAT) seront développés dans le cadre de l'illustrateur, mais il n'est pas demandé que la plateforme de création de « Services de stockage de données » soit capable de les créer à la volée (comme ceci sera le cas dans la réalité)</p> <p>La plateforme de création de « Services de stockage de données » de l'illustrateur est une coquille vide qui ne sert qu'à illustrer un mode de fonctionnement souhaité.</p>

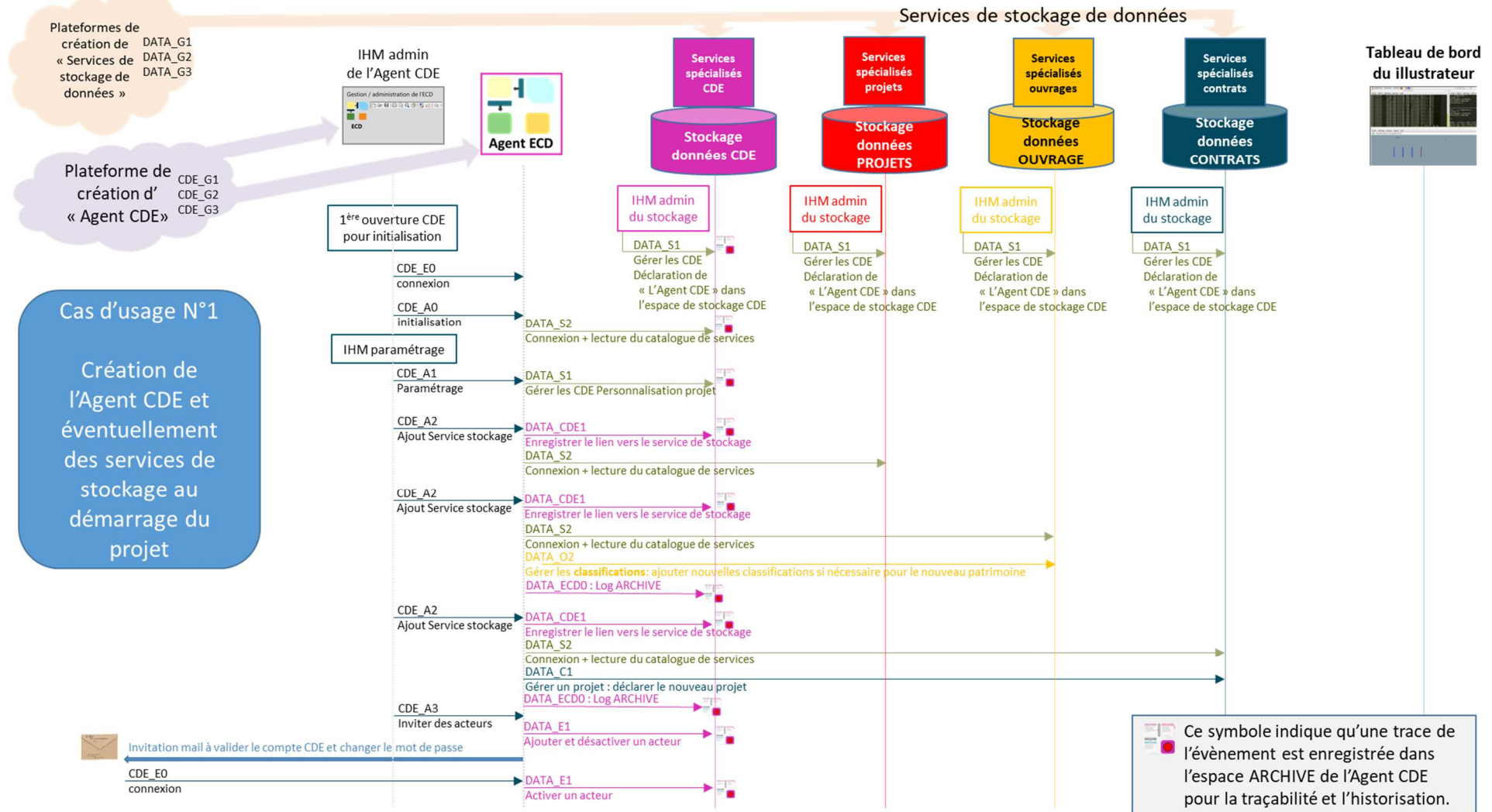
3.2.2 L'instance d' « Agent CDE » créée pour le projet

CDE_A0	<p>Ce service est activé depuis l'IHM d'administration et de gestion du CDE.</p> <p>Il connecte l' « Agent CDE » au « Services de stockage CDE » associé.</p> <p>Puis il accède au catalogue des services fournis par le « Services de stockage CDE ».</p>
CDE_A1	<p>Ce service est activé depuis l'IHM d'administration et de gestion du CDE.</p> <p>Il permet de mettre à jour ou de compléter les métadonnées du « Services de stockage CDE », telles que le nom du projet, ...</p>
CDE_A2	<p>Ce service est activé depuis l'IHM d'administration et de gestion du CDE.</p> <p>Il permet de déclarer un lien vers un espace de stockage de type projet, ouvrage, contrat ou capteur de données.</p> <p>Ce service permet aussi des actions supplémentaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans le cas du « Services de stockage » d'OUVRAGE, d'ajouter une classification standardisée si c'est nécessaire pour les nouveaux éléments du projet. - Dans le cas du « Services de stockage » de CONTRAT, de créer le projet
CDE_A3	<p>Ce service est activé depuis l'IHM d'administration et de gestion du CDE.</p> <p>Il permet d'ouvrir un compte pour un acteur, puis de lui envoyer une invitation à se connecter, changer son mot de passe et compléter le formulaire administratif.</p> <p>A noter que les acteurs sont invités sont choisis d'un commun accord entre le responsable du projet et le responsable de l'acteur.</p> <p>Des rôles ou des familles d'acteur peuvent aussi être gérées pour l'administration.</p>
CDE_E0	<p>Ce service est activé depuis toutes les IHM qui souhaitent se connecter à l'Agent CDE.</p> <p>Il permet d'établir une liaison sécurisée entre l'IHM et l' Agent CDE.</p>
CDE_E1	<p>Ce service est activé depuis l'IHM d'administration et de gestion du CDE.</p> <p>Il permet de paramétrer les attributs d'un acteur.</p>
CDE_E2	<p>Ce service est activé depuis l'IHM d'administration et de gestion du CDE.</p> <p>Il permet de paramétrer les attributs d'un groupe d'acteurs.</p> <p>Il peut être intéressant de créer des groupes par métier, par société, par zone géographique, ... pour faciliter la gestion des droits d'accès aux informations, ainsi que la diffusion des informations en phase étude ou en phase chantier.</p>
CDE_E3	<p>Ce service est activé automatique par l' « Agent CDE » lorsqu'un nouvel élément d'ouvrage est déclaré à l'Etat « En cours » ou « Partagé ».</p> <p>Il permet de paramétrer les attributs d'un nouvel élément d'ouvrage créé par le projet, donc qui n'existe pas dans le patrimoine du propriétaire avant le projet.</p>
CDE_E4	<p>Ce service est activé depuis l'IHM d'administration et de gestion du CDE.</p> <p>Il permet de paramétrer les attributs d'un ensemble d'éléments d'ouvrage.</p> <p>Il peut être intéressant de créer des groupes par système, par société, par zone géographique, pour un groupe d'acteur précis, ... pour faciliter la gestion des droits d'accès aux informations, ainsi que la diffusion des informations en phase étude ou en phase chantier.</p>
CDE_E5	<p>Ce service est activé depuis l'IHM d'administration et de gestion du CDE.</p> <p>Il permet d'attribuer des droits d'accès à un groupe d'acteurs sur un ensemble d'éléments d'ouvrage.</p> <p>Pour alimenter cette IHM, ce service ira chercher la liste des éléments du patrimoine ainsi que la liste des restrictions faites aux acteurs dans chaque contrat. Ces deux listes permettent de construire des groupes d'acteurs et des ensembles d'éléments facilitant la mise en œuvre des droits d'accès.</p>

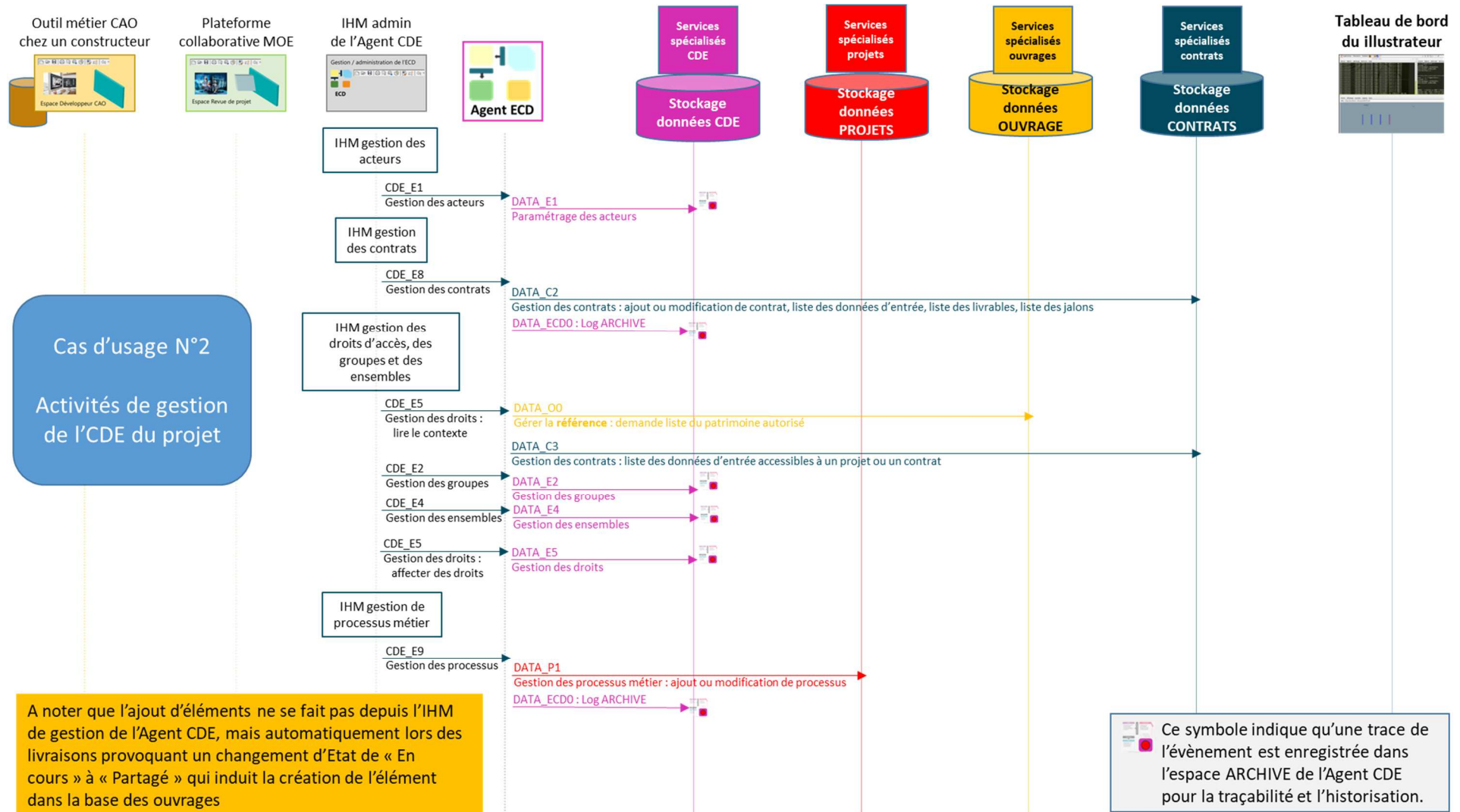
CDE_E6	<p>Ce service est activé depuis l'IHM de la plateforme collaborative ou des outils métiers. Il permet de contrôler les demandes d'accès aux éléments des ouvrages du projet.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Liste des éléments accessibles et métadonnées associées - Demande de création d'un groupe d'élément à partir des éléments sélectionnés <ul style="list-style-type: none"> o Eléments à l'état SHARED et déjà connus du CDE o Eléments inconnus du CDE, identifiés et passés à l'état WIP - Demande de lecture d'un élément (état SHARED ou PUBLISHED) - Demande de modification d'un élément (de l'état SHARED vers l'état SHARED) : <ul style="list-style-type: none"> o réservation de l'élément pour modification o restitution de l'élément avec changement automatique de version o notification des acteurs qui ont autorisation d'accès à cet élément - Demande de passage à l'état PUBLISHED pour un groupe d'éléments - Demande d'ajout de commentaires sur un élément (format BCF)
CDE_E7	<p>Ce service est activé depuis l'IHM de la plateforme collaborative. Il permet de publier des éléments qui sont à l'Etat « Partagé » ou de partager des éléments qui sont à l'Etat « En cours » dans l'CDE.</p>
CDE_E8	<p>Ce service est activé depuis l'IHM d'administration et de gestion du CDE. Il permet de paramétrer les attributs d'un contrat. Il donne accès aux différents services de gestion des contrats (Service DATA_S2 pour lire le catalogue) fournis par le « Services de stockage des données » CONTRAT</p>
CDE_E9	<p>Ce service est activé depuis l'IHM d'administration et de gestion du CDE. Il permet de paramétrer les attributs d'un projet. Il donne accès aux différents services de gestion des projets (Service DATA_S2 pour lire le catalogue) fournis par le « Services de stockage des données » PROJET</p>

4 DESCRIPTION DES 5 CAS D'USAGES

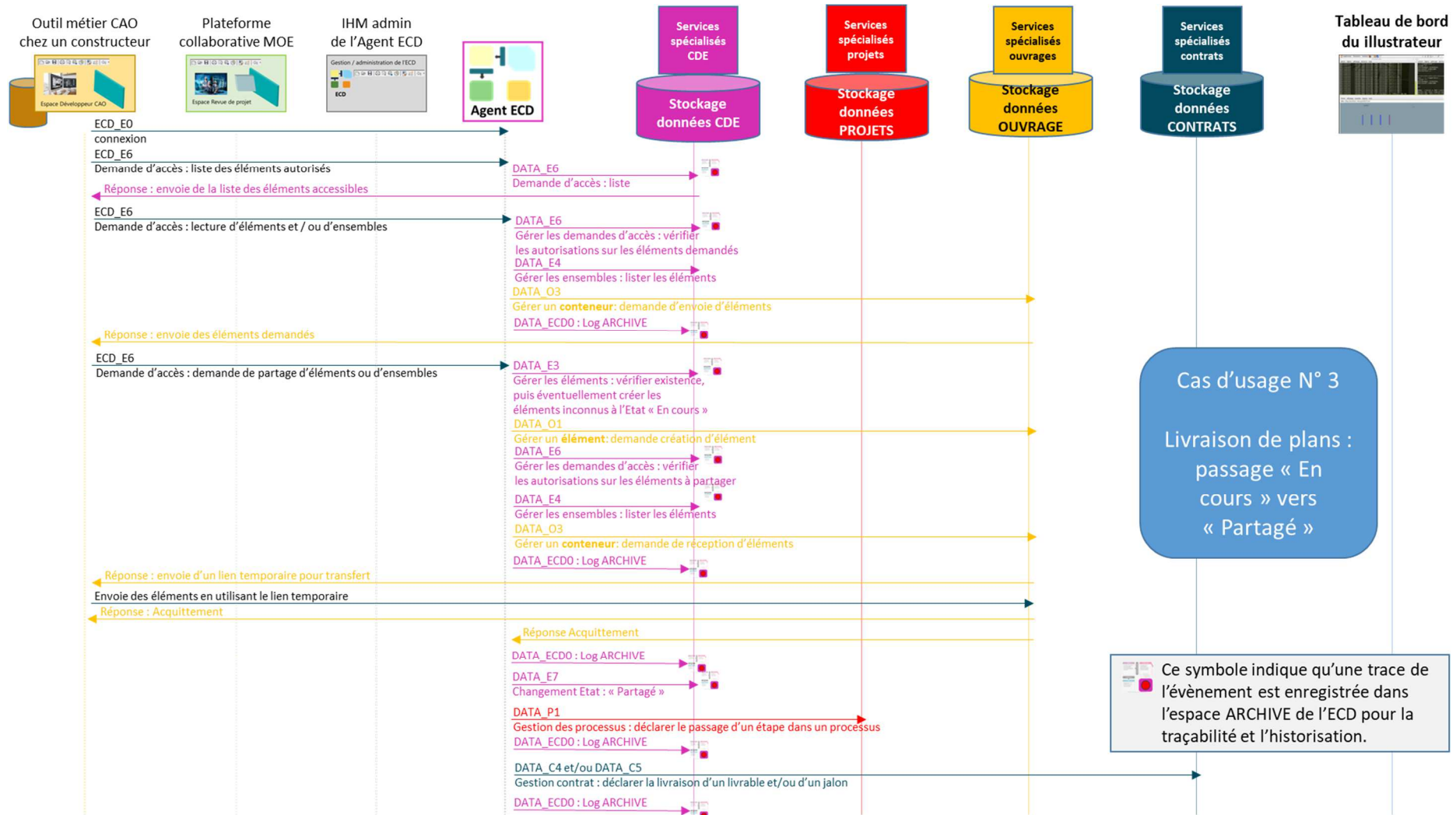
4.1 Cas d'usage N°1 : La création du CDE du projet en phase de mobilisation du projet



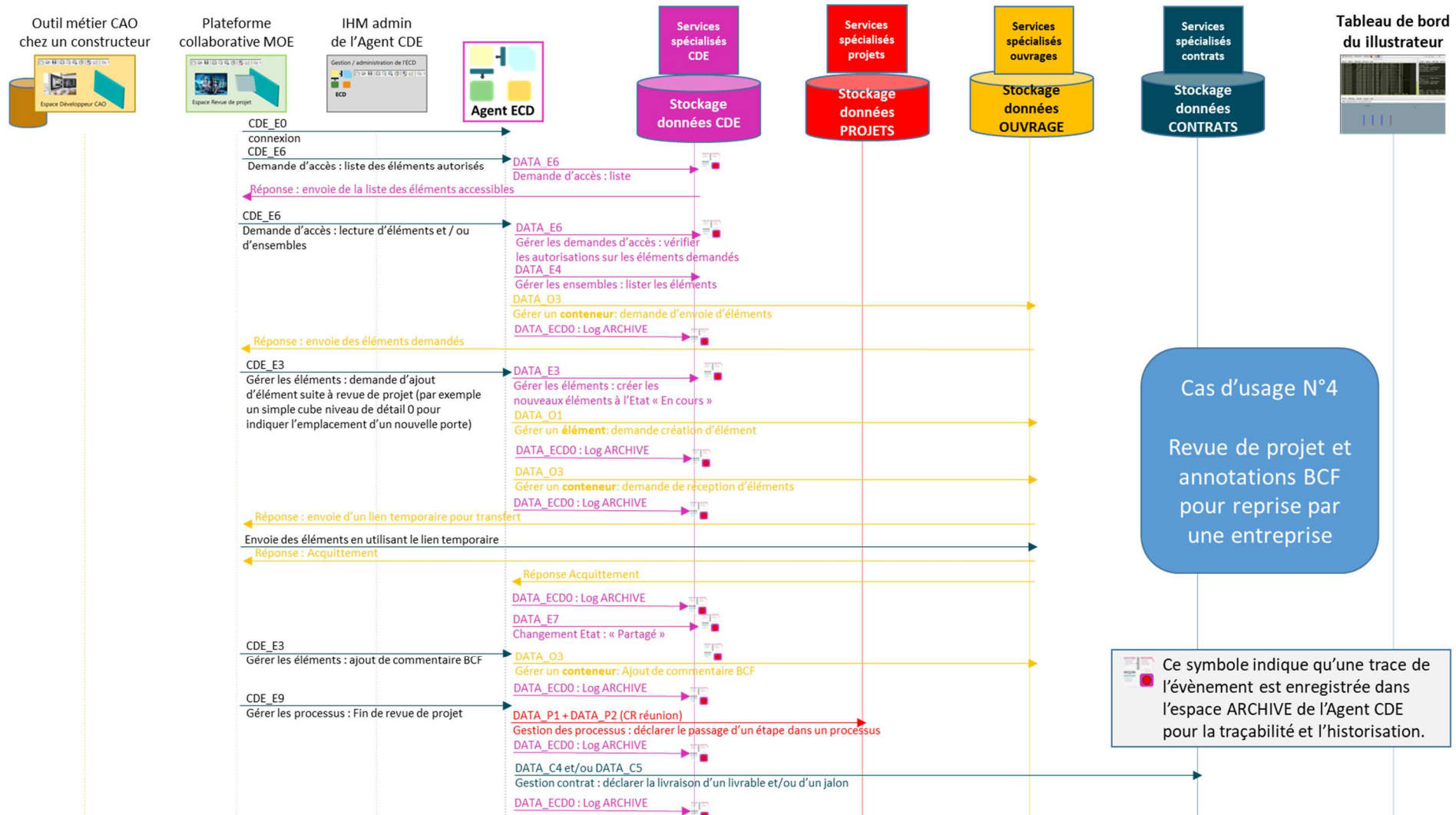
4.2 Cas d'usage N°2 : La gestion du CDE du projet



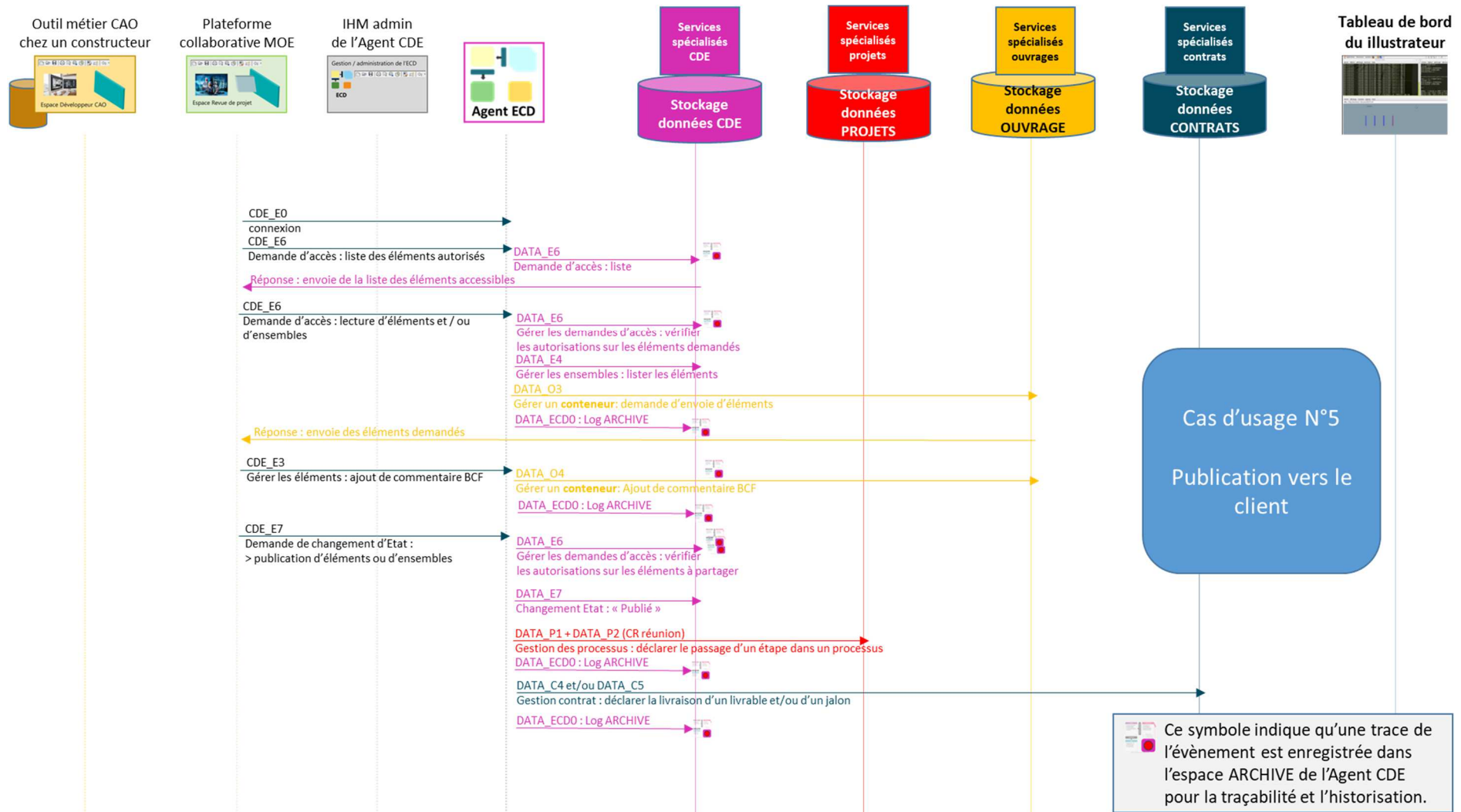
4.3 Cas d'usage N°3 : La livraison de plans d'exécution d'un ouvrage par une entreprise (EN COURS >> PARTAGE)



4.4 Cas d'usage N°4 : La revue de projet avec observations nécessitant une reprise des plans d'exécution (BCF)



4.5 Cas d'usage N°5 : La publication d'un ouvrage (PARTAGE >> PUBLIE)





Modélisation des INformations INteropérables
pour les INfrastructures Durables

GT6.2

Plateformes collaboratives et collaboration de plateformes Élaboration d'un Illustrateur

Auteurs / Organismes

Christian GIRAUD (CGD Conseil / Eurostep)

Christian GROBOST (Egis)

Hervé HALBOUT (HALBOUT Consultants)

Dominique MORIN (BRGM)

François ROBIDA (BRGM)

Brigitte RONCOLATO (Egis)

Annexe au cahier des charges de l'illustrateur

Date : janvier 2023

Site internet : www.minnd.fr

Président : François ROBIDA Chefs de Projet : Pierre BENNING / Vincent KELLER

Gestion administrative et financière : IREX (www.irex.asso.fr), 9 rue de Berri 75008 PARIS, contact@irex.asso.fr

DOCUMENT

Groupe de travail	6.2 Plateformes collaboratives
Date de création	30/06/2022
Date version courante (VI)	08/09/2022 : Finalisation du document
Objet	Rappeler le contexte du développement de l'illustrateur des concepts d'architecture numérique proposés par le GT6-2

Table des matières

1	Objet.....	3
1.1	Rappel des conclusions des travaux du groupe de travail GT6-2.....	3
1.2	Contenu du document	3
2	Rappels des fondamentaux de l'ISO 19650 et de l'ISO 55000.....	4
2.1	Le lien entre ISO 55000 (Asset Management) et ISO 19650 (BIM)	4
2.2	Les processus du projet selon l'ISO 19650 (BIM)	8
2.3	Les principes de fonctionnement de l'ECD selon l'ISO 19650 (BIM)	10
3	Description de la proposition du GT6-2 en termes d'architecture numérique.....	11
3.1	Vers la construction de jumeaux numériques	11
3.2	Vue d'ensemble de l'architecture numérique	12
3.3	La communication via des protocoles standards de service du W3C.....	12
3.4	Rôle de l'ECD, principe de fonctionnement	12
3.5	Les plateformes collaboratives	13
3.6	Les services de stockage de données	13
3.7	L'intégration des outils métier.....	13
4	Illustration du fonctionnement multi ECD pour un projet loi MOP.....	14
4.1	Vue d'ensemble du contexte	14
4.2	Vue d'ensemble des étapes clés	16
5	Présentation détaillée du fonctionnement d'un projet MOP.....	17
5.1	La naissance du grand projet, désignation du MOA.....	17
5.2	L'organisation générale du grand projet par le MOA, désignation du MOE.....	18
5.3	La spécification détaillée du grand projet et la désignation des entreprises	20
5.4	Les études d'exécution et la réalisation des travaux.....	24
5.5	La réception des ouvrages et la mise en exploitation.....	26

Figure 1 : Le modèle conceptuel de l'Asset Management.....	4
Figure 2 : Les 39 thèmes de l'Asset Management.....	4
Figure 3 : La hiérarchie des exigences d'information selon l'ISO 19650.....	5
Figure 4 : Projet générique et cycle de vie de la gestion de l'information d'un actif.....	5
Figure 5 : lien entre concepts ISO 55000 et ISO 19650.....	6
Figure 6 : Standards pour implémenter les modèles	7
Figure 7 : Interfaces entre les parties et les équipes aux fins de gestion de l'information	8
Figure 8 : exemple d'organisation.....	8
Figure 9 : Processus de gestion de l'information pendant la phase de réalisation des actifs	9
Figure 10 : Les 4 ETATS d'un ECD.....	10
Figure 11 : Services rendus par les jumeaux numériques.....	11
Figure 12 : Architecture numérique proposée par le GT6-2 de MINnD.....	12
Figure 13 : Les ECD mis en œuvre pour le déroulement d'un grand projet.....	15
Figure 14 : Vue d'ensemble du déroulement d'un projet loi MOP	16
Figure 15 : Désignation du MOA.....	17
Figure 16 : Désignation du MOE	18
Figure 17 : Désignation des entreprises	20
Figure 18 : Etudes d'exécution et réalisation des travaux.....	24
Figure 19 : Réception des ouvrages et début d'exploitation	26

CAHIER DES CHARGES DE L'ILLUSTRATEUR DES CONCEPTS PROPOSES

I OBJET

I.1 Rappel des conclusions des travaux du groupe de travail GT6-2

A l'issue de ses travaux sur les plateformes collaboratives et les collaborations de plateforme, le groupe de travail GT6-2 de MINnD a proposé une architecture numérique générique, basée sur 3 constituants :

- Les plateformes collaboratives
- Les espaces de stockage
- Les outils métiers

Ces 3 ensembles de constituants communiquent au moyen des protocoles standardisés du W3C, en utilisant des services (SOA).

Pour chaque projet, le lien entre ces constituants, les acteurs impliqués et les données se fait par l'intermédiaire d'un Environnement de Données Commun (ECD).

I.2 Contenu du document

L'objet de ce document est de spécifier le cahier des charges d'un illustrateur des principaux concepts proposés par le GT6-2.

Ce document est découpé en xxx parties :

- Quelques rappels des fondamentaux spécifiés par l'ISO 19650 , et plus particulièrement :
 - o le lien entre les activités de l'ISO 55000 et la spécification des exigences selon l'ISO 19650 (OIR, AIR, PIR, EIR) qui permettent de construire les modèles d'information AIM et PIM
 - o la description des processus selon l'ISO 19650 : parties désignantes, parties désignées, les 8 étapes, les points de décision.
 - o les prescriptions sur le fonctionnement des ECD
- La description de la proposition du GT6-2 en terme d'architecture numérique :
 - o le rôle central de l'ECD et des précisions sur son fonctionnement au sein d'un architecture générique
 - o les principes génériques de fonctionnement des plateformes collaboratives
 - o les principes génériques de fonctionnement des espaces de stockage des données
 - o l'intégration des outils dans l'architecture numérique
 - o La communication via des protocoles standards de service du W3C
- Vue d'ensemble du fonctionnement multi-ECD d'un projet de conception / construction / exploitation dans le cadre de la loi MOP Française.
- Présentation détaillée du fonctionnement multi-ECD d'un projet de conception / construction / exploitation dans le cadre de la loi MOP Française.

2 RAPPELS DES FONDAMENTAUX DE L'ISO 19650 ET DE L'ISO 55000

2.1 Le lien entre ISO 55000 (Asset Management) et ISO 19650 (BIM)

« La gestion de l'information selon l'ISO 19650 a lieu dans le contexte d'un système de gestion des actifs tel que l'ISO 55000, ou un cadre de gestion de projet tel que l'ISO 21500, qui s'inscrit lui-même dans le management de l'organisation conformément à un système de management de la qualité tel que l'ISO 9001. »¹



Figure 1 : Le modèle conceptuel de l'Asset Management

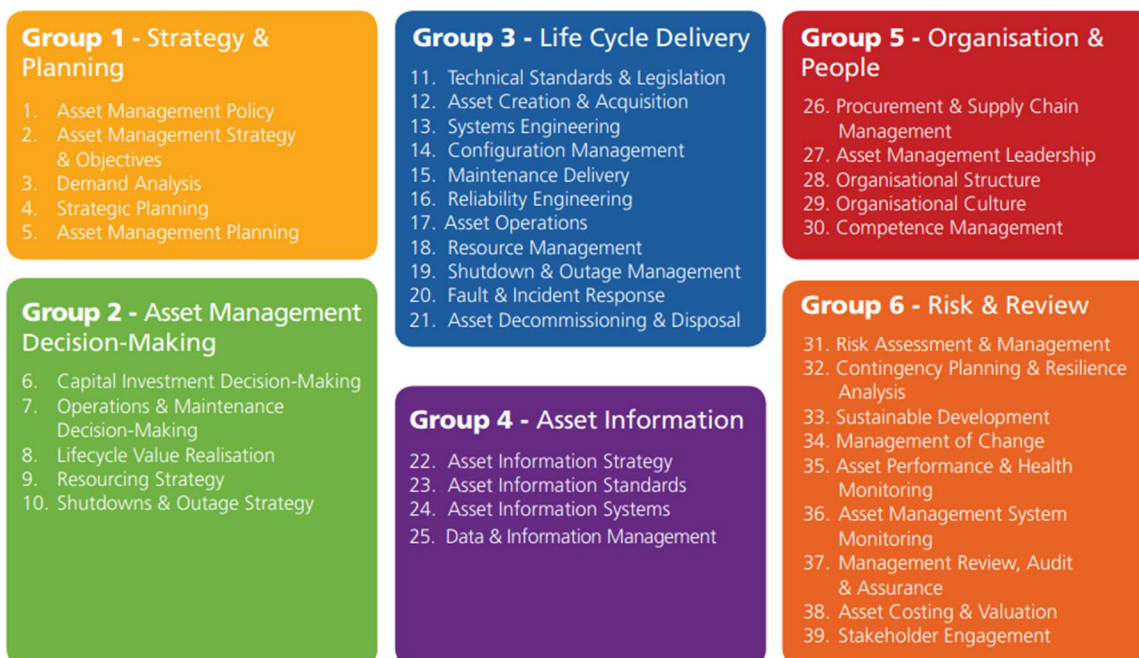


Figure 2 : Les 39 thèmes de l'Asset Management

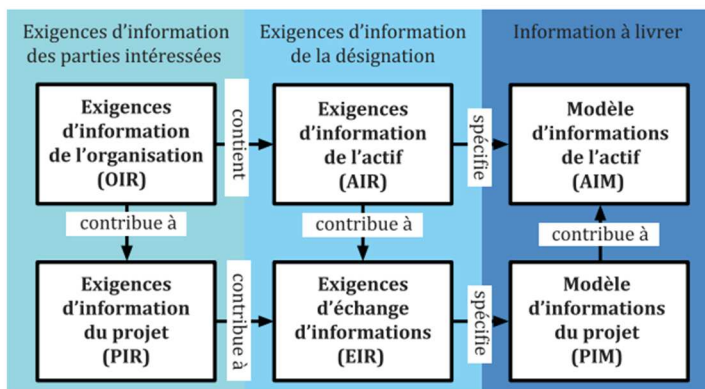
Le modèle conceptuel de l'Asset Management² décrit par la Figure 1 ci-dessus montre que l'Asset Management est une combinaison de 39 thèmes³ (Figure 2) regroupés en 6 groupes.

¹ Extrait de l'ISO19650-1 :2018, chapitre 6.2

² Extrait du document « Anatomy of Asset Management » Version 3 de décembre 2015, édité par l'IAM (Institute of Asset Management), chapitre 3

³ Extrait du document « Anatomy of Asset Management » Version 3 de décembre 2015, édité par l'IAM, chapitre 3.1, Figure 4

D'autre part, l'IO 19650-1 précise que les modèles d'informations⁴ AIM et PIM résultent d'une expression d'exigences tant au niveau de l'organisation qu'au niveau des projets. (Figure 3)



NOTE Sur cette figure, «contient» signifie «fournit l'information à», «contribue à» signifie «fournit une information à», «spécifie» signifie «détermine le contenu, la structure et la méthodologie».

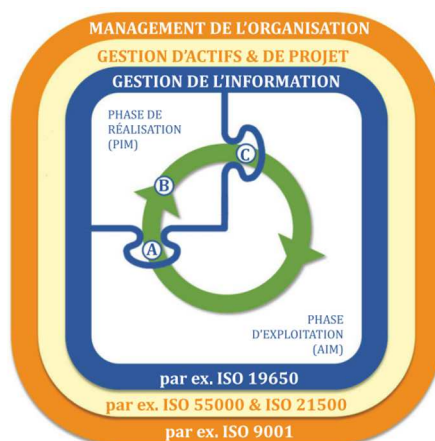
Figure 3 : La hiérarchie des exigences d'information selon l'ISO 19650

Plusieurs liens peuvent donc être établis entre l'ISO 19650 et l'ISO 55000 en constatant que le cycle de vie des actifs est alimenté par 3 groupes de l'ISO 55000 :

- Strategy & Planning
- Risk & Review
- Asset Information

Ainsi les exigences OIR et PIR dérivent directement de ces 3 groupes.

Des informations sont transférées⁵ de l'AIM au PIM en début de projet, puis du PIM à l'AIM en fin de projet.



Légende

- A début de la phase de réalisation — Transfert de l'information pertinente de l'AIM au PIM
- B développement progressif du modèle de conception prévu dans le modèle de construction virtuelle (voir 3.3.10. Note 1 à l'article)
- C fin de la phase de réalisation — Transfert de l'information pertinente au PIM à l'AIM

Figure 4 : Projet générique et cycle de vie de la gestion de l'information d'un actif

La Figure 5 présente une vue synthétique des concepts apportés par l'ISO 55000 et l'ISO 19650

4 Extrait de l'ISO19650-1 :2018, chapitre 5.1 figure 2 ; AIM = Asset Information Model ; PIM = Project Information Model

5 Extrait de l'ISO19650-1 :2018, chapitre 6.2 figure 3

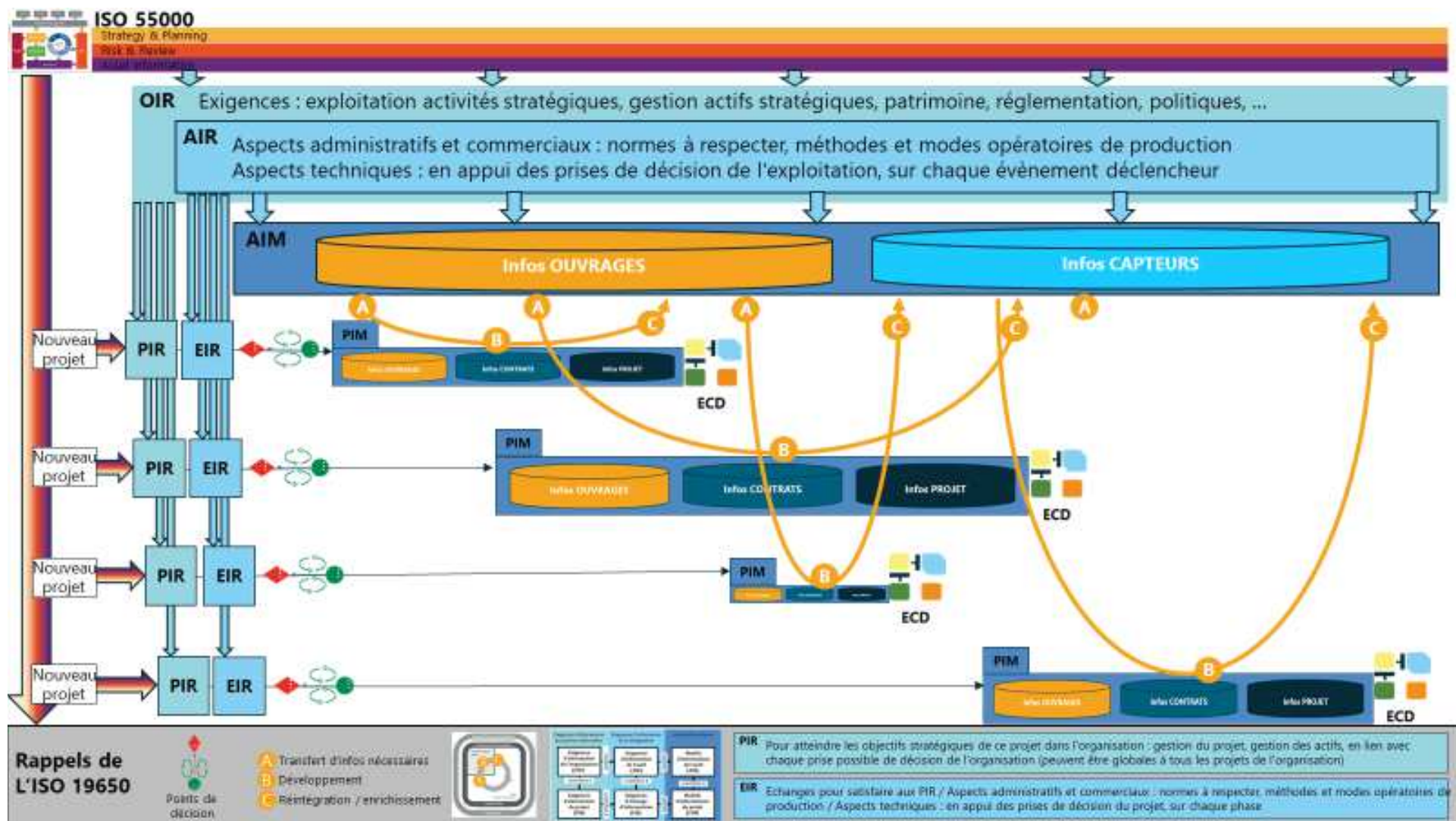


Figure 5 : lien entre concepts ISO 55000 et ISO 19650

On peut commenter la Figure 5 en mettant en valeur les points importants :

- Les orientations stratégiques de l'organisation, l'analyse des risques et la connaissance du patrimoine d'asset permettent :
 - o de construire les OIR de l'organisation, lesquelles évolueront au cours de la vie de l'organisation en fonction de son plan stratégique
 - o de construire le PIR de chaque projet décidé par l'organisation
- L'OIR permet de construire l'AIR, puis le modèle AIM⁶ ; toute évolution de la stratégie de l'organisation viendra modifier l'OIR et se répercutera sur l'AIM, car de nouveaux assets seront nécessaires.
- Chaque projet initié sur la base d'un PIR devra construire un EIR⁷ ; un PIM sera mis en œuvre pour réaliser le projet ; une partie du PIM contient une partie du modèle d'information de l'AIM existant (Etape A de la Figure 4) qui servira de base aux développements (Etape B de la Figure 4) avant d'être utilisée pour enrichir le modèle AIM (Etape C de la Figure 4).
- A noter que les modèles d'information PIM sont constitués de modèles pour les ouvrages (détails géométriques, emplacements, performances, ...) mais aussi de modèles pour la gestion du projet (planification, évaluation des coûts, exigences de maintenance, ...) et de modèles pour la gestion des contrats (loi MOP, PPP, ...).
- A noter que AIM et PIM sont des modèles et non pas des espaces de stockage. Dans le dessin de la Figure 5 on observe que le modèle PIM (rectangle bleu) décrit des données qui seront stockées dans des espaces distincts selon le propriétaire des données. Dans le dessin, 3 bases :
 - o La base des données des ouvrages, dont le propriétaire est le propriétaire des ouvrages,
 - o La base des données du projet, dont le propriétaire est le responsable du projet,
 - o La base des données des contrats, dont le propriétaire est un tiers de confiance qui garantit la non-falsification des contrats par les parties prenantes dans contrats.
- Le symbole du losange rouge qui rappelle que chaque projet est une succession de prises de décisions, selon l'ISO 19650⁸.

A noter enfin qu'aucune contrainte n'est placée sur l'expression des exigences, mais que de nombreux standards pourraient être utilisés pour implémenter des solutions.

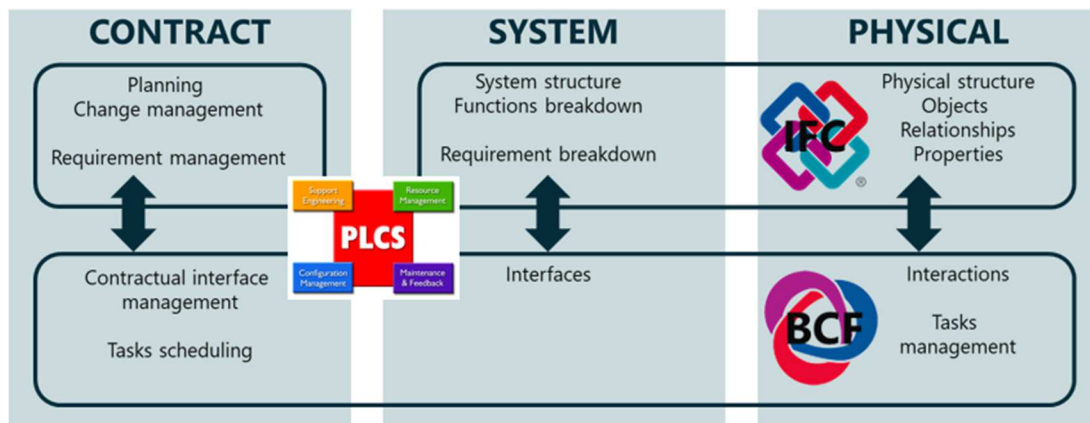


Figure 6 : Standards pour implémenter les modèles

⁶ Extrait de l'ISO19650-1 :2018, chapitre 5.2, 5.3 et 5.6

⁷ Extrait de l'ISO19650-1 :2018, chapitre 5.4 et 5.5

⁸ Extrait de l'ISO19650-1 :2018, chapitre 6.3.2 figure 6 et chapitre 6.3.5 figure 9

2.2 Les processus du projet selon l'ISO 19650 (BIM)

L'ISO 19650 définit l'organisation⁹ des acteurs d'un projet sous une forme arborescente basée sur 3 types de participants au projet (voir Figure 7) :

- La partie désignante
- Les parties désignées principales
- Les parties désignées

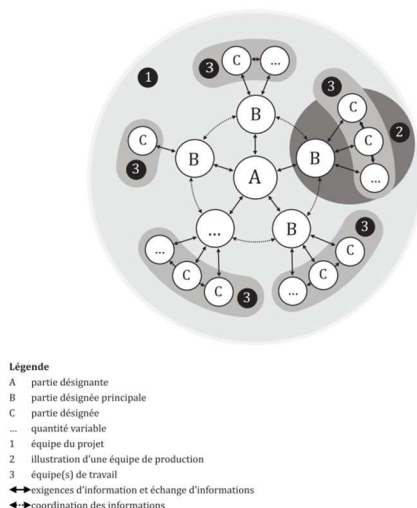


Figure 7 : Interfaces entre les parties et les équipes aux fins de gestion de l'information

Un projet se déroule en plusieurs étapes¹⁰ (voir Figure 8), chacune de ces étapes étant placée par la partie désignante, sous la responsabilité d'une partie désignée principale. Les parties désignées principales organisent les équipes de parties désignées. Des transitions sont organisées entre chaque étape.

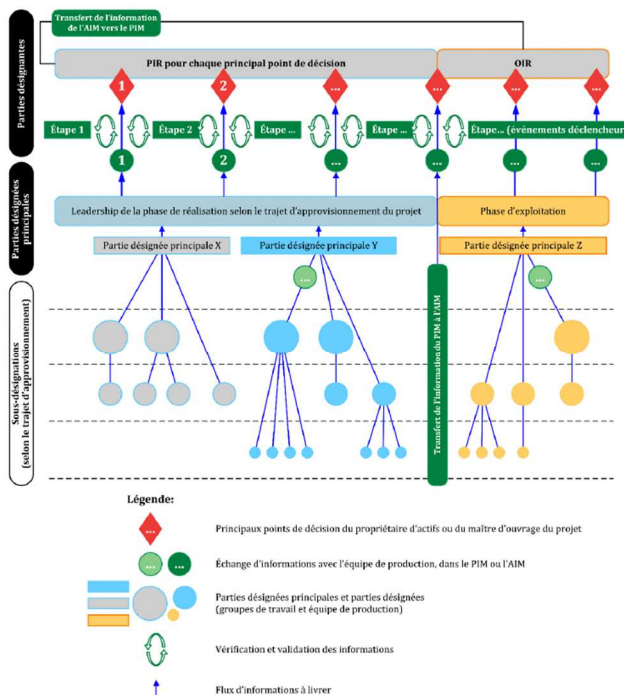


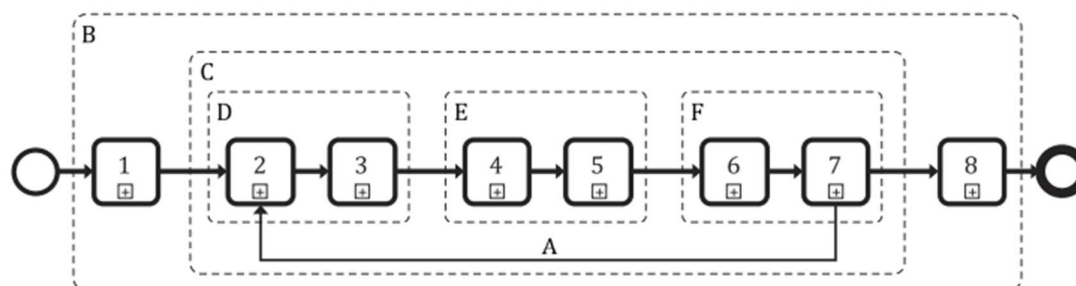
Figure 8 : exemple d'organisation

⁹ Extrait de l'ISO19650-2 :2018, chapitre 0.5 figure 2

¹⁰ Extrait de l'ISO19650-1 :2018, chapitre 6.3.5 figure 7

Chaque projet de réalisation des actifs utilise un processus de gestion de l'information¹¹ (Figure 9) structuré en 8 sous processus :

- L'évaluation des besoins
- L'appel d'Offres
- La soumission
- La désignation
- La mobilisation
- La production collaborative d'informations
- La livraison du modèle d'information
- La clôture du projet (fin de la phase de réalisation)



Activités

1	évaluation et besoin	A	modèle d'information enrichi par les équipes de production suivantes pour chaque désignation
2	appel d'offres	B	activités réalisées dans le cadre d'un projet
3	soumission	C	activités réalisées dans le cadre d'une désignation
4	désignation	D	activités réalisées pendant la phase de passation de marché (de chaque désignation)
5	mobilisation	E	activités réalisées pendant la phase de planification de l'information (de chaque désignation)
6	production collaborative d'informations	F	activités réalisées pendant la phase de production de l'information (de chaque désignation)
7	livraison du modèle d'information		
8	clôture du projet (fin de la phase de réalisation)		

Figure 9 : Processus de gestion de l'information pendant la phase de réalisation des actifs

¹¹ Extrait de l'ISO19650-2 :2018, chapitre 4 figure 3

2.3 Les principes de fonctionnement de l'ECD selon l'ISO 19650 (BIM)

Les principes de travail collaboratifs de l'ISO 19650 sont fondés sur l'échange de conteneurs¹² d'informations. Ces conteneurs sont gérés au moyen d'un Environnement de Données Commun (ECD).

« L'ECD permet de gérer et de stocker **les informations partagées, tenues à disposition de manière appropriée et sécurisée** de toutes les personnes ou parties qui doivent produire, utiliser et mettre à jour ces informations. »

La stratégie de fédération et la structure de répartition des conteneurs d'informations¹³ est la clé de l'organisation d'un travail collaboratif. Plusieurs axes sont à prendre en considération :

- Différents points de vue sur les informations (fonctionnel, spatial, géométrique, ...)
- La dimension temporelle, avec la planification des livraisons en fonction des dépendances
- Les références croisées entre conteneurs
- Le niveau de l'information en fonction de la phase
- La qualité de l'information
- ...

L'ISO 19650 recommande¹⁴ l'utilisation de 4 Etats (voir Figure 10) pour gérer les informations utilisées ou produites par le projet. D'autres métadonnées sont aussi proposées pour gérer plus finement l'information. Ce sont par exemple l'utilisation d'un code de révision conforme à une norme convenue (par exemple IEC 82145) ou bien encore l'utilisation d'un code de statut.

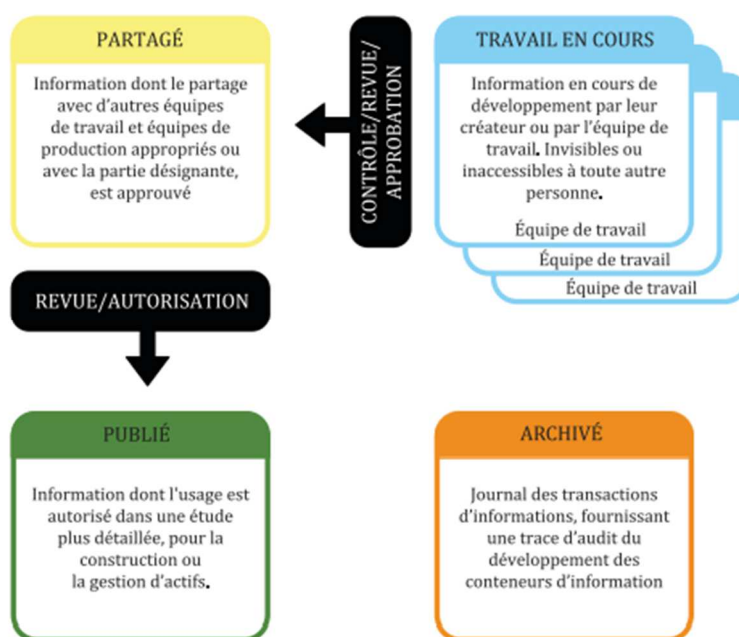


Figure 10 : Les 4 ETATS d'un ECD

¹² Extrait de l'ISO19650-1 :2018, chapitre 9

¹³ Extrait de l'ISO19650-1 :2018, chapitres 10.4, 11.2, 11.3

¹⁴ Extrait de l'ISO19650-1 :2018, chapitres 12.1

3 DESCRIPTION DE LA PROPOSITION DU GT6-2 EN TERMES D'ARCHITECTURE NUMERIQUE

La vision globale est d'être capables de construire une architecture numérique générique et ouverte permettant de supporter des jumeaux numériques interconnectés par les données.

3.1 Vers la construction de jumeaux numériques

Un jumeau numérique est une plateforme de services à haute valeur ajoutée, qui s'appuie sur des données représentant la réalité dans toutes ses dimensions : matérielle, processus métiers, comportements / lois physiques, ...

Un jumeau numérique intègre un ensemble de plateformes collaboratives et d'outils métier chargés de fournir les services proposés par le jumeau numérique.

La cohérence et l'interconnexion entre ces services est garantie par un socle commun de données.

La Figure 11 décrit les principales familles de services rendus par les jumeaux numériques.

JUMEAU NUMÉRIQUE : SERVICES RENDUS PAR LES JUMEaux

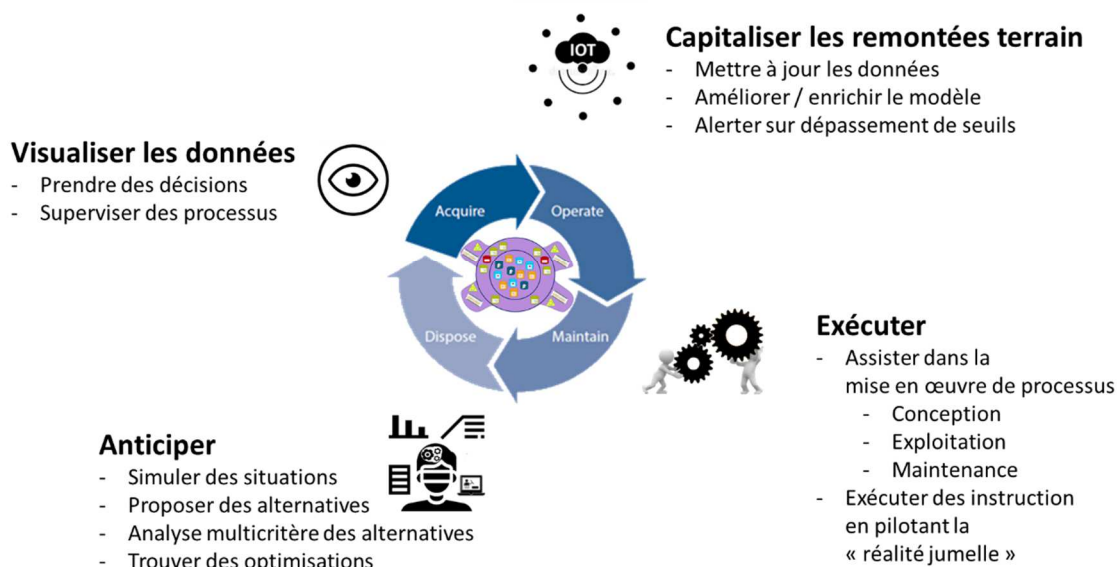


Figure 11 : Services rendus par les jumeaux numériques

3.2 Vue d'ensemble de l'architecture numérique

Afin de supporter les services proposés par les jumeaux numériques, le groupe GT6-2 de MINnD propose une architecture numérique distribuée et ouverte, dont toutes les interfaces entre ses composants sont définies par rapport à des standards ouverts.

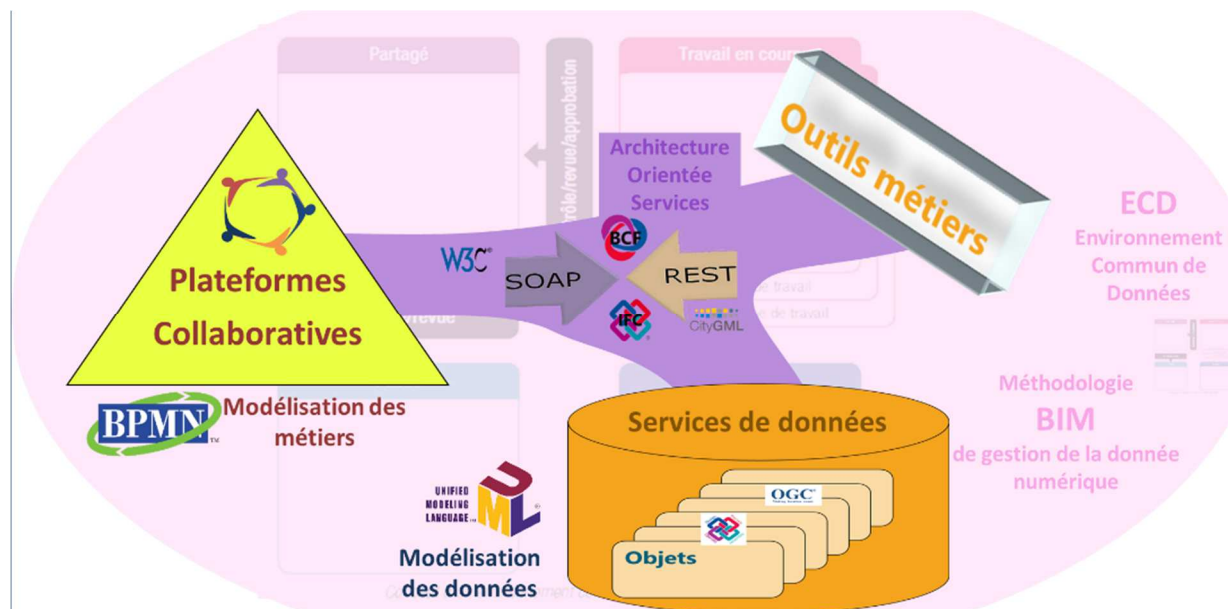


Figure 12 : Architecture numérique proposée par le GT6-2 de MINnD

Cette architecture est composée de 3 ensembles de composants :

- les plateformes collaboratives,
- les services de stockage,
- les outils métiers.

La communication entre les composants s'établit au moyen de protocoles standards et ouverts.

Les communications sont toutes contrôlées par l'ECD (Environnement de Données Commun).

3.3 La communication via des protocoles standards de service du W3C

Même s'il n'y a pas d'exigences relatives au format de stockage des données, l'architecture exige que les données soient échangées au moyen de services standardisés (SOA) via des protocoles standardisés du W3C. Les données sont placées dans des conteneurs, lesquels sont aussi la base de la gestion de l'information proposée par l'ISO 19650.

3.4 Rôle de l'ECD, principe de fonctionnement

L'environnement commun de données (ECD) **contrôle l'accès aux données** et garanti **la protection de la propriété intellectuelle des données**.

L'ECD fournit tous les moyens nécessaires pour que l'entité responsable du projet puisse **garantir** à tout instant **la cohérence** entre les modifications qu'elle induit sur les différents jeux de données. Notamment, il gère le regroupement logique des données au sens de l'ISO 19650¹⁵, ceci quel que soit la façon dont les données sont stockées.

L'ECD constitue **la référence pour tous les acteurs**.

L'ECD est constitué de métadonnées qui permettent à tout moment de savoir quelles sont les données à utiliser et qui à le droit d'accéder à ces données.

¹⁵ Extrait de l'ISO19650-1 :2018, chapitres 10.4, 11.2, 11.3

3.5 Les plateformes collaboratives

Les plateformes collaboratives **implémentent les processus métiers** et doivent faciliter les échanges entre utilisateurs, tout en minimisant les volumes de données relatifs à ces échanges.

Elles donnent accès de façon contrôlée via l'ECD aux moyens permettant le **pilotage et l'exécution du projet** (conception, construction, exploitation, maintenance), dans les règles de l'art du domaine concerné, en implémentant les processus métiers décrits par un diagramme **BPMN**.

Ces plateformes **présentent les données dans un format compréhensible**, spécifique à chaque famille d'utilisateurs, pour tenir compte des pratiques métiers et de leurs évolutions dans le temps. Elles permettent de **prendre les décisions optimales** pour le projet, puis de **tracer ces décisions**.

3.6 Les services de stockage de données

Les services de stockage des données conservent et donnent accès de façon contrôlée via l'ECD, aux données qui sont une représentation partielle d'une réalité physique (ouvrage, contrat, savoir-faire, projet, infos captées, ...).

Il s'agit d'une représentation partielle car l'intégralité de la réalité ne pourra jamais être numérisée et traduite en données. Les données représenteront la réalité de manière plus ou moins détaillée au fil du temps, selon les exigences liées à l'utilisation de ces données.

Ces services de stockage sont garants de la pérennité des données dans le temps, de leur protection, du maintien de leur intégrité, du contrôle des accès.

Ils pourraient aussi implémenter des services de contrôle de la cohérence des données au regard de règles issues des standards ou des métiers.

3.7 L'intégration des outils métier

Les outils permettent de travailler directement sur les données pour les modifier de façon cohérente par rapport aux règles du métier.

Ils accèdent aux données de façon contrôlée via l'ECD.

4 ILLUSTRATION DU FONCTIONNEMENT MULTI ECD POUR UN PROJET LOI MOP

Le cas des projets publics Français dans cadre du code des marchés publics est intéressant car il induit plus de types d'échanges et de prises de décisions qu'un projet clé en main géré par un responsable de projet pour le compte d'un propriétaire de projet.

Un exemple détaillé est décrit en annexe 5, pour illustrer les principales fonctionnalités des ECD au cours d'un grand projet mené selon la réglementation de la loi MOP en France.

Ci-dessous la vue d'ensemble du projet présenté en annexe 5.

4.1 Vue d'ensemble du contexte

Dans ce projet, les acteurs identifiés sont les suivants :

- La partie désignante est le Donneur d'Ordre, propriétaire de l'ouvrage à modifier (par exemple ajouter une ligne de tramway au réseau existant des lignes de tramway d'une ville.
- La première partie désignée est le Maître d'Ouvrage pour :
 - o gérer le projet du Donneur d'Ordre (coûts, qualité, délais)
 - o rassembler les données d'entrée (EP, études, maquettes, carto, ...)
 - o suivre le projet du MOE (coût, qualité, délais)
- La deuxième partie désignée est le Maître d'œuvre pour :
 - o mener les études d'Avant Projet (phase AVP)
 - o proposer un allotissement (phase PRO)
 - o mener les études Projet pour chaque lot (phase PRO)
 - o préciser les exigences particulières administratives (phase DCE)
 - o construire l'appel d'offre pour chaque lot (Phases DCE, ACT)
 - o suivre le déroulement de chaque lot (coût, qualité, délai)
 - Visa sur les études d'Exe (phase EXE)
 - Surveillance des travaux (phase DET)
 - Organisation Planification Coordination (mission OPC)
 - Assistance à Réception des Travaux (AOR)
 - Réception des DOE
 - Suivi de garantie
- Les entreprises notifiées pour chaque lot constituent de nouvelles parties désignées pour :
 - o mener les études d'Exécution jusqu'à approbation du VISA
 - o réaliser les travaux (phase DET)
 - o livraison des ouvrages (phase AOR)
 - o livraison des DOE
 - o intervention en garantie et en maintenance si besoin
- Le futur exploitant du nouvel ouvrage est aussi une partie désignée.

La Figure 13 représente les principaux acteurs du grand projet, les différents ECD mis en œuvre, ainsi que les services de données qui sont utilisés.

On remarque que chaque partie désignée principale a ouvert un ECD dédié pour gérer le sous-projet dont elle est responsable. Cet ECD dédié ouvre des accès à tous les acteurs du sous projet, vers des services de données qui eux sont communs à tous les sous-projets du grand projet.

Les services de données sont chacun sous la responsabilité de leur propriétaire :

- Les services des données des ouvrages (sous la responsabilité du propriétaire des ouvrages)
- Les services des données des contrats (sous la responsabilité d'un tiers de confiance)
- Les services des données dédiées à chaque sous-projet :
 - o Le sous-projet de MOA
 - o Le sous-projet de MOE
 - o Les sous-projets des entreprises notifiées
 - o Le sous-projet d'exploitation

Acteurs autorisés à accéder aux différents CDE	CDE_MOA dédié au projet confié au MOA				CDE_MOE dédié au projet confié au MOE				CDE_EXPLOIT dédié à l'exploitation et la maintenance				CDE_ENTREPRISE dédié au travail collaboratif interne à l'entreprise			
	WIP	SHARED	PUBLISHED	ARCHIVE	WIP	SHARED	PUBLISHED	ARCHIVE	WIP	SHARED	PUBLISHED	ARCHIVE	WIP	SHARED	PUBLISHED	ARCHIVE
Donneur d'Ordre (DO), futur propriétaire de l'ouvrage à construire	Privé	Construction du cahier des charges MOE et des Etudes Préliminaires	Cahier des charges MOE et Etudes Préliminaires			AVP (APS) PRO (APD) DCE (offres reçues) ACT EXE DET AOR DOE provisoire	DCE DOE définitif			Décision Exploit	Reporting Exploit					
MOA	Privé			Journal												
Sst (Sous Traitants) MOA	Privé															
AMO-P	Privé															
AMO-E (ou exploitant)	Privé													Privé	Décision Exploit	Reporting Exploit
Bureau Contrôle, SPS, SDIS, ...	Privé															
MOE notifiée		Dépôt des offres de MOE			Privé											
Sst MOE notifiée					Privé											
Entreprises notifiées					Privé	Dépôt offres Entreprise, EXE, DET, AOR, DOE provisoire			Privé	Suivi de garanti et interventions maintenance	Livrables suivi de garanti et interventions maintenance		Privé	Travail interne à l'entreprise pour préparer les données à partager	Base de connaissance de l'entreprise	Journal
SsT Entreprises notifiées					Privé				Privé							
Candidats MOE et SsT		Dépôt offres MOE	CDC MOE et EP													
Candidats Entreprise et Sst						Dépôt offres Entreprises	DCE									

Contrats (tiers de confiance)	Tracabilité des livraisons, jalons, ...	Tracabilité des livraisons, jalons, ...	Tracabilité des livraisons, jalons, ...	Tracabilité des livraisons, jalons, ...
-------------------------------	---	---	---	---

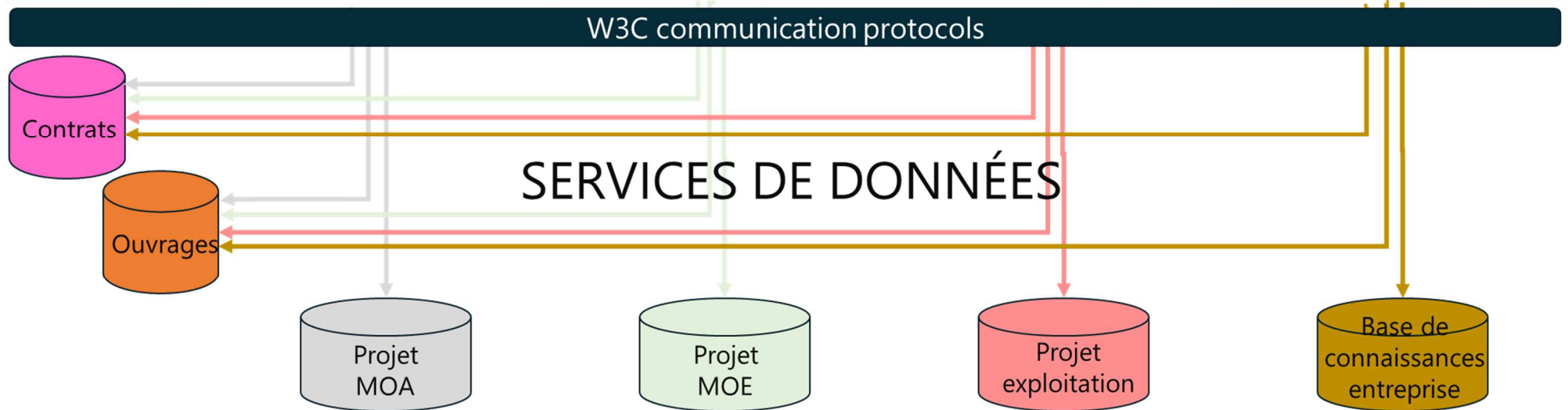


Figure 13 : Les ECD mis en œuvre pour le déroulement d'un grand projet

4.2 Vue d'ensemble des étapes clés

Chaque sous projet porté par une partie désignée principale devra gérer ses informations selon le processus de l'ISO 19650 décrit par la Figure 9.

La Figure 14 représente le déroulement complet d'un grand projet loi MOP. Chaque étape va être détaillée dans les paragraphes suivants de ce document.

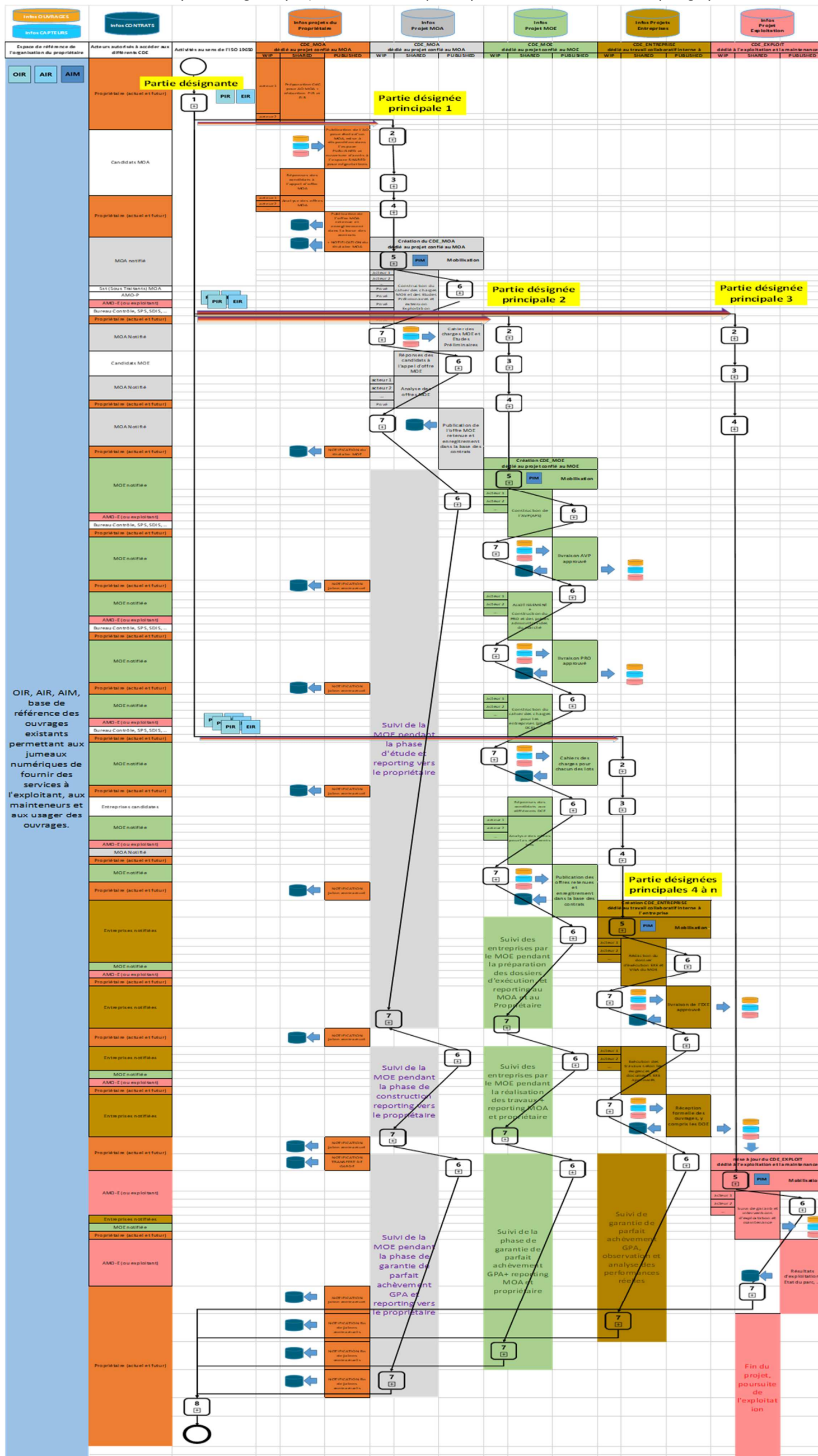


Figure 14 : Vue d'ensemble du déroulement d'un projet loi MOP

5 PRESENTATION DETAILLEE DU FONCTIONNEMENT D'UN PROJET MOP

5.1 La naissance du grand projet, désignation du MOA

Un **donneur d'ordre** souhaite réaliser un projet. Lorsqu'il s'agit d'un donneur d'ordre public, il a eu des discussions avec les élus sur **l'intérêt du projet** dans le **contexte global de l'existant** ainsi que **les sources possibles de financement**.

A cette étape, on se situe dans le cadre de la gestion du patrimoine selon l'ISO 55000.

Le Donneur d'Ordre a déjà exprimé les exigences de son organisation via l'OIR, ainsi que la répercussion de ces exigences sur les assets de son patrimoine (via l'AIR et l'AIM). Il dispose aussi d'un espace de référence qui recense toutes les informations disponibles représentant le patrimoine qu'il gère.

Afin d'affiner son projet, le donneur d'ordre (partie désignante) va devoir lancer un Appel d'Offre (AO) pour se faire aider d'un **Maitre d'Ouvrage** (MOA) (partie désignée principale).

Le rôle du MOA va être de préciser le contenu du projet :

- en identifiant les sources de données d'entrée
- en lançant différentes études :
 - o socio-économiques, environnementales, financières, architecturale, ...
 - o qui peuvent être sous-traitées à des cabinets d'étude, des architectes, ...
- en se faisant éventuellement aider par des **Assistant à Maitrise d'Ouvrage** (AMO):
 - o **un AMOP projet** pour les caractéristiques coût / qualité / délai du projet
 - o **un AMOE exploitation** pour connaître les contraintes de l'exploitation actuelle

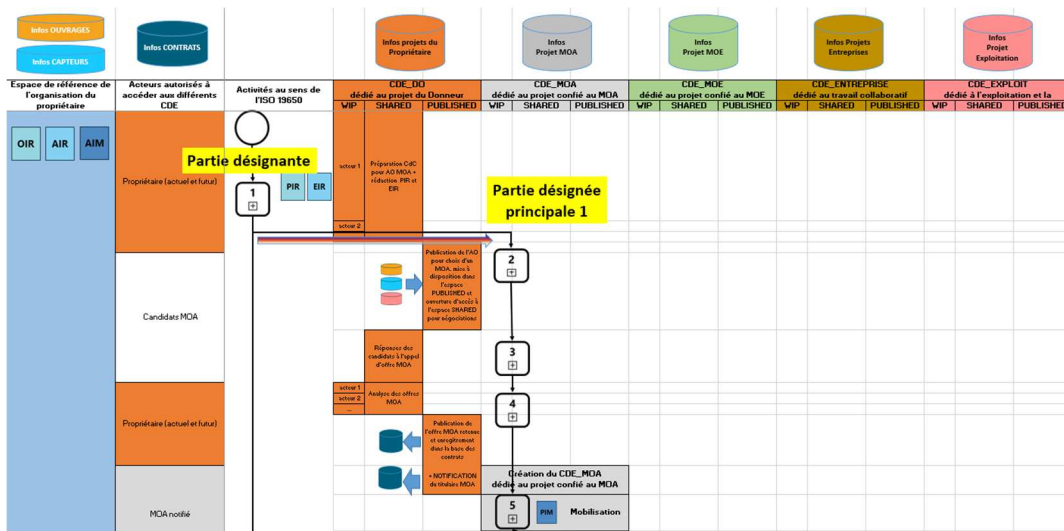


Figure 15 : Désignation du MOA

Le Donneur d'Ordre initie le grand projet par l'étape 1 d'évaluation de ses besoins. Il doit avant tout exprimer les exigences du projet de MOA au travers d'un PIR et d'un EIR dédié.

Puis il déroule l'étape 2 d'Appel d'Offre pour le projet MOA, en diffusant des données de son espace de référence via l'ETAT_PUBLISHED de son ECD_DO.

Les candidats répondront par l'étape 3 de soumission du projet MOA, en déposant leurs offres à l'ETAT_SHARED de l'ECD_DO.

Un candidat est sélectionné puis notifié à l'étape 4 de désignation du projet MOA. Le contrat associé est enregistré dans les services de gestion des données de contrat et le contenu contractualisé est passé à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_DO.

Le candidat MOA notifié va lancer son projet MOA par l'étape 5 de mobilisation.

5.2 L'organisation générale du grand projet par le MOA, désignation du MOE

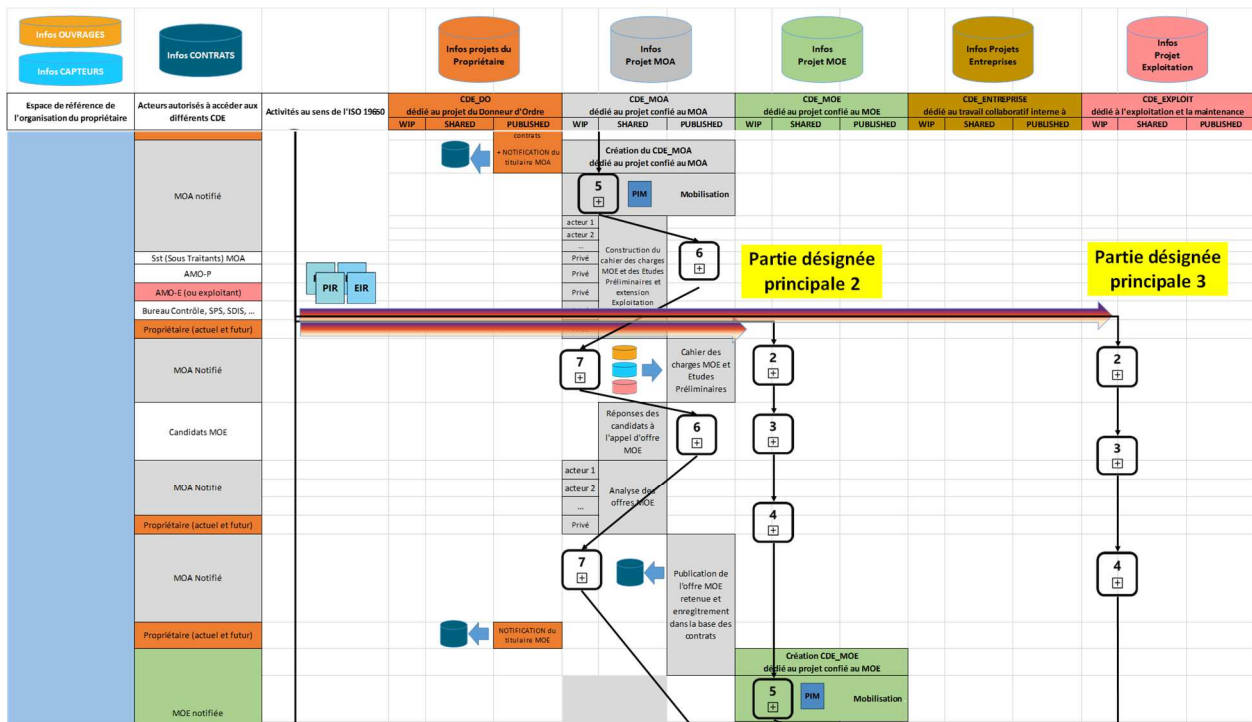


Figure 16 : Désignation du MOE

Pour le MOA désigné comme « partie désignée principale », la mobilisation de l'étape 5 consiste tout d'abord à **ouvrir un ECD_MOA** et **construire un modèle PIM_MOA** (sur la base des PIR et EIR fournis par le Donneur d'Ordre) pour gérer le projet MOA qui lui a été confié :

- L'ECD_MOA rassemble les acteurs du projet qui vont contribuer au choix du MOE
 - o Donneur d'ordre, Elus, ...
 - o MOA, AMOP, AMOE, ...
 - o Services de sécurité de l'Etat : SDIS, STRMTG, ...
 - o ...
- L'ECD_MOA donne accès aux différents espaces sources de données d'entrée (qui font déjà partie de l'espace de référence (Jumeau numérique) du Donneur d'Ordre), en leur attribuant l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOA pour qu'ils soient visibles de tous acteurs :
 - o Modèle numérique de terrain (service d'open data)
 - o Bâtis existants (service de stockage du jumeau numérique de l'ouvrage)
 - o Contraintes environnementales (service de stockage du projet)
 - o Contraintes économiques (service de stockage du projet)
 - o ...
- L'ECD_MOA permet à l'équipe autour du MOA, de construire (étape 6) du projet MOA) le cahier des charges pour le choix d'un MOE
 - o Chaque acteur travaille avec des données dans son espace de stockage privé. Ces données sont à l'ETAT_WIP de l'ECD_MOA. Pour ce travail, les acteurs ont aussi accès aux données privées de leur entreprise afin de bénéficier de l'expérience et du savoir-faire acquis par leur entreprise
 - o Les acteurs partagent des données à l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOA en utilisant les services de stockage appropriés en fonction de la nature des données. Par exemple :
 - Les données concernant les ouvrages seront enregistrées dans les services de stockage des ouvrages et placées à l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOA
 - Les données permettant la gestion financière du projet de MOA (notes de frais, temps passés, ...) seront enregistrées dans les services de stockage du projet et placées à l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOA

- Les acteurs mènent des revues de projet sur ces données en utilisant une plateforme collaborative qui affiche les données à l'ETAT_SHARED et à l'ETAT_PUBLISHED, quel que soit l'endroit de leur stockage effectif.
 - Les livrables du projet sont publiés (Étape 7) pour le projet du MOA) à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_MOA en s'appuyant sur les services de stockage appropriés en fonction de la nature des données :
 - documents précisant le contexte et les contraintes (stockage du DO)
 - Des maquettes, esquisses, ... (services de stockage des ouvrages)
 - Des études préliminaires (services de stockage du projet)
 - Le chiffrage d'une enveloppe prévisionnel (services de stockage du projet)
 - Le planning et les principaux jalons (services de stockage du projet)
 - ...
 - Toutes les transitions intermédiaires ayant permis la création des livrables et leur publication sont tracées en utilisant l'ETAT_ARCHIVE de l'ECD_MOA via les services de stockage du projet.
- Le Donneur d'Ordre va désigner une « partie désignée principale » pour le nouveau projet MOE
- Le Donneur d'Ordre utilise les livrables du MOA pour exprimer les exigences du projet de MOE au travers d'un PIR et d'un EIR dédié.
 - Sous couvert du donneur d'ordre, le MOA déroule l'étape 2 d'Appel d'Offre pour le projet MOE, en diffusant le cahier des charges et les exigences mis à disposition à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_MOA.
 - Les candidats sont inscrits dans l'ECD_MOA de façon à pouvoir exporter leurs offres à l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOA. A noter que toutes les contributions sont reliées aux exigences via l'ECD_MOA (traçabilité des offres avec les exigences) :
 - Les maquettes proposées dérivent des maquettes du cahier des charge
 - Les quantités proposées sont reliées aux exigences
 - Les prestations proposées sont reliées aux exigences
 - ...
 - Les candidats MOE répondront (Étape 3) de soumission du projet de MOE) en partageant leurs offres à l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOA. Ce partage n'est pas rendu visible entre les candidats, grâce à la gestion des groupes d'utilisateurs de l'ECD_MOA
 - Le MOA pourra mener son analyse des offres (démarrage d'une nouvelle étape 6 pour le projet MOA) et notamment la comparaison entre les offres, ainsi que la comparaison des offres avec le cahier des charges numérique.
 - Le MOA partage (Étape 7) pour le projet du MOA) cette analyse avec le donneur d'ordre (données à l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOA), lequel sélectionne formellement une offre
 - Une fois le MOE sélectionné, son offre est contractualisée puis publiée en plaçant ses données à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_MOA.
 - Le candidat sélectionné est notifié (Étape 4) de désignation du projet de MOE). Le contrat associé est enregistré dans les services de gestion des données de contrat et le contenu contractualisé est passé à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_MOA.
 - Le candidat MOE notifié va lancer son projet MOE par l'étape 5 de mobilisation.
 - Le MOA démarre la supervision du projet MOE (démarrage d'une nouvelle étape 6 pour le projet MOA). Au cours de cette supervision, il devra rendre compte (Étape 7 pour le projet du MOA) au Donneur d'Ordre, de l'avancement du projet MOE.

5.3 La spécification détaillée du grand projet et la désignation des entreprises

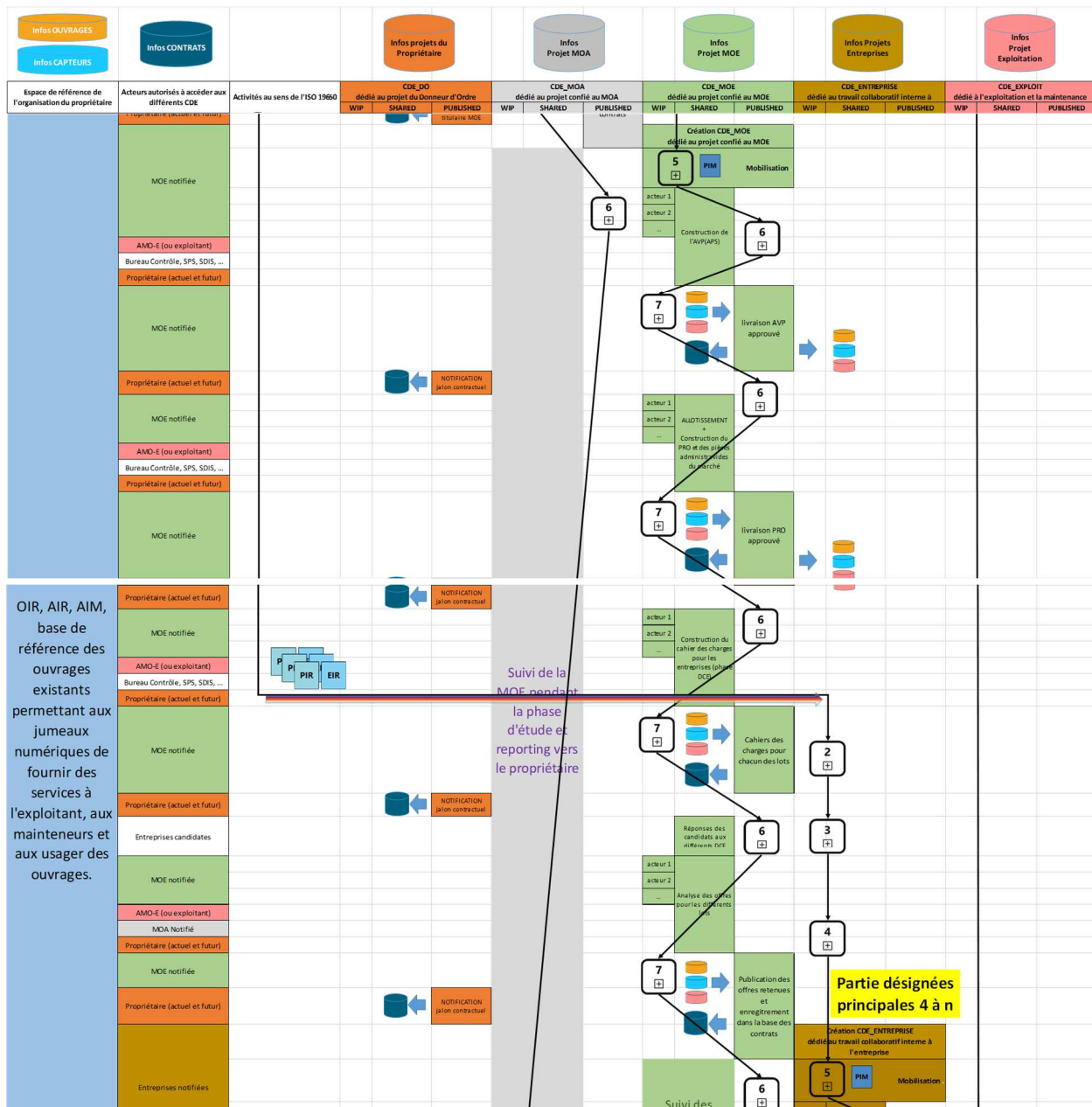


Figure 17 : Désignation des entreprises

Pour la MOE désigné comme « partie désignée principale », la mobilisation de l'étape 5 consiste tout d'abord à **ouvrir un ECD_MOE** et **construire un modèle PIM_MOE** (sur la base des PIR et EIR fournis par le Donneur d'Ordre) pour gérer le projet MOE qui lui a été confié :

- l'ECD_MOE rassemble les acteurs du projet qui vont contribuer à la construction des spécifications du grand projet et au choix des entreprises :
 - Le Donneur d'ordre
 - MOA, AMOP, AMOE
 - Services de sécurité de l'Etat : SDIS, STRMTG, ...
 - Les équipes du MOE et ses sous-traitants
 - ...

- L'ECD_MOE donne accès aux différents espaces sources de données d'entrée (ces données sont déjà hébergées dans les différents services de données) en leur attribuant l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOE pour qu'ils soient visibles de tous acteurs :
 - Modèle numérique de terrain (service d'open data)
 - Bâtis existants (service de stockage du jumeau numérique de l'ouvrage)
 - Contraintes environnementales (service de stockage du projet)
 - Contraintes économiques (service de stockage du projet)
 - Etudes fournies par le MOA
 - ...
- L'ECD_MOE permet à l'équipe autour du MOE, de **construire** (étape 6) du projet MOE) **les spécifications d'Avant-Projet** :
 - Chaque acteur travaille avec des données dans son espace de stockage privé. Ces données sont à l'ETAT_WIP de l'ECD_MOE. Pour ce travail, les acteurs ont aussi accès aux données privées de leur entreprise afin de bénéficier de l'expérience et du savoir-faire acquis par leur entreprise
 - Les acteurs partagent des données à l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOE en utilisant les services de stockage appropriés en fonction de la nature des données. Par exemple :
 - Les données concernant les ouvrages seront enregistrées dans les services de stockage des ouvrages et placées à l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOE
 - Les données permettant la gestion financière du projet de MOE (notes de frais, temps passés, ...) seront enregistrées dans les services de stockage du projet et placées à l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOE
 - L'allotissement proposé pour optimiser le déroulement du projet :
 - le regroupement de prestations de petits volumes pourra être approprié pour éviter des frais de gestion de projet trop élevés (par exemple regroupement de prestations courants faibles)
 - le découpage en zone géographiques pour permettre de tenir les délais
 - l'isolement d'une prestation spécifique pour permettre la mise en concurrence et l'innovation sur cette prestation
 - Les acteurs mènent des revues de projet sur ces données en utilisant une plateforme collaborative qui affiche les données à l'ETAT_SHARED et à l'ETAT_PUBLISHED, quel que soit l'endroit de leur stockage effectif.
 - Les livrables du projet sont publiés (Étape 7) pour le projet du MOE) à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_MOE en s'appuyant sur les services de stockage appropriés en fonction de la nature des données :
 - documents précisant le contexte et les contraintes (stockage du DO)
 - Des maquettes plus détaillées, ... (services de stockage des ouvrages)
 - Un dossier d'Avant-Projet (services de stockage du projet)
 - La confirmation du chiffrage d'une enveloppe prévisionnel et du planning général de l'opération (services de stockage du projet)
 - L'allotissement (services de stockage du projet)
 - ...
 - Toutes les transitions intermédiaires ayant permis la création des livrables et leur publication sont tracées en utilisant l'ETAT_ARCHIVE de l'ECD_MOE via les services de stockage du projet.

- L'ECD MOE permet à l'équipe autour du MOE, de **construire** (démarrage d'une nouvelle étape 6 du projet MOE) **les spécifications détaillées de Projet** :
 - Chaque acteur travaille avec :
 - des données à l'ETAT_WIP de l'ECD_MOE
 - Les données de l'Avant-Projet à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_MOE
 - Les données privées de leur entreprise
 - Les acteurs partagent des données à l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOE en utilisant les services de stockage appropriés en fonction de la nature des données.
 - Les acteurs mènent des revues de projet sur ces données en utilisant une plateforme collaborative qui affiche les données à l'ETAT_SHARED et à l'ETAT_PUBLISHED, quel que soit l'endroit de leur stockage effectif.
 - Les livrables du projet sont publiés (Étape 7 pour le projet du MOE) à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_MOE en s'appuyant sur les services de stockage appropriés en fonction de la nature des données :
 - documents précisant le contexte et les contraintes (stockage du DO)
 - Des maquettes plus détaillées, ... (services de stockage des ouvrages)
 - Un dossier d'Avant-Projet (services de stockage du projet)
 - La confirmation du chiffrage d'une enveloppe prévisionnel et du planning général de l'opération (services de stockage du projet)
 - L'allotissement (services de stockage du projet)
 - ...
 - Toutes les transitions intermédiaires ayant permis la création des livrables et leur publication sont tracées en utilisant l'ETAT_ARCHIVE de l'ECD_MOE via les services de stockage du projet.

- L'ECD MOE permet à l'équipe autour du MOE, de **construire** (démarrage d'une nouvelle étape 6 du projet MOE) **les pièces administratives des marchés** :
 - Chaque acteur travaille avec :
 - des données à l'ETAT_WIP de l'ECD_MOE
 - Les données de l'Avant-Projet à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_MOE
 - Les données privées de leur entreprise
 - Les acteurs partagent des données à l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOE en utilisant les services de stockage appropriés en fonction de la nature des données.
 - Les acteurs mènent des revues de projet sur ces données en utilisant une plateforme collaborative qui affiche les données à l'ETAT_SHARED et à l'ETAT_PUBLISHED, quel que soit l'endroit de leur stockage effectif.
 - Les livrables du projet sont publiés (Étape 7 pour le projet du MOE) à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_MOE en s'appuyant sur les services de stockage appropriés en fonction de la nature des données :
 - Dossier Projet (services de stockage des ouvrages et du projet)
 - Les autres pièces du Dossier de Consultation de Entreprises (CCTP, CCAP, BPU, DPGF, ...) (services de stockage du projet)
 - ...
 - Toutes les transitions intermédiaires ayant permis la création des livrables et leur publication sont tracées en utilisant l'ETAT_ARCHIVE de l'ECD_MOE via les services de stockage du projet.

- Le Donneur d'Ordre va désigner les « partie désignée principale » pour chaque entreprise
 - Le Donneur d'Ordre utilise les livrables du MOE pour exprimer les exigences des projets des entreprises au travers de PIR et de EIR dédiés à chaque projet.
 - Sous couvert du donneur d'ordre, le MOE déroule l'étape 2 d'Appel d'Offre pour chacun des projets ENTREPRISE, en diffusant le cahier des charges et les exigences mis à disposition à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_MOE.
 - Les candidats sont inscrits dans l'ECD_MOE de façon à pouvoir exporter leurs offres à l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOE. A noter que toutes les contributions sont reliées aux exigences via l'ECD_MOE (traçabilité des offres avec les exigences) :
 - Les maquettes proposées dérivent des maquettes du cahier des charge
 - Les quantités proposées sont reliées aux exigences
 - Les prestations proposées sont reliées aux exigences
 - ...
 - Les candidats ENTREPRISE répondront (Etape 3 de soumission du projet d'ENTREPRISE) en partageant leurs offres à l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOE. Ce partage n'est pas rendu visible entre les candidats, grâce à la gestion des groupes d'utilisateurs de l'ECD_MOE
 - Le MOE pourra mener son analyse des offres (démarrage d'une nouvelle étape 6 pour le projet MOE) et notamment la comparaison entre les offres, ainsi que la comparaison des offres avec le cahier des charges numérique.
 - Le MOE partage (Etape 7 pour le projet du MOE) cette analyse avec le donneur d'ordre (données à l'ETAT_SHARED de l'ECD_MOE), lequel sélectionne formellement une offre
 - Une fois les ENTREPRISE sélectionnées, leurs offres sont contractualisées puis publiées en plaçant leurs données à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_MOE.
 - Les candidats sélectionnés pour chacun des lots sont notifiés (Etape 4 de désignation des projets ENTREPRISE). Les contrats associés sont enregistrés dans les services de gestion des données de contrat et les contenus contractualisés sont passés à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_MOE.
 - Les candidats ENTREPRISE notifiés vont lancer leurs projet ENTREPRISE par l'étape 5 de mobilisation.
 - La MOE démarre la supervision des projets ENTREPRISE (démarrage d'une nouvelle étape 6 pour le projet MOE). Au cours de cette supervision, il devra rendre compte (Etape 7 pour le projet du MOE) au Donneur d'Ordre et au MOA, de l'avancement des projets ENTREPRISE.

5.4 Les études d'exécution et la réalisation des travaux

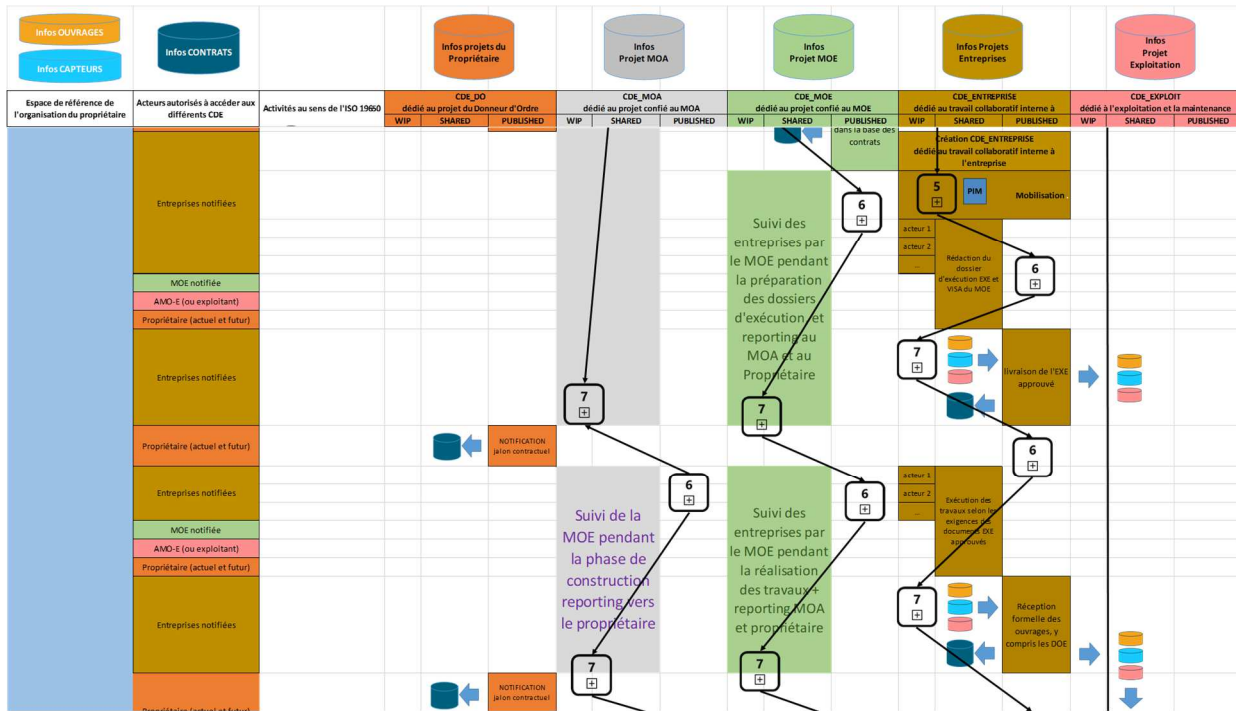


Figure 18 : Etudes d'exécution et réalisation des travaux

Pour chaque ENTREPRISE désignée comme « partie désignée principale », la mobilisation de l'étape 5 consiste tout d'abord à **ouvrir un ECD_ENTREPRISE** et **construire un modèle PIM_ENTREPRISE** (sur la base des PIR et EIR fournis par le Donneur d'Ordre) pour gérer le projet ENTREPRISE qui lui a été confié :

- L'ECD_ENTREPRISE rassemble les acteurs du projet qui vont contribuer à la construction des documents d'exécution, puis à la réalisation des travaux :
 - o Le Donneur d'ordre
 - o AMOE
 - o Services de sécurité de l'Etat : SDIS, STRMTG, ...
 - o Le MOE
 - o ...
- L'ECD_ENTREPRISE donne accès aux différents espaces sources de données d'entrée (ces données sont déjà hébergées dans les différents services de données) en leur attribuant l'ETAT_SHARED de l'ECD_ENTREPRISE pour qu'ils soient visibles de tous acteurs :
 - o Modèle numérique de terrain (service d'open data)
 - o Bâtis existants (service de stockage du jumeau numérique de l'ouvrage)
 - o Contraintes environnementales (service de stockage du projet)
 - o Contraintes économiques (service de stockage du projet)
 - o DCE préparé par le MOE et notifié
 - o ...

- L'ECD_ ENTREPRISE permet à l'équipe de l'entreprise, de **construire** (étape 6) du projet MOE) **les documents d'exécution** :
 - Chaque acteur travaille avec des données dans son espace de stockage privé. Ces données sont à l'ETAT_WIP de l'ECD_ENTREPRISE. Pour ce travail, les acteurs ont aussi accès aux données privées de leur entreprise afin de bénéficier de l'expérience et du savoir-faire acquis par leur entreprise
 - Les acteurs partagent des données à l'ETAT_SHARED de l'ECD_ENTREPRISE en utilisant les services de stockage appropriés en fonction de la nature des données. Par exemple :
 - Les données concernant les ouvrages seront enregistrées dans les services de stockage des ouvrages et placées à l'ETAT_SHARED de l'ECD_ENTREPRISE
 - Les données permettant la gestion financière du projet de ENTREPRISE (notes de frais, temps passés, ...) seront enregistrées dans les services de stockage du projet et placées à l'ETAT_SHARED de l'ECD_ENTREPRISE
 - **Les VISA du MOE** sur les documents d'exécution
 - Les acteurs mènent des revues de projet sur ces données en utilisant une plateforme collaborative qui affiche les données à l'ETAT_SHARED et à l'ETAT_PUBLISHED, quel que soit l'endroit de leur stockage effectif.
 - Les livrables du projet sont publiés (Étape 7) pour le projet ENTREPRISE) à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_ENTREPRISE en s'appuyant sur les services de stockage appropriés en fonction de la nature des données :
 - Documents d'Exécution
 - Planning détaillé des travaux
 - Demande d'intervention
 - ...
 - Toutes les transitions intermédiaires ayant permis la création des livrables et leur publication sont tracées en utilisant l'ETAT_ARCHIVE de l'ECD_ENTREPRISE via les services de stockage du projet.

- L'ECD_ ENTREPRISE permet à l'équipe de l'entreprise, de **réaliser les travaux** (démarrage d'une nouvelle étape 6) du projet ENTREPRISE) :
 - Chaque acteur de l'entreprise gère la phase de réalisation des travaux avec :
 - des données à l'ETAT_WIP de l'ECD_ENTREPRISE
 - Les documents d'exécution approuvés à l'ETAT_PUBLISHED de l'ECD_ENTREPRISE
 - Les données privées de leur entreprise
 - Un partage des données à l'ETAT_SHARED de l'ECD_ENTREPRISE pour se coordonner au sein de l'entreprise.
 - La publication des rapports de suivi des travaux, puis de la réception des travaux (Étape 7) pour le projet de l'entreprise) via l'ETAT_SHARED et à l'ETAT_PUBLISHED. **On peut imaginer qu'une fois ces données publiées, elles puissent être accessibles via l'ECD_MOE et/ou l'ECD_MOA pour alimenter un tableau de bord ou une visualisation cartographique ou une visualisation 3D de l'avancement des travaux.**
 - ...
 - Toutes les transitions intermédiaires ayant permis la création des livrables et leur publication sont tracées en utilisant l'ETAT_ARCHIVE de l'ECD_ENTREPRISE via les services de stockage du projet.

5.5 La réception des ouvrages et la mise en exploitation

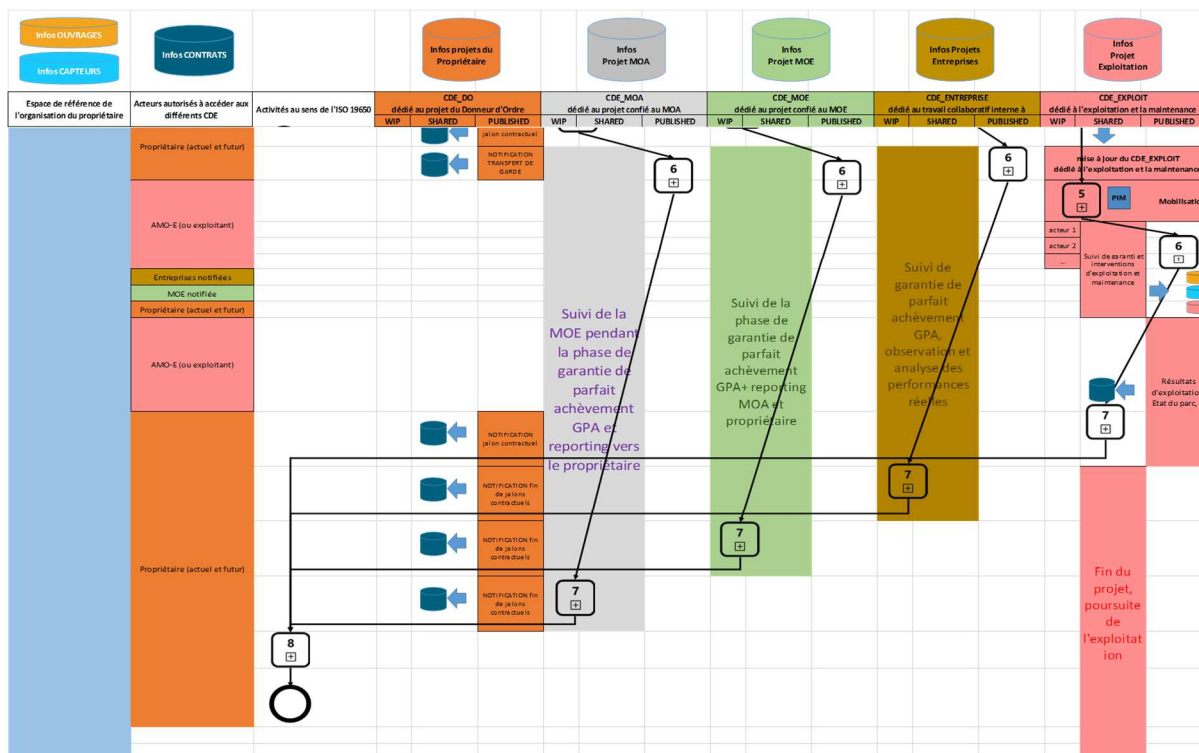


Figure 19 : Réception des ouvrages et début d'exploitation

Pour l'exploitant désignée comme « partie désignée principale », la mobilisation de l'étape 5 consiste tout d'abord à **ouvrir un ECD_EXPLOIT** et **construire un modèle PIM_EXPLOIT** (sur la base des PIR et EIR fournis par le Donneur d'Ordre) pour gérer le projet d'exploitation qui lui a été confié :

- L'ECD_EXPLOIT rassemble les acteurs du projet qui vont contribuer à la construction des documents d'exécution, puis à la réalisation des travaux :
 - o Le Donneur d'ordre
 - o MOA, AMOE
 - o Les équipes d'exploitation et leurs sous-traitants
 - o Les éventuelles équipes externes de maintenance
 - o ...
- L'ECD_EXPLOIT donne accès aux différents espaces sources de données d'entrée qui figurent dans les services de données des ouvrages pour qu'ils soient visibles de tous acteurs de l'exploitation. L'Etape 6 du projet d'exploitation commence pour une période de suivi de garantie dont la durée a été définie par le projet.
- Pendant cette période, les entreprises, la MOE et l'exploitant analysent des indicateurs de performance afin de déterminer si l'ouvrage répond bien aux exigences. A la fin de cette période de GPA (Garantie de Parfait Achèvement), les entreprises, puis le MOE, puis le MOA terminent successivement leur dernière étape 7 et clôturent leurs projets respectifs.
- Le Donneur d'Ordre termine alors la phase de réalisation du grand projet avec l'étape 8.



Modélisation des INformations INteropérables
pour les INfrastructures Durables

GT6.2

Plateformes collaboratives et collaboration de plateformes Élaboration d'un Illustrateur

Auteurs / Organismes

Christian GIRAUD (CGD Conseil / Eurostep)

Christian GROBOST (Egis)

Hervé HALBOUT (HALBOUT Consultants)

Dominique MORIN (BRGM)

François ROBIDA (BRGM)

Brigitte RONCOLATO (Egis)

Documentation de l'illustrateur

Date : janvier 2023

Site internet : www.minnd.fr

Président : François ROBIDA Chefs de Projet : Pierre BENNING / Vincent KELLER

Gestion administrative et financière : IREX (www.irex.asso.fr), 9 rue de Berri 75008 PARIS, contact@irex.asso.fr

ouidou



Mise en œuvre d'un Environnement de Données Commun

Documentation Illustrateur

OUIDOU CONSULTING

57, boulevard Poniatowski 75012 Paris

SAS au capital de 309.500,00 € - SIRET : 83394042200011 - N.A.F. : 6202A – N.I.I. : FR91833940422

Version :2.0
Date : 02/12/2022

FICHE DE SUIVI DU DOCUMENT

Identification

Client	MINND
Intitulé du projet	Mise en œuvre d'un Environnement de Données Commun
Périmètre	Définition d'un illustrateur

Visa

	Responsable	Date
Rédaction	Thomas MAZZOTTI	07/11/2022
Rédaction	Christian GROBOST	02/12/2022

Diffusion

Direction	Destinataire	Date
MINND	Christian GROBOST	02/12/2022

Historique

Version	Nature	Auteur	Date
1	Rédaction	Thomas MAZZOTTI	07/11/2022

2	Rédaction	Christian GROBOST	02/12/2022
---	-----------	-------------------	------------

Documents de référence

Titre du document	Référence
MINnDS2_GT6.2-Cahier_des_charges_de_l'illustrateur-V4	V4
MINnDS2_GT6.2-Annexe-CdC_Illustrateur-V1	V1

Table des matières

1.1.1	1
1	OBJET DU DOCUMENT	79
1.1	OBJECTIF	79
1.2	VUE D'ENSEMBLE	810
2	DESCRIPTION DES CAS D'USAGES	911
2.1	CAS D'USAGE N°1 : CONNEXION DE L'AGENT CDE AUX SERVICES DE DONNEES.....	911
1.1.2	<i>Vue d'ensemble</i>	912
1.1.3	<i>Description</i>	1015
1.1.4	<i>Séquencement du cas d'usage</i>	1015
1.1.5	<i>Liste des services appelés</i>	1217
2.2	CAS D'USAGE N°2 : ENREGISTREMENT ET GESTION DES ACTEURS.....	1320
1.1.6	<i>Vue d'ensemble</i>	1321
1.1.7	<i>Description</i>	1424
1.1.8	<i>Séquencement du cas d'usage</i>	1424
1.1.9	<i>Liste des services appelés</i>	1525
2.3	CAS D'USAGE N°3 : ENREGISTREMENT DES PROCESSUS METIER ET CONTRATS A CONSTRUIRE	1626
1.1.10	<i>Vue d'ensemble</i>	1626
1.1.11	<i>Description</i>	1733
1.1.12	<i>Séquencement du cas d'usage</i>	1733
1.1.13	<i>Liste des services appelés</i>	1733
2.4	CAS D'USAGE N°4 : DEFINITION D'UN ENSEMBLE D'ELEMENTS	1834
1.1.14	<i>Vue d'ensemble</i>	1834
1.1.15	<i>Description</i>	1935
1.1.16	<i>Séquencement du cas d'usage</i>	1937
1.1.17	<i>Liste des services appelés</i>	2038
2.5	CAS N°5 : PREPARATION D'UN FUTUR CONTRAT.....	2139
1.1.18	<i>Vue d'ensemble</i>	2139
1.1.19	<i>Description</i>	2240
1.1.20	<i>Séquencement du cas d'usage</i>	2245
1.1.21	<i>Liste des services appelés</i>	2346
2.6	CAS D'USAGE N°6 : AFFICHAGE D'UN ENSEMBLE D'ELEMENTS	2447
1.1.22	<i>Vue d'ensemble</i>	2447
1.1.23	<i>Description</i>	2548
1.1.24	<i>Séquencement du cas d'usage</i>	2550
1.1.25	<i>Liste des services appelés</i>	2651
2.7	CAS D'USAGE N°7 : PARTAGE D'ELEMENTS NOUVEAUX	2752
1.1.26	<i>Vue d'ensemble</i>	2752
1.1.27	<i>Description</i>	2853
1.1.28	<i>Séquencement du cas d'usage</i>	2857
1.1.29	<i>Liste des services appelés</i>	2958
2.8	CAS D'USAGE N°8 : COMMENTAIRES ET PUBLICATION	3060
1.1.30	<i>Vue d'ensemble</i>	3060
1.1.31	<i>Description</i>	3161
1.1.32	<i>Séquencement du cas d'usage</i>	3168
1.1.33	<i>Liste des services appelés</i>	3269
2.9	CAS D'USAGE N°9 : MISE A JOUR DES PROCESSUS ET DES CONTRATS	3371
1.1.34	<i>Vue d'ensemble</i>	3371
1.1.35	<i>Description</i>	3472
1.1.36	<i>Séquencement du cas d'usage</i>	3473
1.1.37	<i>Description des services appelés</i>	3474

3	DESCRIPTION DES SERVICES	3576
3.1	SERVICE STOCKAGE DE DONNEES	3576
1.1.38	<i>Services communs</i>	3576
1.1.39	<i>Services PROJET</i>	3576
1.1.40	<i>Services CONTRAT</i>	3576
1.1.41	<i>Services OUVRAGE</i>	3577
1.1.42	<i>Services CDE</i>	3577
3.2	SERVICES D'AGENT CDE	3678
1.1.43	<i>Services d'administration de l'Agent CDE</i>	3678
1.1.44	<i>Services de gestion de l'Agent CDE</i>	3678
	<i>Services dédiés aux utilisateurs de l'Agent CDE</i>	3679
1.1.45	3679
3.3	DESCRIPTION DETAILLEE DES SERVICES.....	3780
4	DESCRIPTION DES ECRANS DE LA STORY MAP	4094
4.1	PAGE D'ACCUEIL	4094
4.2	CAS D'USAGE N°1	4195
4.3	CAS D'USAGE N°2.....	59113
4.4	CAS D'USAGE N°3.....	63117
4.5	CAS D'USAGE N°4.....	66120
4.6	CAS D'USAGE N°5.....	71125
4.7	CAS D'USAGE N°6.....	76130
4.8	CAS D'USAGE N°7.....	79134
4.9	CAS D'USAGE N°8.....	83138
4.10	CAS D'USAGE N°9.....	87142

1 Objet du document

1.1 Objectif

L'objectif du document est de décrire les éléments permettant la mise en place d'un Illustrateur dont l'objectif est de montrer le fonctionnement d'une architecture numérique générique proposée par le groupe de travail GT6-2 de MINnD et basée sur 3 constituants :

- Les plateformes collaboratives
- Les services de stockage de données
- Les outils métiers

Ces 3 ensembles de constituants communiquent au moyen des protocoles standardisés du W3C, en utilisant des services (SOA).

Pour chaque projet, le lien entre ces constituants, les acteurs impliqués et les données se fait par l'intermédiaire d'un Environnement Commun de Données (CDE).

L'objectif de l'illustrateur est principalement de montrer le fonctionnement de l'écosystème numérique proposé par MINnD, dans un contexte minimaliste. Mais aussi de démontrer la grande simplicité de son utilisation tant pour les utilisateurs des « Outils Métiers » que pour ceux des « Plateformes collaboratives » ou que pour l'administrateur.

La description de l'illustrateur sera faite au travers

- de cas d'usage séquencés
- de la description des services
- de maquettes

1.2 Vue d'ensemble

L'illustrateur est une architecture numérique constituée de plusieurs briques logicielles :

- Quatre instances « services de stockage de données » : CDE ; projet ; ouvrage ; contrat. Chacune de ses instances dispose d'une HMI d'administration.

- Une instance « Agent CDE »

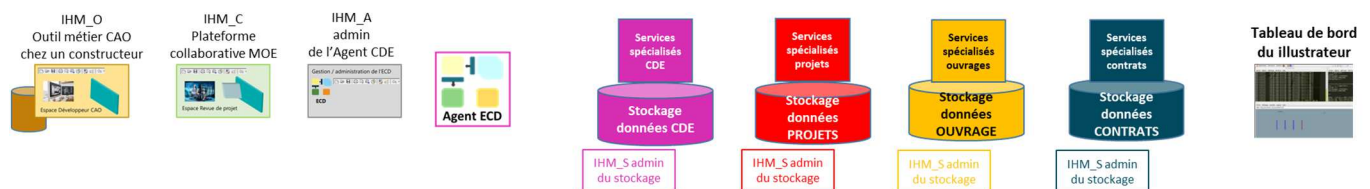
« Agent CDE » dédié au projet, disposant d'une HMI d'administration de l' « Agent CDE ».

- Une HMI minimaliste permettant de simuler les actions d'un développeur CAO
- Une HMI minimaliste permettant de simuler les interactions pendant une revue de projet
- Un tableau de bord de visualisation des indicateurs internes de l'architecture numérique
- Toutes les briques communiquent via des services WEB SOA et transportent des conteneurs IFC ou BCF.

Pour la compréhension, le dessin ci-dessous montre aussi 2 éléments qui pourraient exister dans une situation réelle :

- Un service générique minimaliste de création de « services de stockage de données »
- Un service générique minimaliste de création d'« Agent CDE »

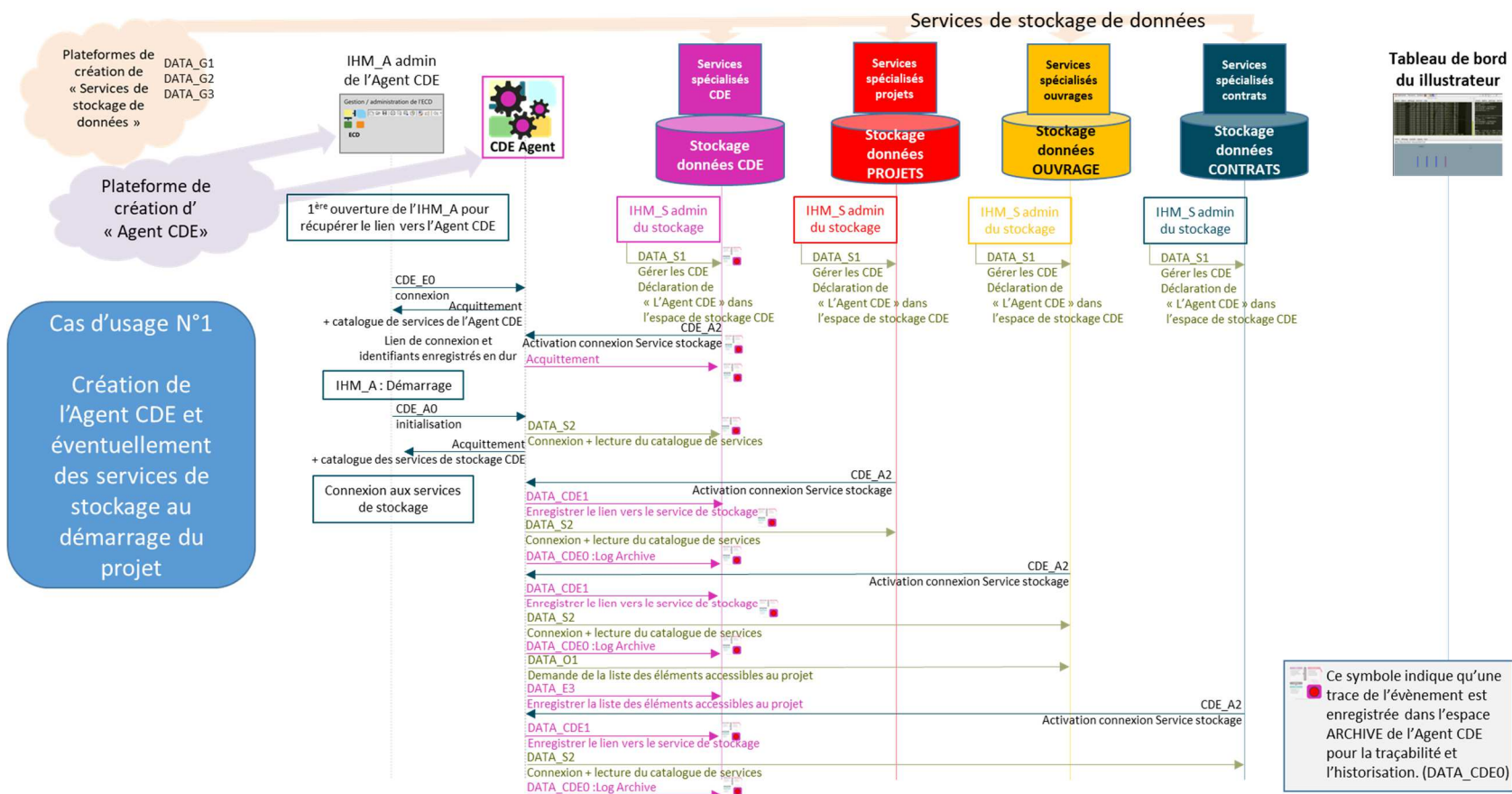
Voici une représentation schématique linéaire de cette architecture.



2 Description des cas d'usages

2.1 Cas d'usage N°1 : Connexion de l'Agent CDE aux services de données

1.1.2 Vue d'ensemble



OUIDOU CONSULTING

57, boulevard Poniatowski 75012 Paris

SAS au capital de 309.500,00 € - SIRET : 83394042200011 - N.A.F. : 6202A - N.I.I. : FR91833940422

1.1.3 Description

Activer les connexions entre l'Agent CDE et les services de stockage

1.1.4 Séquencement du cas d'usage

L'HMI_A de l'Agent CDE et l'Agent CDE ont été développés (pas de création à la volée¹).

L'HMI_S des services de stockage et les services de stockage ont été développés (pas de création à la volée²).

2.1.1.1 Connecter l'Agent CDE à son service de stockage de données

- Lancement de l'HMI_A pour connaître l'identifiant de l'Agent CDE :
 - L'HMI_A se connecte à l'Agent CDE via **CDE_E0** (connexion)³ (**bouton CONNECT**).
 - L'Agent CDE acquitte la demande et renvoie son catalogue de services disponibles.
 - L'identifiant de l'Agent CDE est le **lien permettant l'activation des services fournis par l'Agent CDE**. Ce lien permet entre autres au service de stockage d'envoyer à l'Agent CDE ses informations de connexion. Il est stocké en dur dans l'HMI_A.
 - Envoyer⁴ cet identifiant vers le propriétaire du service de stockage CDE (**bouton SEND CDE Agent ID**)
- Déclarer l'Agent CDE auprès du service CDE :
 - Ouvrir l'HMI_S du service de stockage CDE et se connecter (**bouton CONNECT**).
 - Coller le **lien d'activation** de l'agent CDE (reçu par mail dans la réalité, mais simple copier / coller dans le cas du simulateur) et cliquer sur le **bouton CREATE A NEW ACCOUNT**.
 - L'HMI_S envoie **DATA_S1** (déclaration d'agent) vers le service CDE, avec le lien d'activation, l'identifiant et le mot de passe.
 - Le service de stockage CDE enregistre le lien d'activation puis ouvre un compte pour l'Agent CDE.
 - Le service de stockage CDE envoie un acquittement à l'HMI_S.
 - Le service de stockage CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.
 - Le service de stockage CDE envoie **CDE_A2** (lien d'activation de connexion) (basée sur le lien d'activation de l'Agent CDE) à l'Agent CDE qui contient les informations de connexion au compte (adresse du service de stockage, utilisateur et mot de passe).

¹ La création à la volée se ferait depuis une plateforme d'éditeur d'Agent CDE. Chaque Agent CDE créé doit être connecté à un service de stockage pour pouvoir fonctionner.

² La création à la volée se ferait depuis une plateforme d'éditeur de service de stockage. Chaque service de stockage n'est accessible que par l'intermédiaire d'un Agent CDE chargé de contrôler les accès au service de stockage.

³ La connexion se fait sur un compte admin prédéfini en dur dans l'Agent CDE de l'illustrateur.

⁴ Sur une véritable implémentation, ce lien d'activation pourrait être envoyé par mail au propriétaires de chacun des services de stockage de façon à ce que ceux-ci puissent déclarer l'Agent CDE.

- Le service de stockage CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.
- L'Agent CDE enregistre l'adresse du service de stockage, l'identifiant et le mot de passe en dur.
- L'Agent CDE envoie un acquittement au service CDE.
- Le service CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'acquittement.
- Depuis l'HMI_A, connecter l'Agent CDE au service de stockage CDE :
 - L'HMI_A envoie **CDE_A0** (Initialisation) vers l'Agent CDE (**bouton INITIALISATION**).
 - L'Agent CDE envoie **DATA_S2** (connexion) vers le service de stockage CDE.
 - Le service de stockage CDE acquitte en envoyant le catalogue des services disponibles. Le catalogue est affiché sur l'HMI_A
 - Le service de stockage CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.

2.1.1.2 Connecter l'Agent CDE aux autres services de stockage de données

- Depuis l'HMI_A pour connaître l'identifiant de l'Agent CDE :
 - L'identifiant de l'Agent CDE est le **lien permettant l'activation des services fournis par l'Agent CDE**. Ce lien permet entre autres au service de stockage d'envoyer à l'Agent CDE ses informations de connexion. Il est stocké en dur dans l'HMI_A.
 - Envoyer⁵ cet identifiant vers le propriétaire du service de stockage (**bouton SEND CDE Agent ID**)
- Déclarer l'Agent CDE auprès des autres services de stockage (PROJET, OUVRAGE et CONTRAT). Cette action se fait en présence du propriétaire du service de stockage :
 - Ouvrir **HMI_S** du service de stockage et se connecter (**bouton CONNECT**).
 - Coller le **lien d'activation** de l'agent CDE (reçu par mail dans la réalité, mais simple copier / coller dans le cas du simulateur) et cliquer sur le **bouton CREATE A NEW ACCOUNT**.
 - L'HMI_S envoie **DATA_S1** (déclaration d'agent) vers le service de stockage, avec le lien d'activation, l'identifiant et le mot de passe.
 - Le service de stockage envoie un acquittement à l'HMI_S.
 - Le service de stockage envoie **CDE_A2** (lien d'activation de connexion) (basée sur le lien d'activation de l'Agent CDE) à l'Agent CDE qui contient les informations de connexion au compte (adresse du service de stockage, utilisateur et mot de passe).
 - L'Agent CDE envoie **DATA_CDE1** (enregistrer le lien) vers le service de stockage CDE pour enregistrer le lien vers le service de stockage. Le lien enregistré doit apparaître sur le tableau de bord, dans la base CDE.
 - Le service de stockage CDE enregistre le lien reçu.

⁵ Sur une véritable implémentation, ce lien d'activation pourrait être envoyé par mail au propriétaires de chacun des services de stockage de façon à ce que ceux-ci puissent déclarer l'Agent CDE.

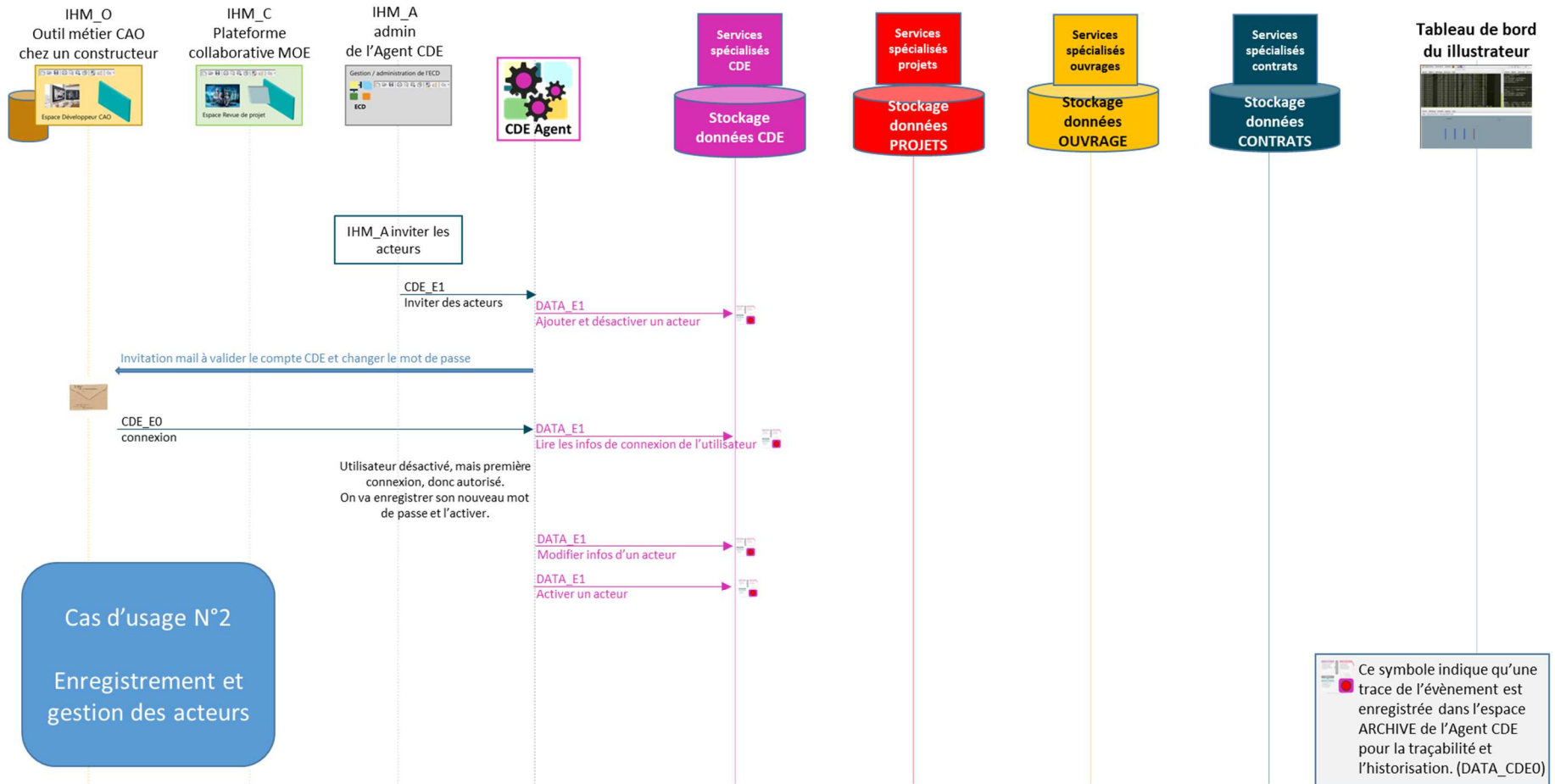
- Le service de stockage CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.
- Le service de stockage CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE.
- La connexion entre l'Agent CDE et les services de stockage se fait automatiquement :
 - L'Agent CDE envoie **DATA_S2** (connexion) vers le service de stockage.
 - Le service de stockage acquitte en envoyant le catalogue des services disponibles (lequel est affiché sur le tableau de bord de l'illustrateur).
 - L'Agent CDE envoie **DATA_CDE0** (log archive) au service CDE pour enregistrer l'action.
- Dans le cas de la connexion entre l'Agent CDE et le service de stockage OUVRAGE, une requête supplémentaire est envoyée pour lire la liste des éléments accessibles au projet :
 - L'Agent CDE envoie **DATA_O1** (liste des éléments) vers le service de stockage.
 - Le service de stockage acquitte en envoyant la liste de l'ensemble des éléments accessibles au projet.
 - L'Agent CDE envoie **DATA_E3** au service CDE pour enregistrer la liste des éléments

1.1.5 Liste des services appelés

Module	Qui peut appeler ce service ?	Famille de service	Service
Services communs pour stockage de données	HMI_S	DATA_S1 : Gérer les Agents CDE autorisés à accéder à un service de stockage	Création
	Agent CDE	DATA_S2 : Connexion d'un Agent CDE à un service de stockage	Ouverture
Services spécifiques au stockage de données CDE	Agent CDE	DATA_CDE0 : Log ARCHIVE	Enregistrement d'un log
		DATA_CDE1 : Gestion des services de stockage de données connectés à l'Agent CDE	Création
		DATA_E3 : Gestion des éléments	Création
Services spécifiques au	Agent CDE	DATA_O1 : Gestion des éléments	Création
Services de l'Agent CDE	HMI_A	CDE_A0 : Demande de connexion de l'Agent CDE avec son service de stockage CDE	Initialisation
	Service de stockage de données	CDE_A2 : Lien d'activation d'une connexion vers un service de stockage	Activation
	Tous les acteurs	CDE_E0 : Demande de connexion à l'Agent CDE	Gestion des connexions

2.2 Cas d'usage N°2 : Enregistrement et gestion des acteurs

1.1.6 Vue d'ensemble



1.1.7 Description

Enregistrer les acteurs autorisés à se connecter à l'Agent CDE.

1.1.8 Séquencement du cas d'usage

2.2.1.1 Depuis l'HMI_A de l'Agent CDE, on invite des acteurs.

Depuis l'HMI_A

- Sélectionner le menu pour inviter (bouton INVITE)
- Saisir le nom, le prénom, la société, le téléphone et l'email d'un acteur.
- Cliquer sur SEND INVITATION.
- L'HMI_A envoie CDE_E1 vers l'Agent CDE, avec infos nom, prénom, société, téléphone, email.
- L'Agent CDE envoie DATA_E1 (ajouter) vers le service CDE, avec les mêmes paramètres.
- Le service de stockage CDE enregistre les caractéristiques de l'acteur et le désactive.
- Le service de stockage CDE s'envoie DATA_CDE0 (log archive) pour enregistrer l'action.
- Le service de stockage CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE.
- L'Agent CDE envoie un mail vers l'acteur (invitation à se connecter et changer le mot de passe).

Depuis la boîte mail de l'acteur :

- L'acteur clique sur le lien reçu pour se connecter (envoi de CDE_E0 à l'Agent CDE). Sur le simulateur, cliquer sur le bouton SIMULATE
- L'Agent CDE envoie DATA_E1 (lire les infos d'un acteur) vers le service CDE.
- Le service de stockage CDE s'envoie DATA_CDE0 (log archive) pour enregistrer l'action.
- Le service de stockage CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE avec toutes les infos de l'acteur.
- L'Agent CDE constate que l'acteur est désactivé, mais qu'il s'agit de sa première connexion.
- L'Agent CDE envoie DATA_E1 (modifier infos d'un acteur) vers le service de stockage CDE, avec le nouveau mot de passe.
- Le service de stockage CDE enregistre le nouveau mot de passe de l'acteur.
- Le service de stockage CDE s'envoie DATA_CDE0 (log archive) pour enregistrer l'action.
- Le service de stockage CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE.
- L'Agent CDE envoie DATA_E1 (activer un acteur) vers le service CDE.
- Le service de stockage CDE enregistre l'activation de l'acteur.
- Le service de stockage CDE s'envoie DATA_CDE0 (log archive) pour enregistrer l'action.
- Le service de stockage CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE.

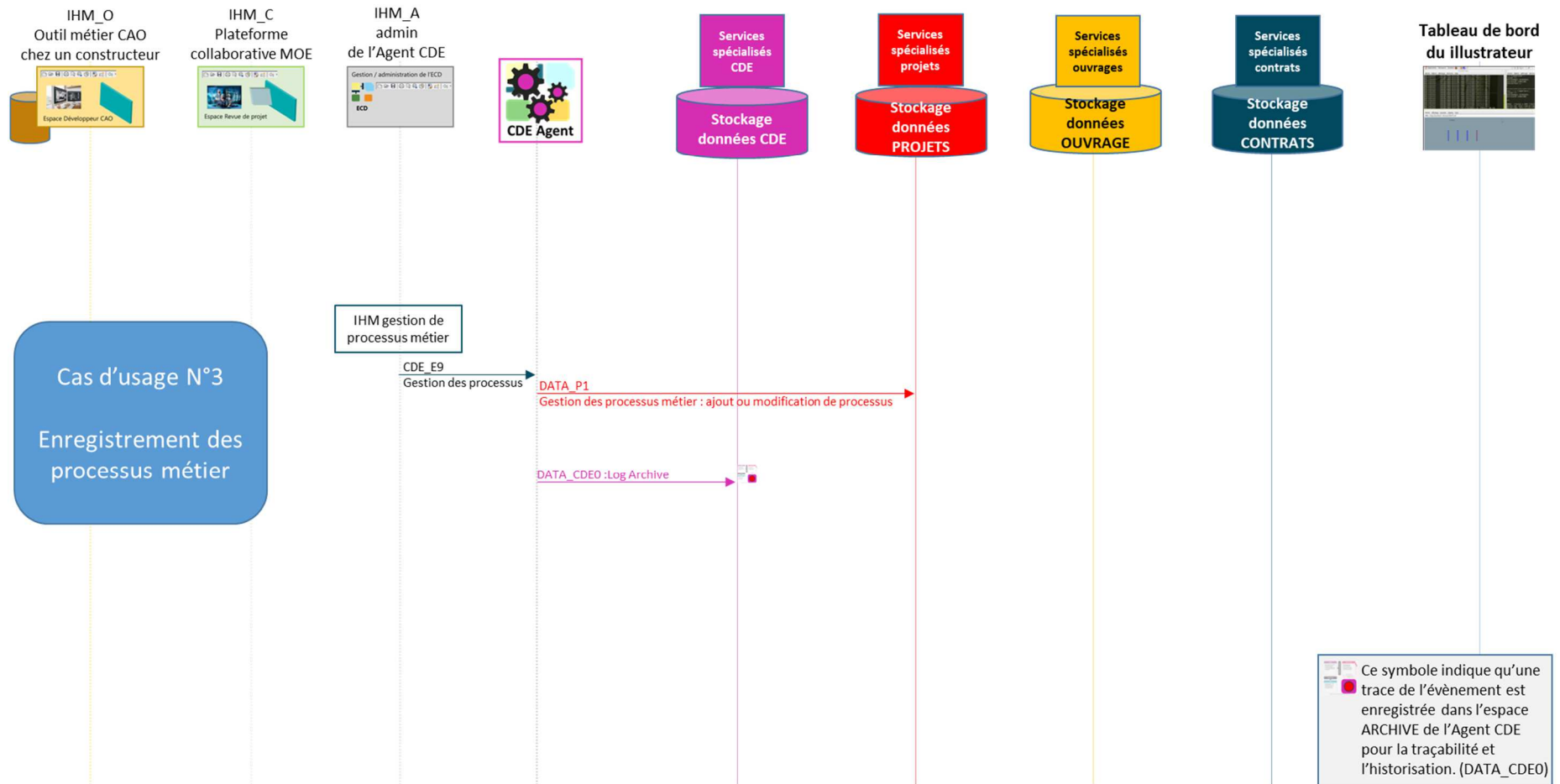
- La connexion entre l'acteur et l'Agent CDE est établie.

1.1.9 Liste des services appelés

Module	Qui peut appeler ce service ?	Famille de service	Service
Services spécifiques au stockage de données CDE	Agent CDE	DATA_E1 : Gestion des acteurs	Création
			Modification
			Lire
Services de l'Agent CDE	HMI_A	CDE_A3 : Invitation des acteurs autorisés à se connecter à	Création
	Tous les acteurs	CDE_E0 : Demande de connexion à l'Agent CDE	Gestion des connexions
	HMI_A	CDE_E1 ; Gestion des acteurs	Création

2.3 Cas d'usage N°3 : Enregistrement des processus métier et contrats à construire

1.1.10 Vue d'ensemble



1.1.11 Description

Gestion de l'Agent CDE tout au long du projet. On peut avoir besoin d'ajouter des acteurs, d'ajouter des processus métier, de préparer des contrats et d'identifier le patrimoine existant sur lequel porteront les contrats.

Ce cas d'usage concerne l'enregistrement des processus métier applicables au projet, ainsi que des contrats à construire dans le cadre du projet.

1.1.12 Séquencement du cas d'usage

Depuis **HMI_A**

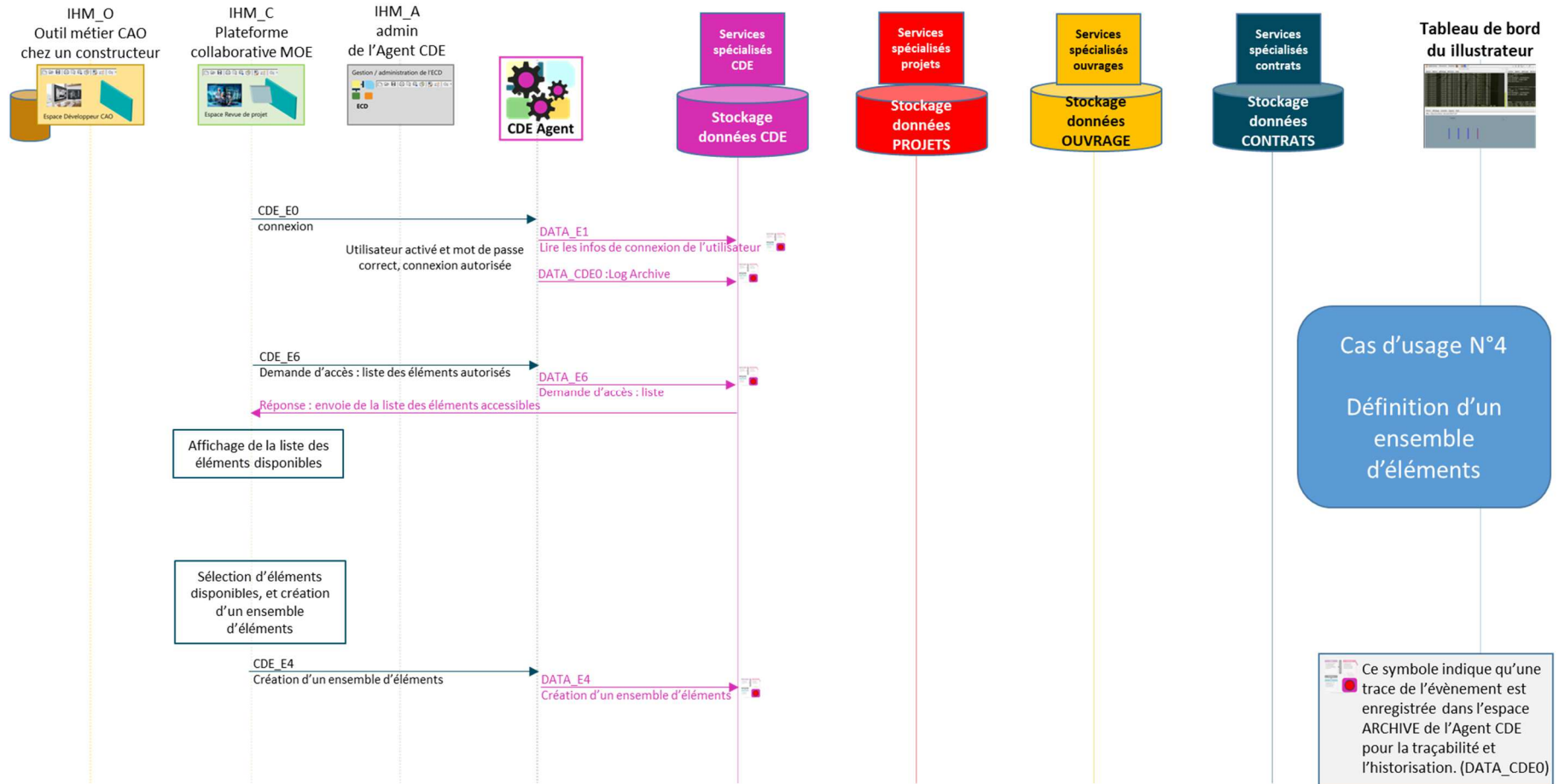
- Accéder à la page PROCESSUS ; le nom d'un processus est pré-inscrit. Le bouton LOAD qui a servi à charger le processus est grisé. L'image préfabriquée, représentant un BPMN, est affichée.
- Cliquer sur **ADD THIS PROCESS**.
- L'HMI_A envoie **CDE_E9** (ajout d'un processus) vers l'Agent CDE, incluant l'image et le nom du processus.
- L'Agent CDE envoie **DATA_P1** (ajout d'un processus) vers le service PROJET, incluant l'image et le nom du processus.
- Le service PROJET enregistre l'image du BPMN.
- Le service PROJET envoie un acquittement à l'Agent CDE.
- L'Agent CDE envoie **DATA_CDE0** (log archive) vers le service CDE pour enregistrer l'action.
- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE.

1.1.13 Liste des services appelés

Module	Qui peut appeler ce service ?	Famille de service	Service
Services	Agent CDE	DATA_CDE0 : Log ARCHIVE	Enregistrement d'un log
Services spécifiques au stockage de	Agent CDE	DATA_P1 : Gestion des processus métier	Création
Services de l'Agent CDE	Tous les acteurs	CDE_E0 : Demande de connexion à l'Agent CDE	Gestion des connexions
	HMI_A	CDE_E9 : Gestion des processus projet	Création

2.4 Cas d'usage N°4 : Définition d'un ensemble d'éléments

1.1.14 Vue d'ensemble



1.1.15 Description

Gestion de l'Agent CDE tout au long du projet.

On peut avoir besoin de regrouper des éléments afin de les gérer de façon plus simple. C'est notamment le cas pour créer la liste des éléments qui seront accessibles aux acteurs des différents contrats.

1.1.16 Séquencement du cas d'usage

2.4.1.1 Connexion d'un acteur sur l'HMI_C de la plateforme collaborative.

Depuis l'**HMI_C** (qui s'est connectée à l'Agent CDE via **CDE_E0**)

- L'acteur clique sur le **bouton CONNECT** pour se connecter à l'Agent CDE
- L'HMI_C envoie **CDE_E0** à l'Agent CDE.
- L'Agent CDE envoie **DATA_E1** (lire les infos d'un acteur) vers le service CDE.
- Le service CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.
- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE avec toutes les infos de l'acteur.
- L'Agent CDE constate que l'acteur est activé, et que son mot de passe est correct.
- L'Agent CDE envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer la connexion.
- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE.

2.4.1.2 Affichage des données autorisées pour cet acteur sur la plateforme collaborative.

- Quand on ouvre l'HMI_C et que l'on s'est connecté, la liste des éléments visualisables est automatiquement affichée grâce à l'envoi de **CDE_E6** (liste des éléments autorisés) par l'HMI_C à l'Agent CDE.
- L'Agent CDE vérifie que l'acteur demandeur soit bien connecté.
- Si l'acteur est bien connecté, l'Agent CDE envoie **DATA_E6** (demande d'accès à la liste) au service CDE, avec le lien vers l'HMI_C demandeur et l'identifiant de l'acteur connecté.
- Le service CDE acquitte et retourne à l'HMI_C la liste des éléments accessibles sous la forme d'une table avec pour colonnes : Nom, Numéro, Type, Version. Les données transmises contiennent :
 - Element1, 1, Mur, V1
 - Element2, 2, Mur, V1
 - Element3, 3, Mur, V1
 - Element4, 4, Porte, V1
 - Element5, 5, Porte, V1
- Cliquer sur le **bouton SELECT THE DOOR** qui va sélectionner les 2 derniers éléments de la liste, ceux qui sont de type Porte. L'affichage dans l'HMI_C est une nouvelle image avec les 2 dernières lignes sélectionnées.
- Cliquer sur le bouton **CREER UN ENSEMBLE D'ELEMENTS**.

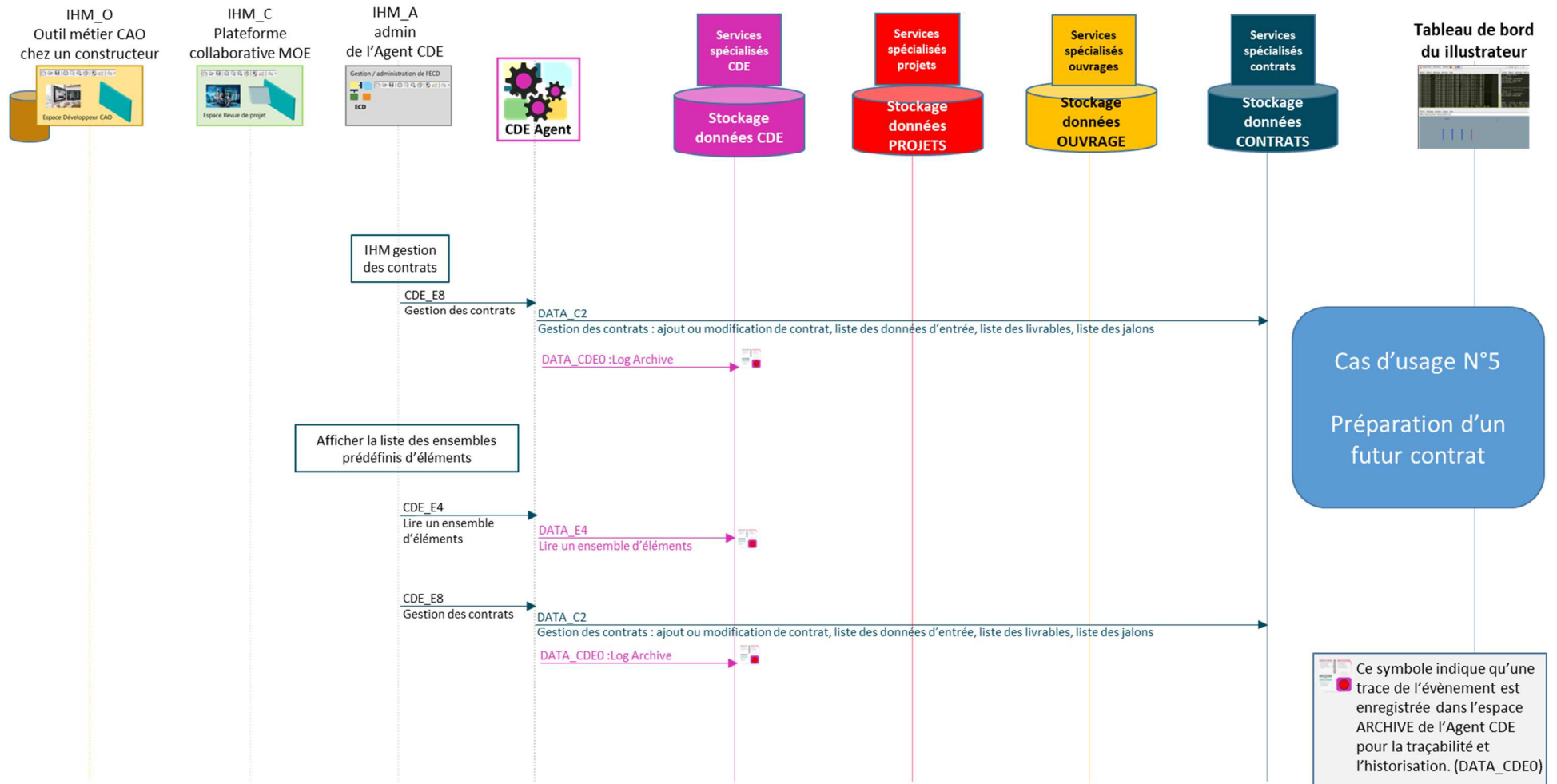
- Une fenêtre de saisie d'un nom pour l'ensemble d'éléments apparaît avec le nom prédéfini non modifiable suivant : « Ensemble d'élément numéro 1 ».
- Cliquer sur le bouton **CREATE GROUP**.
- Une fenêtre apparaît avec des données présaisies. Cliquer sur le bouton **SAVE**
- L'HMI_C envoie **CDE_E4** vers l'Agent CDE, avec la liste des 2 derniers éléments sélectionnés ainsi que le nom de l'ensemble d'éléments.
- L'Agent CDE envoie **DATA_E4** (création) vers le service CDE, incluant la liste des 2 derniers éléments sélectionnés ainsi que le nom de l'ensemble d'éléments
- Le service CDE enregistre la liste des 2 derniers éléments sélectionnés ainsi que le nom de l'ensemble d'éléments.
- Le service CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.
- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE

1.1.17 Liste des services appelés

Module	Qui peut appeler ce service ?	Famille de service	Service
Services spécifiques au stockage de données CDE	Agent CDE	DATA_CDE0 : Log ARCHIVE	Enregistrement d'un log
		DATA_E1 : Gestion des acteurs	Lire
		DATA_E4 : Gestion des ensembles d'éléments	Création
		DATA_E6 : Gestion des droits d'accès des acteurs	Lire
Services de l'Agent CDE	Tous les acteurs	CDE_E0 : Demande de connexion à l'Agent CDE	Gestion des connexions
	(HMI_A) HMI_C HMI_O	CDE_E4 : Gestion des ensembles d'éléments d'ouvrage	Création
	(HMI_A) HMI_C HMI_O	CDE_E6 : Demande d'accès aux éléments d'ouvrage	Demande de lecture d'ensemble d'éléments partagés ou publiés

2.5 Cas N°5 : Préparation D'un futur contrat

1.1.18 Vue d'ensemble



1.1.19 Description

Gestion de l'Agent CDE tout au long du projet.

On peut avoir besoin de regrouper des éléments afin de les gérer de façon plus simple. C'est notamment le cas pour créer la liste des éléments qui seront accessibles aux acteurs des différents contrats.

1.1.20 Séquencement du cas d'usage

2.5.1.1 Depuis l'HMI_A de l'Agent CDE, gérer futurs contrats du projet.

Depuis l'HMI_A

- Accéder à la page CONTRAT, en cliquant sur le bouton **CONTRACT** ; le nom d'un document de contrat est pré-inscrit.
- Une page s'affiche pour saisir les informations du contrat. Les champs sont préremplis et non modifiables.
- Cliquer sur **REGISTRER A CONTRACT**.
- L'HMI_A envoie **CDE_E8** (ajout d'un contrat) vers l'Agent CDE, incluant l'image et le nom du contrat.
- L'Agent CDE envoie **DATA_C2** (ajout d'un contrat) vers le service CONTRAT, incluant l'image et le nom du contrat.
- Le service CONTRAT enregistre l'image du contrat.
- Le service CONTRAT envoie un acquittement à l'Agent CDE.
- L'Agent CDE envoie **DATA_CDE0** (log archive) vers le service CDE pour enregistrer l'action.
- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE.

2.5.1.2 Depuis l'HMI_A de l'Agent CDE, préparer un futur contrat.

Depuis l'HMI_A

- Accéder à la page CONTRAT, cliquez sur **ADD Contract DATA**
- A l'ouverture de la page, l'HMI_A interroge l'ECD pour connaître la liste des ensembles d'éléments disponibles : L'HMI_A envoie **CDE_E4** (lire un ensemble) vers l'Agent CDE.
- L'Agent CDE envoie **DATA_E4** (lire un ensemble) vers le service CDE, avec le nom de l'ensemble demandé et le lien vers l'HMI_A demandeur.
- Le service CDE acquitte et retourne à l'HMI_A l'ensemble d'élément demandé sous la forme d'un tableau de 2 éléments de type porte, ainsi que le nom de cet ensemble.
- Le nom de la liste est affiché par défaut. L'affichage n'est pas modifiable. Le tableau est affiché.
- Cliquer sur le bouton **ADD THIS DATA SET TO CONTRACT**.
- L'HMI_A envoie **CDE_E8** vers l'Agent CDE, incluant l'image et les paramètres saisis.

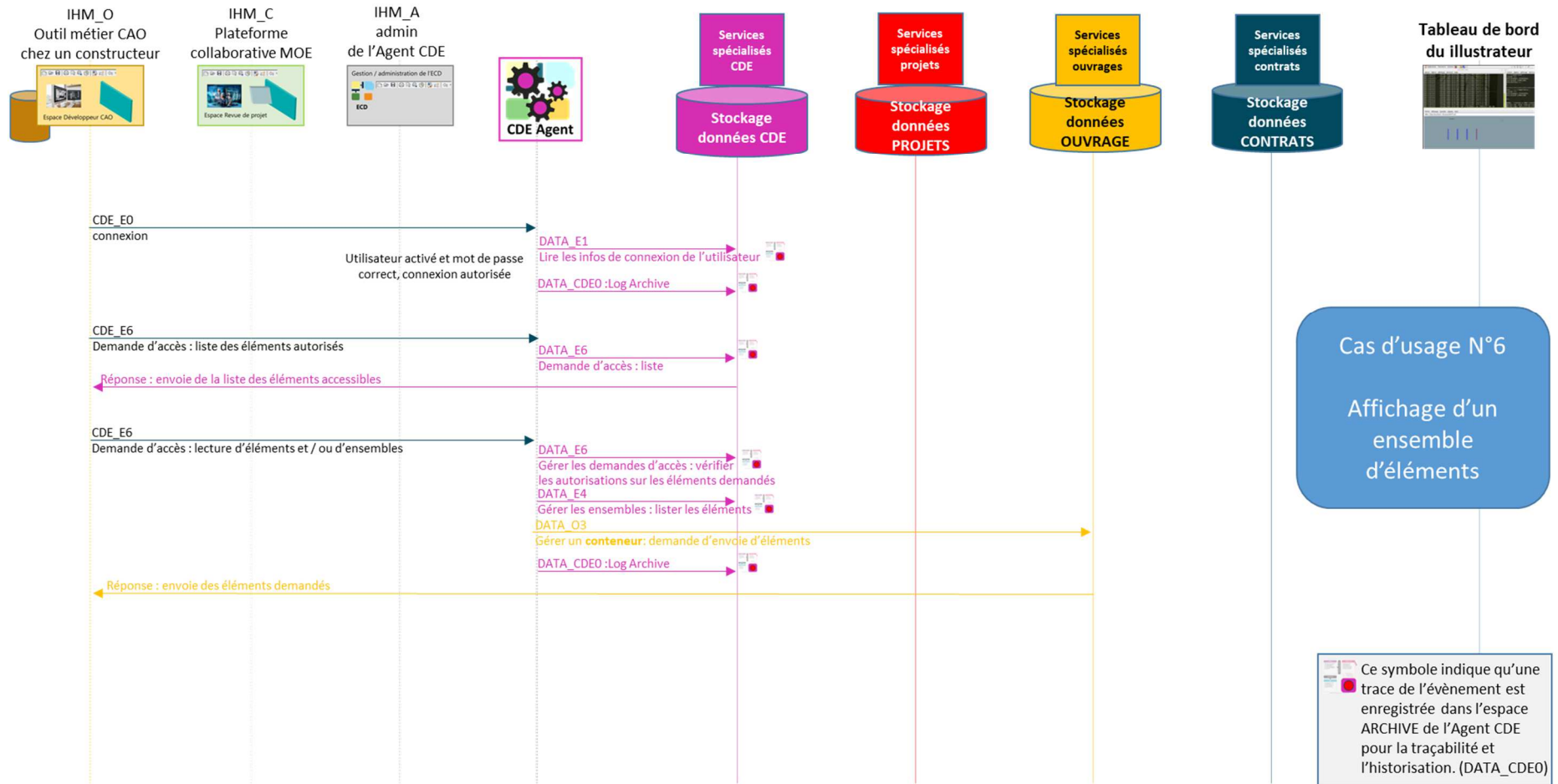
- L'Agent CDE envoie **DATA_C2** (ajouter) vers le service CONTRAT, incluant l'image et les paramètres saisis.
- Le service CONTRAT enregistre l'image du CONTRAT et les paramètres saisis.
- Le service CONTRAT envoie un acquittement à l'Agent CDE.
- L'Agent CDE envoie **DATA_CDE0** (log archive) vers le service CDE pour enregistrer l'action.

1.1.21 Liste des services appelés

Module	Qui peut appeler ce service ?	Famille de service	Service
Services spécifiques au stockage de	Agent CDE	DATA_CDE0 : Log ARCHIVE DATA_E4 : Gestion des ensembles d'éléments	Enregistrement d'un log
			Lire
Services spécifiques au stockage de données	Agent CDE	DATA_C2 : Gestion des contrats	Création
			Modification
Services de l'Agent CDE	(HMI_A) HMI_C HMI_O	CDE_E4 : Gestion des ensembles d'éléments d'ouvrage	Lire
	HMI_A	CDE_E8 : Gestion des contrats	Création
			Modification

2.6 Cas d'usage N°6 : Affichage d'un ensemble d'éléments

1.1.22 Vue d'ensemble



1.1.23 Description

Partager un nouvel élément créé depuis un outil métier..

1.1.24 Séquencement du cas d'usage

2.6.1.1 Connexion d'un acteur sur l'HMI_O de l'outil métier.

Depuis l'HMI_O (qui s'est connectée à l'Agent CDE via **CDE_E0**)

- L'acteur clique sur le bouton **CONNECT** pour se connecter à l'Agent CDE
- L'HMI_O envoie **CDE_E0** à l'Agent CDE.
- L'Agent CDE envoie **DATA_E1** (lire les infos d'un acteur) vers le service CDE.
- Le service CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.
- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE avec toutes les infos de l'acteur.
- L'Agent CDE constate que l'acteur est activé, et que son mot de passe est correct.
- L'Agent CDE envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer la connexion.
- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE.

2.6.1.2 Depuis l'HMI_O d'un outil métier, affichage du contexte.

Depuis l'HMI_O (qui s'est connectée à l'Agent CDE via **CDE_E0**)

- Quand on ouvre l'HMI_O et que l'on s'est connecté, la liste des éléments visualisables est automatiquement affichée grâce à l'envoi de **CDE_E6** (liste des éléments autorisés) par l'HMI_O à l'Agent CDE.
- L'Agent CDE vérifie que l'acteur demandeur soit bien connecté.
- L'Agent CDE envoie **DATA_E6** (demande d'accès à la liste) au service CDE, avec le lien vers l'HMI_O demandeur et l'identifiant de l'acteur connecté.
- Le service CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.
- Le service CDE acquitte et retourne à l'HMI_O la liste des éléments accessibles sous la forme d'une table d'ensemble d'éléments. L'ensemble des portes et des murs est présélectionné. Les données transmises contiennent :
 - Ensemble des murs
 - Ensemble des portes
 - Ensemble des fenêtré 1^{er} étage
 - Ensemble des fenêtré 2^{ème} étage
- Cliquer sur le bouton **DISPLAY THE ASSET SELECTION**
- L'HMI_O envoie **CDE_E6** (Demande d'accès aux ensembles sélectionnés) à l'Agent CDE, avec la liste des éléments en paramètre.
- L'Agent CDE envoie **DATA_E6** (Vérifier les autorisations d'accès) au service CDE.
- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE.
- L'Agent CDE envoie **DATA_E4** (Lister les éléments des ensembles) au service CDE.

- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE avec la liste des éléments demandés.
- Le service CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.
- L'Agent CDE envoie **DATA_O3** (demande d'envoi d'un conteneur d'éléments) au service de stockage OUVRAGE, avec la liste des éléments reçus via DATA_E4 et le lien vers l'HMI_O
- Le service de stockage OUVRAGE **répond à DATA_O3** en envoyant les données vers l'HMI_O, laquelle affiche une image représentant le dessin du mur et de la porte en teinte gris/bleu.
- Le service CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.

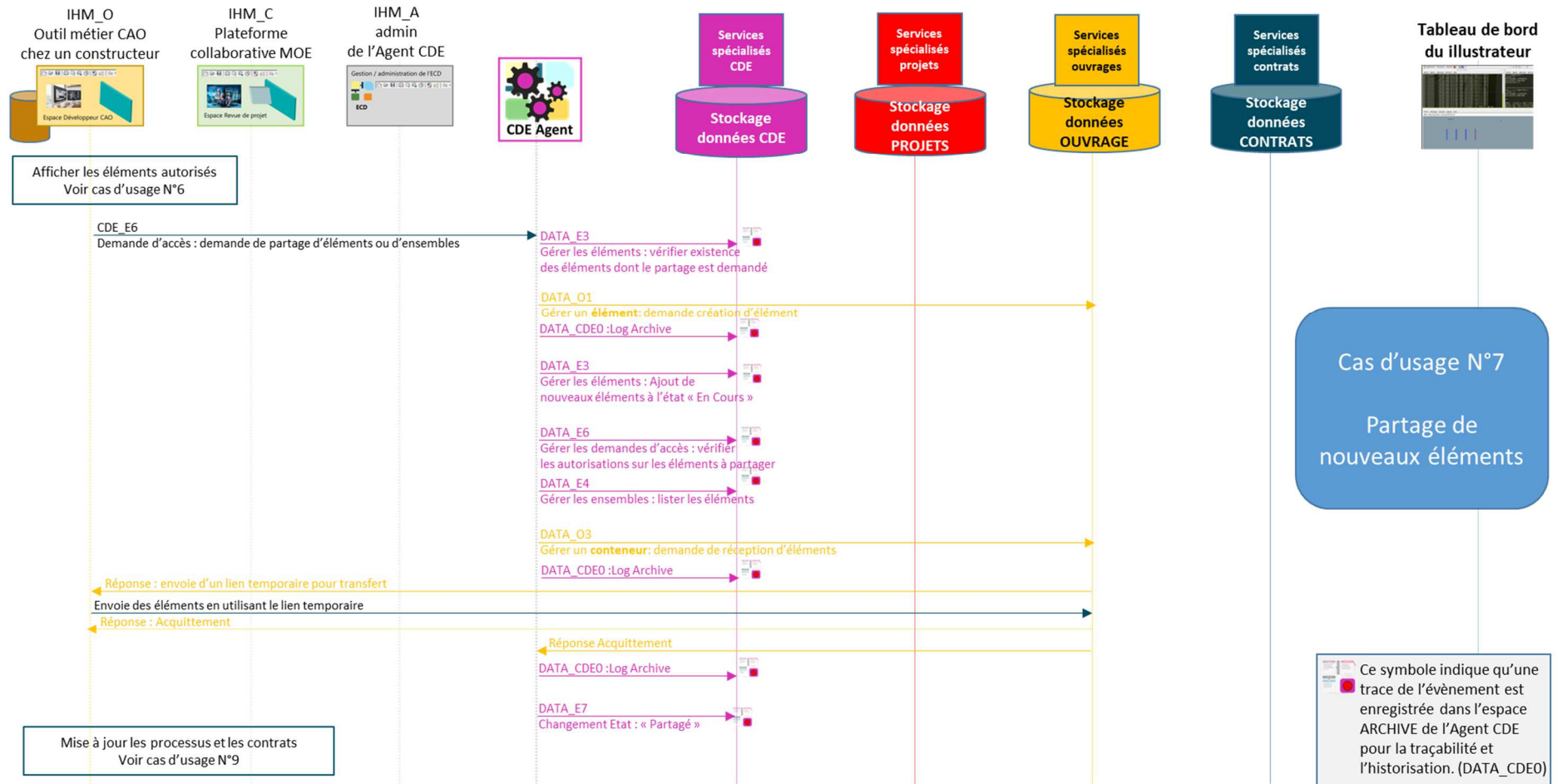
L'HMI_O affiche l'image reçue (dessin du mur et de la porte en teinte gris/bleu)

1.1.25 Liste des services appelés

Module	Qui peut appeler ce service ?	Famille de service	Service
Services spécifiques au stockage de données CDE	Agent CDE	DATA_CDE0 : Log ARCHIVE DATA_E1 : Gestion des acteurs DATA_E4 : Gestion des ensembles d'éléments	Enregistrement d'un log
			Lire
		DATA_E6 : Gestion des droits d'accès des acteurs	Liste filtrable
			Lire
Services spécifiques au stockage de données ASSETS	Agent CDE	DATA_O3 : Gestion des conteneurs	Envoi d'éléments
Services de l'Agent CDE	Tous les acteurs	CDE_E0 : Demande de connexion à l'Agent CDE	Gestion des connexions

2.7 Cas d'usage N°7 : Partage d'éléments nouveaux

1.1.26 Vue d'ensemble



1.1.27 Description

Partager un nouvel élément créé depuis un outil métier..

1.1.28 Séquencement du cas d'usage

2.7.1.1 Depuis l'HMI_O d'un outil métier, partage d'un élément nouveau.

Depuis l'HMI_O (qui s'est connectée à l'Agent CDE et qui visualise les éléments autorisés)

- Cliquer sur le bouton **LOAD NEW ASSET**. L'HMI_O affiche une nouvelle image, représentant le dessin d'une fenêtre en rouge, superposé au dessin du mur et de la porte en teinte gris/bleu.
- Cliquer sur **SHARE ASSETS**.
- L'HMI_O envoie **CDE_E6** (demande de partage) à l'Agent CDE, avec une image représentant la fenêtre seule (c'est-à-dire une liste d'éléments qui peut contenir des éléments inconnus avec un identifiant temporaire).
- L'Agent CDE envoie **DATA_E3** (Vérification existence éléments) au service CDE, avec la liste des identifiants d'éléments.
- Pour les éléments ayant de identifiants temporaire, l'Agent CDE demande au service OUVRAGE de créer des identifiants définitifs. L'Agent CDE envoie **DATA_O1** (création d'élément) vers le service OUVRAGE.
- Le service OUVRAGE retourne à l'Agent CDE le numéro des nouveaux éléments.
- L'Agent CDE envoie **DATA_E3** (Ajout de nouveaux éléments) au service CDE, avec la liste des nouveaux identifiants d'éléments fournie par le service OUVRAGE.
- Le service CDE enregistre ces nouveaux éléments en leur attribuant un statut WIP.
- Le service CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.
- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE.
- L'agent CDE envoie **DATA_E6** (Vérification les autorisations d'accès aux éléments) au service CDE, avec la liste définitive des éléments constituant la fenêtre.
- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE.
- Le service CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.
- L'Agent CDE envoie **DATA_E4** (Lister les éléments des ensembles) au service CDE.
- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE avec la liste des éléments demandés.
- Le service CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.
- L'agent CDE envoie **DATA_O3** (demande d'envoi d'éléments) au service OUVRAGE, avec la liste définitive des éléments constituant la fenêtre, ainsi que le lien vers l'HMI_O demandeur.
- Le service OUVRAGE retourne à l'HMI_O un lien temporaire pour le transfert des éléments à partager.

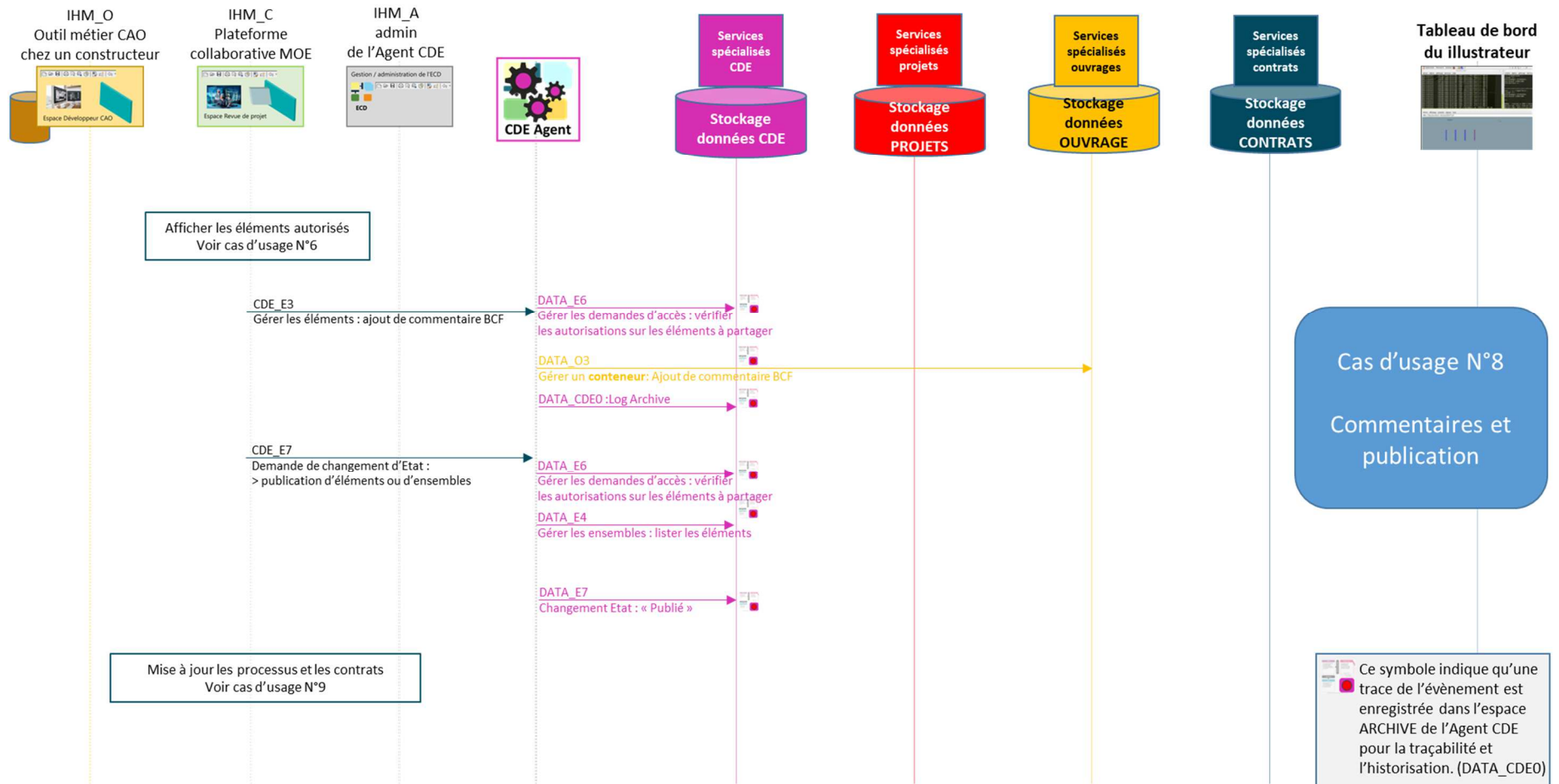
- L’HMI_O utilise ce lien pour envoyer les éléments à partager (l’image de la fenêtre), vers le service OUVRAGE.
- Le service OUVRAGE va enregistrer les éléments reçus (l’image de la fenêtre).
- Le service OUVRAGE envoie un acquittement OK à l’HMI_O.
- Le service OUVRAGE envoie un acquittement OK à l’Agent CDE.
- L’Agent CDE envoie **DATA_CDE0** (log archive) au service CDE pour enregistrer l’action.
- L’agent CDE envoie **DATA_E7** (Changement d’Etat « Partagé ») au service CDE, avec la liste définitive des nouveaux éléments constituant la fenêtre.
- Le service CDE envoie un acquittement à l’Agent CDE.

1.1.29 Liste des services appelés

Module	Qui peut appeler ce service ?	Famille de service	Service
Services spécifiques au stockage de données CDE	Agent CDE	DATA_CDE0 : Log ARCHIVE	Enregistrement d'un log
		DATA_E3 : Gestion des éléments	Création
			Liste filtrable
		DATA_E4 : Gestion des ensembles d'éléments	Liste filtrable
		DATA_E6 : Gestion des droits d'accès des acteurs	Lire
DATA_E7 : Gestion des ETAT CDE	Modification pour un élément		
Services spécifiques au stockage de données ASSETS	Agent CDE	DATA_O1 : Gestion des éléments	Création
		DATA_O3 : Gestion des conteneurs	Ouverture d'un canal temporaire pour recevoir des données

2.8 Cas d'usage N°8 : Commentaires et publication

1.1.30 Vue d'ensemble



1.1.31 Description

Enregistrer des observations pendant une revue de projet.

1.1.32 Séquencement du cas d'usage

2.8.1.1 Depuis l'HMI_C d'une plateforme collaborative, affichage du contexte.

Depuis l'HMI_C (qui s'est connectée à l'Agent CDE et qui visualise les éléments autorisés)

2.8.1.2 Depuis l'HMI_C d'une plateforme collaborative, émission d'un commentaire.

Depuis l'HMI_C (qui s'est connectée à l'Agent CDE via CDE_E0)

- Cliquer sur le bouton SET A COMMENT.
- Une fenêtre de saisie d'un commentaire apparaît avec le commentaire prédéfini non modifiable suivant : « La porte est mal centrée sur le mur ».
- Cliquer sur le bouton REGISTER THIS COMMENT.
- L'HMI_C envoie CDE_E3 (ajout de commentaire) à l'Agent CDE, avec le texte du commentaire « La porte est mal centrée sur le mur ».
- L'Agent CDE envoie DATA_O3 (Ajout de commentaire) vers le service OUVRAGE qui enregistre le commentaire.
- Le service OUVRAGE acquitte.
- L'Agent CDE envoie DATA_CDE0 (log archive) au service CDE pour enregistrer l'action.

2.8.1.3 Depuis l'HMI_C d'une plateforme collaborative, publication d'éléments.

Depuis l'HMI_C (qui s'est connectée à l'Agent CDE via CDE_E0)

- Cliquer sur le bouton SELECTIONNER TOUT.
- Cliquer sur le bouton PUBLIER.
- L'HMI_O envoie CDE_E7 (demande de publication) à l'Agent CDE, avec une image représentant le mur, la fenêtre et la porte.
- L'agent CDE envoie DATA_E6 (Vérification des autorisations d'accès aux éléments) au service CDE, avec la liste définitive des éléments constituant le mur, la fenêtre et la porte.
- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE.
- Le service CDE s'envoie DATA_CDE0 (log archive) pour enregistrer l'action.
- L'Agent CDE envoie DATA_E4 (Lister les éléments des ensembles) au service CDE.
- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE avec la liste des éléments demandés.
- Le service CDE s'envoie DATA_CDE0 (log archive) pour enregistrer l'action.
- L'agent CDE envoie DATA_E7 (Changement d'Etat « Publié ») au service CDE, avec la liste définitive des éléments constituant le mur, la fenêtre et la porte.

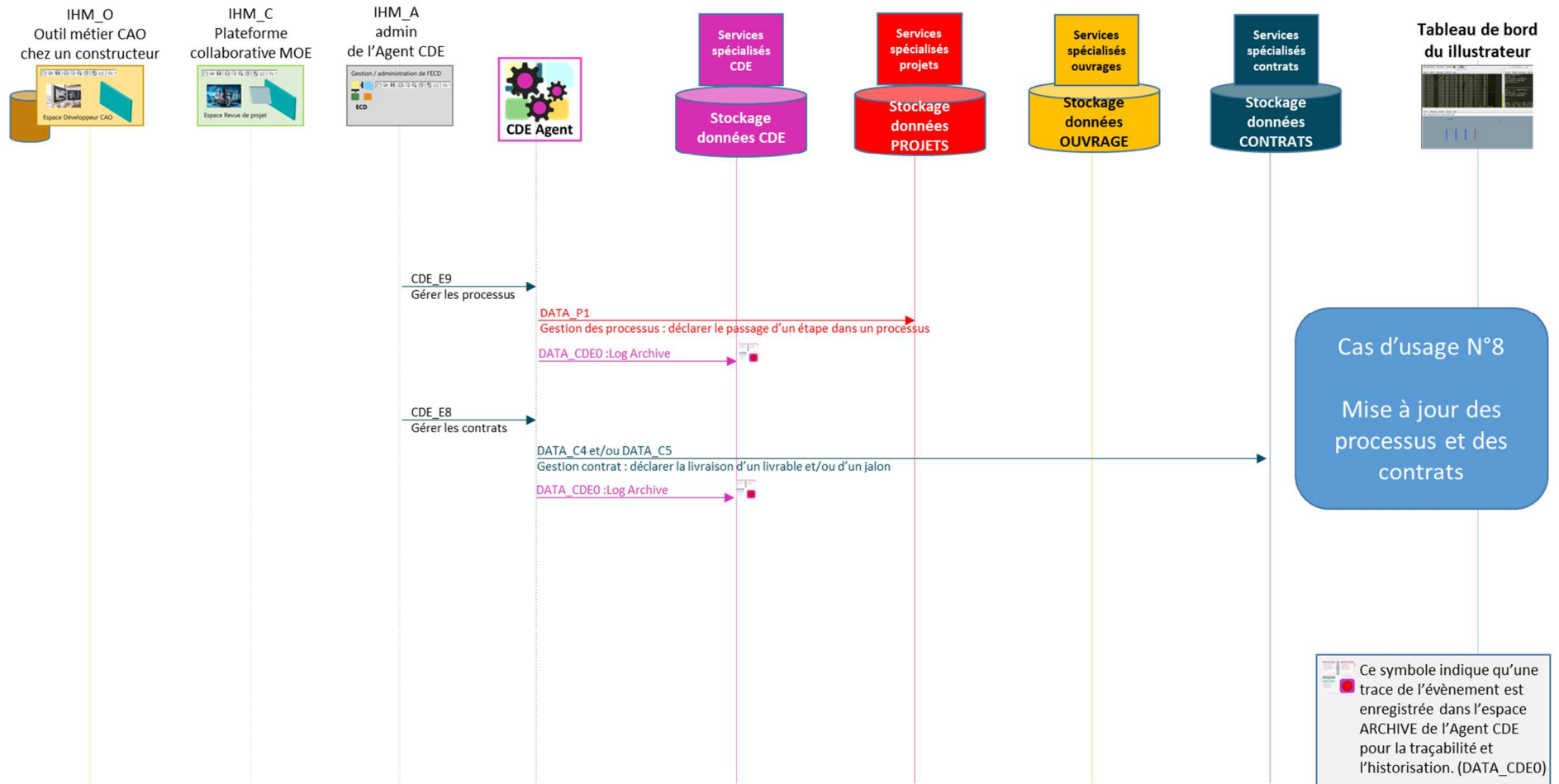
- Le service CDE envoie un acquittement à l'Agent CDE.
- Le service CDE s'envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.

1.1.33 Liste des services appelés

Module	Qui peut appeler ce service ?	Famille de service	Service
Services spécifiques au stockage de données CDE	Agent CDE	DATA_CDE0 : Log ARCHIVE	Enregistrement d'un log
		DATA_E4 : Gestion des ensembles d'éléments	Liste filtrable
		DATA_E6 : Gestion des droits d'accès des acteurs	Lire
		DATA_E7 : Gestion des ETAT CDE	Modification pour un élément
Services de l'Agent CDE	(HMI_A) HMI_C HMI_O	CDE_E3 : Gestion des éléments d'ouvrage	Modification
	(HMI_A) HMI_C HMI_O	CDE_E7 : Demande de changement d'Etat CDE	Modification pour un élément

2.9 Cas d'usage N°9 : Mise à jour des processus et des contrats

1.1.34 Vue d'ensemble



1.1.35 Description

Partager un nouvel élément créé depuis un outil métier.

1.1.36 Séquencement du cas d'usage

Depuis l'**HMI_A**, cliquer sur **PROCESS STEP**

- Cliquer sur **GO TO SELECTED STEP** pour changer d'étape dans un processus,
- L'HMI_A envoie **CDE_E9** (Déclarer le passage d'une étape d'un processus) à l'Agent CDE.
- L'agent CDE envoie **DATA_P1** (Déclarer le passage d'une étape d'un processus) au service PROJET.
- Le service PROJET envoie un acquittement à l'Agent CDE.
- Le service CDE envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.

Depuis l'**HMI_A**, cliquer sur **DELIVERABLES**

- Cliquer sur **APPROVE SELECTED DELIVERABLES** pour que l'approbation soit enregistrée dans le contrat,
- L'HMI_A envoie **CDE_E8** (Déclarer l'approbation d'un livrable) à l'Agent CDE.
- L'agent CDE envoie **DATA_C4** (Déclarer la livraison d'un livrable) au service CONTRAT.
- Le service CONTRAT envoie un acquittement à l'Agent CDE.
- Le service CDE envoie **DATA_CDE0** (log archive) pour enregistrer l'action.

1.1.37 Description des services appelés

Module	Qui peut appeler ce service ?	Famille de service	Service
Services	Agent CDE	DATA_CDE0 : Log ARCHIVE	Enregistrement d'un log
Services spécifiques au stockage de	Agent CDE	DATA_P1 : Gestion des processus métier	Modification
Services spécifiques au	Agent CDE	DATA_C4 : Gestion des livrables	Modification
Services de l'Agent CDE	HMI_A	CDE_E8 : Gestion des contrats	Modification
		CDE_E9 : Gestion des processus projet	Modification

3 Description des services

Ci-dessous la liste des familles de services de l'architecture numérique proposée par MINnD.

Les familles grisées ne sont pas illustrées.

Pour les autres familles, tout ou partie des services qu'elles contiennent sont illustrés.

3.1 Service Stockage de données

1.1.38 Services communs

- DATA_S1 : Gestion des Agents CDE autorisés à accéder à un service de stockage
- DATA_S2 : Connexion d'un Agent CDE à un service de stockage
- DATA_S3 : *Services additionnels sur les données hébergées.*

1.1.39 Services PROJET

- DATA_P1 : Gestion des processus métier
- DATA_P2 : *Gestion des réunions*

1.1.40 Services CONTRAT

- DATA_C1 : *Gestion des projets*
- DATA_C2 : Gestion des contrats
- DATA_C3 : *Gestion des données d'entrée*
- DATA_C4 : Gestion des livrables
- DATA_C5 : *Gestion des jalons*

1.1.41 Services OUVRAGE

- DATA_O0 : *Gestion du patrimoine*
- DATA_O1 : Gestion des éléments
- DATA_O2 : *Gestion des classifications*
- DATA_O3 : Gestion des conteneurs

1.1.42 Services CDE

- DATA_CDE0 : Log ARCHIVE
- DATA_CDE1 : Gestion des services de stockage de données connectés à l'Agent CDE
- DATA_E1 : Gestion des acteurs
- DATA_E2 : *Gestion des groupes d'acteurs*
- DATA_E3 : Gestion des éléments
- DATA_E4 : Gestion des ensembles d'éléments
- DATA_E5 : *Gestion des droits d'accès des groupes d'acteurs*
- DATA_E6 : Gestion des droits d'accès des acteurs
- DATA_E7 : Gestion des ETAT CDE

3.2 Services d'Agent CDE

1.1.43 Services d'administration de l'Agent CDE

- CDE_A0 : Demande de connexion de l'Agent CDE avec son service de stockage CDE
- *CDE_A1 : Paramétrage de l'instance d'Agent CDE (nom du projet, date, infos, ...)*
- CDE_A2 : Lien d'activation d'une connexion vers un service de stockage
- CDE_A3 : Invitation des acteurs autorisés à se connecter à l'Agent CDE
- *CDE_A4 : Services additionnels sur les données hébergées.*

1.1.44 Services de gestion de l'Agent CDE

- CDE_E0 : Demande de connexion à l'Agent CDE
- CDE_E1 : Gestion des acteurs
- *CDE_E2 : Gestion des groupes d'acteurs*
- CDE_E3 : Gestion des éléments d'ouvrage
- CDE_E4 : Gestion des ensembles d'éléments d'ouvrage
- *CDE_E5 : Gestion des droits d'accès*

1.1.45 Services dédiés aux utilisateurs de l'Agent CDE

- CDE_E6 : Demande d'accès aux éléments d'ouvrage
- CDE_E7 : Demande de changement d'Etat CDE
- CDE_E8 : Gestion des contrats
- CDE_E9 : Gestion des processus projet

3.3 Description détaillée des services

La description détaillée ne contient que les services à illustrer.

Module	Qui peut appeler ce service ?	Famille de service	Service	Entrée	Traitement	Sortie
Services communs pour stockage de données	HML_S	DATA_S1 : Gérer les Agents CDE autorisés à accéder à un service de stockage	Création	Lien vers l'Agent CDE (lien d'activation permettant au service de stockage d'envoyer à l'Agent CDE ses informations) Identifiant de l'agent CDE Mot de passe	Le service de stockage enregistre les attributs, puis crée un identifiant pour cet enregistrement. Puis le service de stockage va envoyer CDE_A2 qui est basé sur le lien d'activation de l'Agent CDE (informations utilisateur / mot de passe)	Acquittement simple avec identifiant de l'enregistrement
	Agent CDE	DATA_S2 : Connexion d'un Agent CDE à un	Ouverture	Identifiant de l'agent CDE Mot de passe	Etablissement de la connexion de l'Agent CDE au service de stockage de façon permanente	L'agent CDE autorisé est connecté au service de stockage
Services spécifiques au stockage de données CDE	Agent CDE	DATA_CDE0 : Log	Enregistrement d'un	Contenu textuel du log	Le contenu de la requête de service est enregistré dans le log	Acquittement simple
		DATA_CDE1 : Gestion des services de stockage de données connectés à l'Agent CDE	Création	Lien vers un service de stockage de données Identifiant d'accès au service de stockage de données Mot de passe (Attributs)	Le service de stockage CDE enregistre les attributs, puis crée un identifiant pour cet enregistrement. Les attributs sont le lien, l'identifiant et le mot de passe pour le compte dédié à l'Agent CDE auprès de ce service de stockage	Acquittement simple avec identifiant de l'enregistrement
		DATA_E1 : Gestion des acteurs	Création	Nom de l'acteur (Attributs)	Le service de stockage CDE enregistre les attributs, puis crée un identifiant pour cet enregistrement. Il désactive l'acteur dès sa création, pour le réactiver dès sa première connexion.	Acquittement simple avec identifiant de l'enregistrement. Dès que l'Agent CDE reçoit cet acquittement, il envoie à l'acteur concerné, le mail de validation du compte (avec le lien de connexion)
			Modification	Identifiant de l'enregistrement d'un acteur	Le service de stockage CDE met à jour les attributs de l'enregistrement avec les informations reçues	Acquittement simple
			Lire	Identifiant de l'enregistrement	Le service de stockage CDE extrait les attributs de l'enregistrement demandé	Envoi des attributs de l'enregistrement demandé
		DATA_E3 : Gestion des éléments	Création	Nom d'un élément (Attributs)	Le service de stockage CDE enregistre les attributs, puis crée un identifiant pour cet enregistrement. Parmi les attributs des éléments, figure obligatoirement l'ETAT CDE. Le nouvel élément créé est automatiquement placé à l'ETAT WIP	Acquittement simple avec identifiant de l'enregistrement
			Liste filtrable	Requete de filtrage	Le service de stockage CDE liste tous les enregistrements qui répondent aux conditions de la requête de filtrage	Liste des enregistrements qui répondent aux conditions de la requête de filtrage
		DATA_E4 : Gestion des ensembles d'éléments	Création	Nom de l'ensemble Liste d'éléments (Attributs)	Le service de stockage CDE enregistre les attributs, puis crée un identifiant pour cet enregistrement. Parmi les attributs, figure la liste des éléments de cet ensemble	Acquittement simple avec identifiant de l'enregistrement
			Lire	Identifiant de l'enregistrement d'un ensemble d'éléments	Le service de stockage CDE extrait les attributs de l'enregistrement demandé	Envoi des attributs de l'enregistrement demandé
			Liste filtrable	Requete de filtrage	Le service de stockage CDE liste tous les enregistrements qui répondent aux conditions de la requête de filtrage	Liste des enregistrements qui répondent aux conditions de la requête de filtrage
		DATA_E6 : Gestion des droits d'accès des acteurs	Lire	Identifiant de l'enregistrement de droits d'accès pour un acteur	Le service de stockage CDE extrait les attributs de l'enregistrement demandé	Envoi des attributs de l'enregistrement demandé
			Liste filtrable	Requete de filtrage	Le service de stockage CDE liste tous les enregistrements qui répondent aux conditions de la requête de filtrage	Liste des enregistrements qui répondent aux conditions de la requête de filtrage
		DATA_E7 : Gestion des ETAT CDE	Modification un élément	Identifiant d'un élément ou d'un ensemble d'éléments Statut	Le service de stockage CDE attribue le statut à l'élément.	Acquittement simple

Module	Qui peut appeler ce service ?	Famille de service	Service	Entrée	Traitement	Sortie
Services spécifiques au stockage de données PROJECT	Agent CDE	DATA_P1 : Gestion des processus métier	Création	Nom du processus Processus BPMN (Attributs)	Le service de stockage enregistre les attributs, puis crée un identifiant pour cet enregistrement	Acquittement simple avec identifiant de l'enregistrement
			Modification	Nom du processus Processus BPMN (Attributs)	Le service de stockage met à jour les attributs de l'enregistrement avec les informations reçues	Acquittement simple
Services spécifiques au stockage de données ASSETS	Agent CDE	DATA_O1 : Gestion des éléments	Création	Nom d'un élément (Attributs)	Le service de stockage enregistre les attributs, puis crée un identifiant pour cet enregistrement On trouve ici tous les attributs de gestion du versionning, de l'historisation, de	Acquittement simple avec identifiant de l'enregistrement
		DATA_O3 : Gestion des conteneurs	Envoi d'éléments	Liste d'éléments existants Contenus des éléments Format du contenu Destinataire du contenu	Le service de stockage remplit un conteneur au format demandé avec l'ensemble des éléments demandés	Acquittement simple auprès de l'Agent CDE + envoi du conteneur au destinataire du contenu.
			Ouverture d'un canal temporaire pour recevoir des	Liste des éléments attendus Format des éléments attendus Destinataire du canal temporaire	Le service de stockage crée un canal temporaire et envoie le lien au destinataire du canal temporaire en précisant les éléments attendus et le format	Acquittement simple
Services spécifiques au stockage de données CONTRACTS	Agent CDE	DATA_C2 : Gestion des contrats	Création	Nom du contrat (Attributs)	Le service de stockage enregistre les attributs, puis crée un identifiant pour cet enregistrement	Acquittement simple avec identifiant de l'enregistrement
			Modification	Identifiant de l'enregistrement du contrat	Le service de stockage met à jour les attributs de l'enregistrement avec les informations reçues	Acquittement simple
		DATA_C4 : Gestion des livrables	Modification	Identifiant de l'enregistrement du livrable	Le service de stockage met à jour les attributs de l'enregistrement avec les informations reçues	Acquittement simple

Module	Qui peut appeler ce service ?	Famille de service	Service	Entrée	Traitement	Sortie
	HML_A	CDE_A0 : Demande de connexion de l'Agent CDE avec son service de	Initialisation	Identifiant de l'agent CDE sur le service de stockage CDE Mot de passe	A la première connexion de l'HMLA sur l'Agent CDE, l'HMLA va demander à l'Agent CDE de se connecter à son service de stockage de données CDE en activant le service DATA_S2.	Lancement de DATA_S2 avec les paramètres d'entrée de CDE_A0
	Service de stockage de données	CDE_A2 : Lien d'activation d'une connexion vers un service de stockage	Activation	Identifiant de l'agent CDE sur le service de stockage CDE Mot de passe Lien vers le service de connexion au service de stockage	L'Agent CDE reçoit les informations qui vont lui permettre de se connecter au service de stockage de données. L'Agent CDE enregistrera les informations reçues sur des supports différents selon de type de service de stockage de données : - dans le cas du service de stockage des données CDE, l'Agent CDE conserve les données en dur chez lui - dans le cas des autres services de stockage de données, l'Agent CDE enregistre les informations reçues dans le service de stockage des données CDE	Acquittement simple
	HML_A	CDE_A3 : Invitation des acteurs autorisés à se	Création	Nom de l'acteur (Attributs)	L'Agent CDE transmet la requête au service de stockage des données CDE en activant le service DATA_E2 attend le retour pour acquitter CDE_A3 avec les données retournées	Acquittement simple avec identifiant de l'enregistrement
	Tous les acteurs	CDE_E0 : Demande de connexion à l'Agent CDE	Gestion des connexions	Identifiant du compte Mot de passe	L'Agent CDE traite la requête en fonction du type de compte : - pour le compte admin, la vérification est faite directement par l'Agent CDE - pour les autres comptes, la requête DATA_E1 est envoyée au service de stockage CDE pour vérification.	Acquittement simple
Services de l'Agent CDE	HML_A	CDE_E1 : Gestion des acteurs	Création	Nom de l'acteur (Attributs)	L'agent CDE transmet la demande au service de stockage CDE via la requête DATA_E1	Dès que l'Agent CDE reçoit l'acquittement de la part du service de stockage CDE, il l'envoie à l'acteur concerné, le mail de validation du compte (avec le lien de connexion)
		CDE_E3 : Gestion des éléments d'ouvrage	Modification	Identifiant de l'enregistrement d'un élément (Attributs)	L'agent CDE transmet la demande au service de stockage CDE via la requête DATA_E3	Dès que l'Agent CDE reçoit l'acquittement de la part du service de stockage CDE, il le retransmet en tant qu'acquittement simple de CDE_E3
	(HML_A) HML_C HML_O	CDE_E4 : Gestion des ensembles d'éléments d'ouvrage	Création	Nom de l'ensemble Liste d'éléments (Attributs)	L'agent CDE transmet la demande au service de stockage CDE via la requête DATA_E4	Dès que l'Agent CDE reçoit l'acquittement de la part du service de stockage CDE, il le retransmet en tant qu'acquittement de CDE_E4 avec l'identifiant de l'enregistrement
			Lire	Identifiant de l'enregistrement d'un ensemble d'éléments	L'agent CDE transmet la demande au service de stockage CDE via la requête DATA_E4	Dès que l'Agent CDE reçoit l'acquittement de la part du service de stockage CDE, il le retransmet en tant qu'acquittement de CDE_E4 avec les attributs de l'enregistrement demandé
	(HML_A) HML_C HML_O	CDE_E6 : Demande d'accès aux éléments d'ouvrage	Demande de lecture d'ensemble d'éléments partagés ou publiés	Identifiant d'un ensemble d'éléments Emetteur de la demande	L'agent CDE vérifie que l'acteur connecté dispose bien des droits d'accès aux éléments demandés, via la requête DATA_E6 Puis il décompose les ensembles d'éléments en listes d'éléments en s'appuyant sur la requête DATA_E4 Enfin il transmet la demande de lecture pour tout ces éléments au service de stockage ASSETS via la requête DATA_OS. Il trace cette demande dans le service de stockage CDE au moyen du service DATA_CDE0	L'Agent CDE acquitte immédiatement la demande. Le service de stockage ASSETS extrait l'ensemble des éléments pour les retourner dans un conteneur à destination de l'émetteur de la demande de lecture.
		CDE_E7 : Demande de changement d'Etat CDE	Modification pour un élément	Identifiant d'un élément ou d'un ensemble d'éléments Statut	L'agent CDE transmet la demande au service de stockage CDE via la requête DATA_E7	Dès que l'Agent CDE reçoit l'acquittement de la part du service de stockage CDE, il le retransmet en tant qu'acquittement simple de CDE_E7
	HML_A	CDE_E8 : Gestion des contrats	Création	Nom du contrat Liste de livrables Liste de jalons (Attributs)	L'agent CDE transmet la demande au service de stockage CDE via la requête DATA_C2	Dès que l'Agent CDE reçoit l'acquittement de la part du service de stockage CDE, il le retransmet en tant qu'acquittement de CDE_E8 avec l'identifiant de l'enregistrement
			Modification	Identifiant de l'enregistrement du contrat Liste de livrables Liste de jalons	L'agent CDE transmet la demande au service de stockage CDE via la requête DATA_C2	Dès que l'Agent CDE reçoit l'acquittement de la part du service de stockage CDE, il le retransmet en tant qu'acquittement simple de CDE_E8
		CDE_E9 : Gestion des processus projet	Création	Nom du processus Processus BPMN (Attributs)	L'agent CDE transmet la demande au service de stockage CDE via la requête DATA_P1	Dès que l'Agent CDE reçoit l'acquittement de la part du service de stockage CDE, il le retransmet en tant qu'acquittement de CDE_E9 avec l'identifiant de l'enregistrement
	Modification		Nom du processus Processus BPMN (Attributs)	L'agent CDE transmet la demande au service de stockage CDE via la requête DATA_P1	Dès que l'Agent CDE reçoit l'acquittement de la part du service de stockage CDE, il le retransmet en tant qu'acquittement simple de CDE_E9	

4 Description des écrans de la Story map

4.1 Page d'accueil

The screenshot displays the MINnD CDE Illustrator Main Page. At the top, there is a grid of nine orange buttons labeled 'Use Case 1' through 'Use Case 9'. To the right of this grid is a white text box containing the text: 'Digital environment setup : first connection between CDE AGENT And the multiple DATA STORAGE AS A SERVICE'. Below the grid is a vertical menu with a grey 'RESTART' button at the top, followed by buttons for 'HMI_A', 'HMI_O', 'HMI_C', 'HMI_S CDE', 'HMI_S PROJECT', 'HMI_S ASSETS', and 'HMI_S CONTRACTS'. The main content area features the title 'MINnD CDE Illustrator Main Page' and a large heading 'Welcome on the MINnD CDE illustrator'. Below the heading, there are three paragraphs of text explaining the tool's purpose and usage. At the bottom right of the main content area, there is a prominent red button labeled 'RESTART the CDE Illustrator'.

Use Case 1 Use Case 4 Use Case 7

Use Case 2 Use Case 5 Use Case 8

Use Case 3 Use Case 6 Use Case 9

Digital environment setup : first connection between CDE AGENT
And the multiple DATA STORAGE AS A SERVICE

MINnD CDE Illustrator Main Page

Welcome on the MINnD CDE illustrator

This tool has been designed to present the services exchanges that occur during within a digital environment managed by a CDE AGENT. This is a sequential presentation, from use case 1 to use case 9. The use cases order cannot be changed.

At any time, you can restart this tool by clicking on the RESET button.
Then by clicking on one USE CASE button, you can get the detailed information to run this use case within this tool.

By clicking on the buttons of the vertical menu, you can get acces to the HMI (Human Machine Interface) of the different parts of the illustrator.

Running a use case consists in successively clicking on the HMI buttons and observing the services exchanges that occur as well as the data that are stored in the four data storage spaces.

RESTART the CDE Illustrator

4.2 Cas d'usage N°1

The screenshot displays a software interface for HMI_A. On the left is a vertical sidebar menu with buttons for 'RESTART', 'HMI_A' (highlighted with a red border), 'HMI_O', 'HMI_C', 'HMI_S CDE', 'HMI_S PROJECT', 'HMI_S ASSETS', and 'HMI_S CONTRACTS'. The main area is titled 'HMI_A' and contains a login form with 'User' and 'Password' fields. The user field contains the text 'Account_name_for_Project_Manager (Admin role)' and the password field contains 'Password_for_Project_Manager_Account'. A 'CONNECT' button is positioned below the password field. At the bottom of the interface is a dashboard with five panels: 'Services Requests Exchanges' with a double-headed arrow, 'ARCHIVE log', 'DATA storage' with a purple 'Data Storage CDE' cylinder icon, 'Data Storage PROJECT' with a red cylinder icon, and 'Data Storage ASSETS' with a yellow cylinder icon. The ASSETS panel lists: '- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data', '- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data', '- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data', '- Asset 4, Door, ID 4, V1, data', and '- Asset 5, Door, ID 5, V1, data'. A dark blue 'Data Storage CONTRACTS' cylinder icon is also present in the bottom right corner.

HMI_A CDE AGENT ID : 12345 SEND CDE Agent ID

RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS

INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

Welcome

This CDE Agent provides the following set of services :

- CDE_E0 : Connection
- CDE_A0 : Initialisation
- CDE_A1 : Setup
- CDE_A2 : Storage services setup
- CDE_A3 : User creation
- CDE_A4 : Data import and export
- CDE_E1 : User Management
- CDE_E2 : User group Management
- CDE_E3 : Asset management
- CDE_E4 : Asset group Management
- CDE_E5 : Access Rights
- CDE_E6 : Request for data access
- CDE_E7 : CDE State management
- CDE_E8 : Contrats management
- CDE_E9_ Process management

Please initiate a connection to a DATA STORAGE AS A SERVICE to store the CDE information.

Services Requests Exchanges

HMI_A > CDE_AGENT : CDE_E0
>>> user / password
<<< Ack CDE (list of services)

ARCHIVE log

DATA storage


Data Storage PROJECT

Data Storage ASSETS

ASSETS

- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data

Data Storage CONTRACTS



HMI_A

CDE AGENT ID : 12345

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

Welcome

This CDE Agent provides the following set of services :

CDE_E0: Connection

Send CDE Agent ID to the owner of the CDE storage services

Email of the owner of the CDE storage services

Project_Manager_email (CDE Agent owner)

SEND

- CDE_E7 : CDE State management
 - CDE_E8 : Contrats management
 - CDE_E9 : Process management

Please initiate a connection to a DATA STORAGE AS A SERVICE to store the CDE information.

Services Requests Exchanges

HMI_A > CDE_AGENT : CDE_E0
 >>> user/ password
 <<< Ack CDE (list of services)

ARCHIVE log



DATA storage




ASSETS

- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
 - Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
 - Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
 - Asset 4, Door, ID 4, V1, data
 - Asset 5, Door, ID 5, V1, data

CONTRACTS





HMI_A CDE AGENT ID : 12345

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

This CDE Agent provides the following set of services :

- CDE_E0 : Connection
- CDE_A0 : Initialisation
- CDE_A1 : Setup
- CDE_A2 : Storage services setup
- CDE_A3 : User creation
- CDE_A4 : Data import and export
- CDE_E1 : User Management
- CDE_E2 : User group Management
- CDE_E3 : Asset management
- CDE_E4 : Asset group Management
- CDE_E5 : Access Rights
- CDE_E6 : Request for data access
- CDE_E7 : CDE State management
- CDE_E8 : Contrats management
- CDE_E9_ : Process management


Please initiate a connection to a DATA STORAGE AS A SERVICE to store the CDE information.

The email has been successfully sent to the owner of the CDE data storage


Services Requests Exchanges

HMI_A > CDE_AGENT : CDE_E0
>>> user / password
<<< Ack CDE (list of services)


ARCHIVE log



DATA storage




ASSETS



- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data

CONTRACTS



HMI_S CDE

User
Account_name_for_Project_Manager (Admin role)

Password
Password_for_Project_Manager_Account

CONNECT

Services Requests Exchanges

```
HMI_A > CDE_AGENT : CDE_E0
>>> user/password
<<< Ack CDE (list of services)
```

ARCHIVE log

DATA storage

ASSETS

- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data

HMI_S CDE

Link to the CDE AGENT

CDE AGENT ID : 12345

User

Account_name_for_CDE_Agent_12345

Password

Password_for_CDE_Agent_12345

CREATE A NEW ACCOUNT

RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS

Services Requests Exchanges

```

HMI_A > CDE_AGENT : CDE_E0
>>> user / password
<<< Ack CDE (list of services)

HMI_S_CDE > CDE_Data_Storage : DATA_S1
>>> user / password
<<< Ack CDE (list of services)
          
```

ARCHIVE log

Received ; DATA_S1

Data Storage
CDE

DATA storage

Data Storage
PROJECT

ASSETS

- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data

Data Storage
ASSETS

Data Storage
CONTRACTS

HMI_S CDE

A new account has been successfully created :
Account_name_for_CDE_Agent_12345

Services Requests Exchanges

```

HMI_A > CDE_AGENT : CDE_E0
>>> user / password
<<< Ack CDE (list of services)

HMI_S CDE > CDE_Data_Storage : DATA_S1
>>> user / password
<<< Ack DATA_S1 (list of services)

CDE_Data_Storage > CDE_Agent : CDE_E2
<<< Ack CDE_E2
  
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_S1
Sent : CDE_E2
Received : Ack CDE_E2
  
```


DATA storage

```

CDE Agent list :
- CDE_AGENT ID : 12345
  
```

ASSETS

- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data



HMI_A

CDE AGENT ID : 12345

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



CDE Agent

INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

- CDE_A3 : User creation
- CDE_A4 : Data import and export
- CDE_E1 : User Management
- CDE_E2 : User group Management
- CDE_E3 : Asset management
- CDE_E4 : Asset group Management
- CDE_E5 : Access Rights
- CDE_E6 : Request for data access
- CDE_E7 : CDE State management
- CDE_E8 : Contrats management
- CDE_E9_ Process management

Please initiate a connection to a DATA STORAGE AS A SERVICE to store the CDE information.

The email has been successfully sent to the owner of the CDE data storage

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is ongoing ...

Services Requests Exchanges

```

CDE_Data_Storage > CDE_Agent : CDE_E2
<<< Ack CDE_E2

HMI_A > CDE_AGENT : CDE_A0 (initialisation)
>>> user / password

CDE_AGENT > CDE_Data_Storage : DATA_S2
>>> user / password
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_S1
Sent : CDE_E2
Received : Ack CDE_E2
Received : DATA_S2
          
```

DATA storage

Data Storage CDE

```

CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345
          
```

Data Storage PROJECT

Data Storage PROJECT

Data Storage ASSETS


Data Storage ASSETS

```

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```

Data Storage CONTRACTS

Data Storage CONTRACTS



HMI_A

CDE AGENT ID : 12345

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

- CDE_E8 : Contrats management
- CDE_E9 : Process management

Please initiate a connection to a DATA STORAGE AS A SERVICE to store the CDE information.

The email has been successfully sent to the owner of the CDE data storage

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is ongoing ...

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is successful
This CDE DATA STORAGE provides the following set of services :

- DATA_CDE0 : Archive log
- DATA_CDE1 : Store CDE Agent link
- DATA_E1 : User Management
- DATA_E2 : User group Management
- DATA_E3 : Asset management
- DATA_E4 : Asset group Management
- DATA_E5 : Access Rights
- DATA_E6 : Request for data access
- DATA_E7 : CDE State management

Services Requests Exchanges

```

CDE_Data_Storage > CDE_Agent : CDE_E2
<<< Ack CDE_E2

HMI_A > CDE_AGENT : CDE_A0 (initialisation)
>>> user / password

CDE_AGENT > CDE_Data_Storage : DATA_S2
>>> user / password
<<< Ack DATA_S2 (list of services)

<<< Ack CDE_A0 (list of services)
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_S1
Sent : CDE_E2
Received : Ack CDE_E2
Received : DATA_S2
          
```

DATA storage

Data Storage CDE

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345
          
```


Data Storage PROJECT

Data Storage ASSETS

```

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```

Data Storage CONTRACTS



HMI_S PROJECT

RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS

User

Account_name_for_Project_Manager (Admin role)

Password

Password_for_Project_Manager_Account

CONNECT

Services Requests Exchanges

```

CDE_Data_Storage > CDE_Agent : CDE_E2
<<< Ack CDE_E2

HMI_A > CDE_AGENT : CDE_A0 (initialisation)
>>> user / password

CDE_AGENT > CDE_Data_Storage : DATA_S2
>>> user / password
<<< Ack DATA_S2 (list of services)

<<< Ack CDE_A0 (list of services)
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_S1
Sent : CDE_E2
Received : Ack CDE_E2
Received : DATA_S2
          
```

DATA storage

Data Storage
CDE

```

CDE Agent list :
-CDE_AGENT ID : 12345
          
```


Data Storage
PROJECT

Data Storage
ASSETS

```

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```

Data Storage
CONTRACTS



RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

HMI_S
CDE

**HMI_S
PROJECT**

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS

HMI_S PROJECT

Link to the CDE AGENT

CDE AGENT ID : 12345

User

Account_name_for_CDE_Agent_12345

Password

Password_for_CDE_Agent_12345

CREATE A NEW ACCOUNT

Services Requests Exchanges

```

<<< AckCDE_A0 (list of services)
HMI_S PROJECT > PROJECT_Data_Storage :
DATA_S1 >>> user / password
<<< AckDATA_S1 (list of services)
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_S1
Sent : CDE_E2
Received : AckCDE_E2
Received : DATA_S2
          
```

DATA storage

Data Storage
CDE

```

CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345
          
```

Data Storage
PROJECT

Data Storage
ASSETS

```

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```

Data Storage
CONTRACTS

RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS

HMI_S PROJECT

A new account has been successfully created :
Account_name_for_CDE_Agent_12345

Services Requests Exchanges

HMI_S_PROJECT > PROJECT_Data_Storage :
 DATA_S1 >>> user / password
 <<< Ack DATA_S1 (list of services)

PROJECT_Data_Storage > CDE_Agent : CDE_E2
 <<< Ack CDE_E2

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE1
 CDE_Agent > PROJECT_Data_Storage : DATA_S2
 CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0

ARCHIVE log

Data Storage CDE

Received : DATA_S1
 Sent : CDE_E2
 Received : Ack CDE_E2
 Received : DATA_S2
 Received : DATA_CDE1
 Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)

CDE Agent list :
 - CDE AGENT ID : 12345

DATA storage

Data Storage PROJECT

CDE Agent list :
 - CDE AGENT ID : 12345


ASSETS

Data Storage ASSETS

- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data

CONTRACTS

Data Storage CONTRACTS



HMI_S ASSESTS

RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS

User

Account_name_for_Asset Owner (Admin role)

Password

Password_for_Asset_Owner_Account

CONNECT

Services Requests Exchanges


```

HMI_S_PROJECT > PROJECT_Data_Storage :
DATA_S1 >>> user / password
<<< Ack DATA_S1 (list of services)

CDE_Data_Storage > CDE_Agent : CDE_E2
<<< Ack CDE_E2

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE1
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_S2
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0
          
```


ARCHIVE log



```

Received : DATA_S1
Sent : CDE_E2
Received : Ack CDE_E2
Received : DATA_S2
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
          
```


DATA storage



```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345
          
```


ASSETS




```

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```

CONTRACTS





RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

**HMI_S
CDE**

HMI_S
PROJECT

**HMI_S
ASSETS**

HMI_S
CONTRACTS

HMI_S ASSETS

Link to the CDE AGENT

CDE AGENT ID : 12345

User

Account_name_for_CDE_Agent_12345

Password

Password_for_CDE_Agent_12345

CREATE A NEW ACCOUNT

Services Requests Exchanges

```

CDE_Data_Storage > CDE_Agent : CDE_E2
<<< Ack CDE_E2

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE1
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_S2
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0

HMI_S ASSETS > ASSETS_Data_Storage :
DATA_S1 >>> user / password
<<< Ack DATA_S1 (list of services)
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_S1
Sent : CDE_E2
Received : Ack CDE_E2
Received : DATA_S2
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
          
```

DATA storage

CDE Agent list :

- CDE AGENT ID : 12345

CDE Agent list :

- CDE AGENT ID : 12345

ASSETS

- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data

RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

**HMI_S
CDE**

HMI_S
PROJECT

**HMI_S
ASSETS**

HMI_S
CONTRACTS

HMI_S ASSETS

A new account has been successfully created :
Account_name_for_CDE_Agent_12345

Services Requests Exchanges

```
HMI_S_ASSETS > ASSETS_Data_Storage :
DATA_S1 >>> user / password
<<< Ack DATA_S1 (list of services)

ASSETS_Data_Storage > CDE_Agent : CDE_E2
<<< Ack CDE_E2
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE1
CDE_Agent > ASSETS_Data_Storage : DATA_S2
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0
CDE_Agent > ASSETS_Data_Storage : DATA_O1
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E3
```

ARCHIVE log

```
Received : DATA_S1
Sent : CDE_E2
Received : Ack CDE_E2
Received : DATA_S2
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
```

Data Storage
CDE

```
CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

List of assets and status
Asset 1, Wall, ID 1, V1 (shared)
Asset 2, Wall, ID 2, V1 (shared)
Asset 3, Wall, ID 3, V1 (shared)
Asset 4, Door, ID 4, V1 (shared)
Asset 5, Door, ID 5, V1 (shared)
```

DATA storage

Data Storage
PROJECT

```
CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345
```

ASSETS

Data Storage
ASSETS

```
ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
```

CONTRACTS

Data Storage
CONTRACTS

HMI_S CONTRACTS

User

Account_name_for_Trusted_Third_Party (Admin role)

Password

Password_for_Trusted_Third_Party_Account

CONNECT

RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS

Services Requests Exchanges

```

HMI_S_ASSETS > ASSETS_Data_Storage :
DATA_S1 >>> user / password
<<< AckDATA_S1 (list of services)

ASSETS_Data_Storage > CDE_Agent : CDE_E2
<<< AckCDE_E2

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE1
CDE_Agent > ASSETS_Data_Storage : DATA_S2
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0
          
```

ARCHIVE log

Data Storage
CDE

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

Data Storage
PROJECT

List of assets and status
- Asset 1, Wall, ID 1, V1 (shared)
- Asset 2, Wall, ID 2, V1 (shared)
- Asset 3, Wall, ID 3, V1 (shared)
- Asset 4, Door, ID 4, V1 (shared)
- Asset 5, Door, ID 5, V1 (shared)

Data Storage
PROJECT

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345


Data Storage
ASSETS

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data

Data Storage
CONTRACTS

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345



RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

**HMI_S
CDE**

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

**HMI_S
CONTRACTS**

HMI_S CONTRACTS

Link to the CDE AGENT

CDE AGENT ID : 12345

User

Account_name_for_CDE_Agent_12345

Password

Password_for_CDE_Agent_12345

CREATE A NEW ACCOUNT

Services Requests Exchanges

```
ASSETS_Data_Storage > CDE_Agent : CDE_E2
<<< Ack CDE_E2

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE1
CDE_Agent > ASSETS_Data_Storage : DATA_S2
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0

HMI_S CONTRACTS > CONTRACTS_Data_Storage
DATA_S1 >>> user / password
<<< Ack DATA_S1 (list of services)
```

ARCHIVE log

```
Received : DATA_S1
Sent : CDE_E2
Received : Ack CDE_E2
Received : DATA_S2
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
```

DATA storage

Data Storage
CDE

```
CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

List of assets and status
- Asset 1, Wall, ID 1, V1 (shared)
- Asset 2, Wall, ID 2, V1 (shared)
- Asset 3, Wall, ID 3, V1 (shared)
- Asset 4, Door, ID 4, V1 (shared)
- Asset 5, Door, ID 5, V1 (shared)
```

CDE Agent list

Data Storage
PROJECT

```
CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345
```

ASSETS


Data Storage
ASSETS

```
CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
```

CONTRACTS

Data Storage
CONTRACTS



RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

**HMI_S
CDE**

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

**HMI_S
CONTRACTS**

HMI_S CONTRACTS

A new account has been successfully created :
Account_name_for_CDE_Agent_12345

Services Requests Exchanges

```

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE1
CDE_Agent > ASSETS_Data_Storage : DATA_S2
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0

HMI_S CONTRACTS > CONTRACTS_Data_Storage
DATA_S1 >>> user / password
<<< AckDATA_S1 (list of services)

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE1
CDE_Agent > CONTRACTS_Data_Storage : DATA_S2
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_S1
Sent : CDE_E2
Received : AckCDE_E2
Received : DATA_S2
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
          
```

Data Storage CDE

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

List of assets and status

- Asset 1, Wall, ID 1, V1 (shared)
- Asset 2, Wall, ID 2, V1 (shared)
- Asset 3, Wall, ID 3, V1 (shared)
- Asset 4, Door, ID 4, V1 (shared)
- Asset 5, Door, ID 5, V1 (shared)

Data Storage PROJECT

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

Data Storage ASSETS

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

ASSETS

- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data

Data Storage CONTRACTS

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

4.3 Cas d'usage N°2

The screenshot displays a software interface with a top navigation bar containing nine use case buttons (Use Case 1 to 9). The main content area is titled "Users Management". Below this, there is a section for "HMI_A" with a "CDE AGENT ID : 12345" and a "SEND CDE Agent ID" button. A vertical sidebar on the left contains buttons for "RESTART", "HMI_A", "HMI_O", "HMI_C", "HMI_S CDE", "HMI_S PROJECT", "HMI_S ASSETS", and "HMI_S CONTRACTS". The central area features a "CDE Agent" icon and a list of actions: "INITIALISATION", "INVITE", "PROCESS", "CONTRACT", "ADD contract DATA", "PROCESS STEP", and "DELIVERABLES". A large text area on the right displays the following information:

- CDE_E8 : Contrats management
- CDE_E9 : Process management

Please initiate a connection to a DATA STORAGE AS A SERVICE to store the CDE information.

The email has been successfully sent to the owner of the CDE data storage

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is ongoing ...

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is successful
This CDE DATA STORAGE provides the following set of services :

- DATA_CDE0 : Archive log
- DATA_CDE1 : Store CDE Agent link
- DATA_E1 : User Management
- DATA_E2 : User group Management
- DATA_E3 : Asset management
- DATA_E4 : Asset group Management
- DATA_E5 : Access Rights
- DATA_E6 : Request for data access
- DATA_E7 : CDE State management



HMI_A
CDE AGENT ID : 12345

RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

Write here the user details for invitation

Last Name

First Name

Company

Mobile

Email

SEND INVITATION

Services Requests Exchanges

```

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE1
CDE_Agent > ASSETS_Data_Storage : DATA_S2
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0

HMI_S CONTRACTS > CONTRACTS_Data_Storage
DATA_S1 >>> user / password
<<< AckDATA_S1 (list of services)

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE1
CDE_Agent > CONTRACTS_Data_Storage : DATA_S2
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_S1
Sent : CDE_E2
Received : AckCDE_E2
Received : DATA_S2
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
          
```

DATA storage

```

CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345

List of assets and status
Asset 1, Wall, ID 1, V1 (shared)
Asset 2, Wall, ID 2, V1 (shared)
Asset 3, Wall, ID 3, V1 (shared)
Asset 4, Door, ID 4, V1 (shared)
Asset 5, Door, ID 5, V1 (shared)
          
```

Data Storage
PROJECT

```

CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345
          
```

Data Storage
ASSETS


```

ASSETS
-Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
-Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
-Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
-Asset 4, Door, ID 4, V1, data
-Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```

Data Storage
CONTRACTS

```

CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345
          
```



HMI_A

CDE AGENT ID : 12345 SEND CDE Agent ID

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



CDE Agent

INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

The email has been successfully sent to the owner of the CDE data storage

Click here to simulate the first connection of the user

Simulate connection of itsme@Mydomain.com

SIMULATE

- DATA_E5 : Access Rights
- DATA_E6 : Request for data access
- DATA_E7 : CDE State management

The user itsme@Mydomain.com has been invited to join the project by email.

Services Requests Exchanges

```

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE1
CDE_Agent > CONTRACTS_Data_Storage : DATA_S2
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0

HMI_A > CDE_AGENT : CDE_E1
>>> user set of information
<<< Ack CDE (list of services)

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E1
>>> user set of information
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_S1
Sent : CDE_E2
Received : Ack CDE_E2
Received : DATA_S2
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
Received : DATA_E1
          
```

DATA storage

Data Storage
CDE

- Asset 3, Wall, ID 3, V1 (shared)
- Asset 4, Door, ID 4, V1 (shared)
- Asset 5, Door, ID 5, V1 (shared)

Data Storage
PROJECT

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

Data Storage
ASSETS

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

ASSETS

- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data

Data Storage
CONTRACTS

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345



HMI_A

CDE AGENT ID : 12345

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



CDE Agent

INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

The email has been successfully sent to the owner of the CDE data storage

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is ongoing ...

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is successful
This CDE DATA STORAGE provides the following set of services :

- DATA_CDE0 : Archive log
- DATA_CDE1 : Store CDE Agent link
- DATA_E1 : User Management
- DATA_E2 : User group Management
- DATA_E3 : Asset management
- DATA_E4 : Asset group Management
- DATA_E5 : Access Rights
- DATA_E6 : Request for data access
- DATA_E7 : CDE State management

The user itsme@Mydomain.com has been invited to join the project by email.

The user itsme@Mydomain.com has made its first connection to the project.

Services Requests Exchanges

```

External > CDE_AGENT : CDE_E1
>>> user / password first connection

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E1
>>> check autorisation

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E1
>>> update password

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E1
>>> Activate the user
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
Received : DATA_E1

Received : CDE_E1
Received : DATA_E1 (check)
Received : DATA_E1 (update)
Received : DATA_E1 (activate)
          
```

DATA storage

```

- Asset 3, Wall, ID 3, V1
- Asset 4, Door, ID 4, V1
- Asset 5, Door, ID 5, V1
List of users :
- itsme@Mydomain.com (active)

Users details :
- Myname, itsme, Mycompany,
0123456789, itsme@Mydomain.com
          
```

Data Storage PROJECT

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345
          
```

Data Storage ASSETS

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```

Data Storage CONTRACTS

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345
          
```

4.4 Cas d'usage N°3

Use Case 1 Use Case 4 Use Case 7
Use Case 2 Use Case 5 Use Case 8
Use Case 3 Use Case 6 Use Case 9

Register process

HMI_A CDE AGENT ID : 12345 SEND CDE Agent ID

RESTART
HMI_A
HMI_O
HMI_C
HMI_S CDE
HMI_S PROJECT
HMI_S ASSETS
HMI_S CONTRACTS

INITIALISATION
INVITE
PROCESS
CONTRACT
ADD contract DATA
PROCESS STEP
DELIVERABLES

The email has been successfully sent to the owner of the CDE data storage


The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is ongoing ...

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is successful
This CDE DATA STORAGE provides the following set of services :

- DATA_CDE0 : Archive log
- DATA_CDE1 : Store CDE Agent link
- DATA_E1 : User Management
- DATA_E2 : User group Management
- DATA_E3 : Asset management
- DATA_E4 : Asset group Management
- DATA_E5 : Access Rights
- DATA_E6 : Request for data access
- DATA_E7 : CDE State management

The user Itsme@Mydomain.com has been invited to join the project by email.

The user Itsme@Mydomain.com has made its first connection to the project.



HMI_A

CDE AGENT ID : 12345 SEND CDE Agent ID

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



CDE Agent

INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

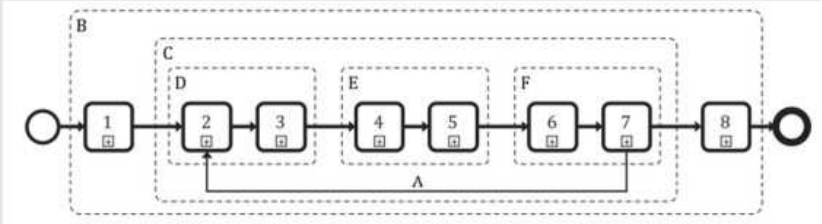
PROCESS STEP

DELIVERABLES

Add a process

Process_1

LOAD



ADD THIS PROCESS

Services Requests Exchanges

```

External > CDE_AGENT : CDE_E1
>>> user / password first connection

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E1
>>> check autorisation

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E1
>>> update password

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E1
>>> Activate the user
          
```

ARCHIVE log



Data Storage CDE

```

Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
Received : DATA_CDE1
Received : DATA_CDE0 (DATA_S2)
Received : DATA_E1

Received : CDE_E1
Received : DATA_E1 (check)
Received : DATA_E1 (update)
Received : DATA_E1 (activate)

List of users :
- itsme@Mydomain.com (active)

Users details :
- Myname, itsme, Mycompany,
0123456789, itsme@Mydomain.com
          
```

DATA storage



Data Storage PROJECT

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345
          
```

DATA storage



Data Storage ASSETS

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```

DATA storage



Data Storage CONTRACTS

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345
          
```



HMI_A CDE AGENT ID : 12345

RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

The email has been successfully sent to the owner of the CDE data storage

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is ongoing ...

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is successful
This CDE DATA STORAGE provides the following set of services :

- DATA_CDE0 : Archive log
- DATA_CDE1 : Store CDE Agent link
- DATA_E1 : User Management
- DATA_E2 : User group Management
- DATA_E3 : Asset management
- DATA_E4 : Asset group Management
- DATA_E5 : Access Rights
- DATA_E6 : Request for data access
- DATA_E7 : CDE State management

The user itsme@Mydomain.com has been invited to join the project by email.

The user itsme@Mydomain.com has made its first connection to the project.

The PROCESS_1 process has been successfully registered

Services Requests Exchanges

HMI_A > CDE_AGENT : CDE_E9
>>> process name and image

CDE_Agent > PROJECT_Data_Storage :
DATA_P1 >>> process name and image

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0

ARCHIVE log

Received : DATA_E1

Received : CDE_E1

Received : DATA_E1 (check)

Received : DATA_E1 (update)

Received : DATA_E1 (activate)

Received : DATA_CDE0 (DATA_P1)

DATA storage

- Asset 3, Wall, ID 3, V1

- Asset 4, Door, ID 4, V1

- Asset 5, Door, ID 5, V1

List of users :

- itsme@Mydomain.com (active)

Users details :

- Myname, itsme, Mycompany, 0123456789, itsme@Mydomain.com

Data Storage PROJECT

CDE Agent list :

- CDE AGENT ID : 12345

List of Process :

- PROCESS_1 + image

Data Storage ASSETS

CDE Agent list :

- CDE AGENT ID : 12345

ASSETS

- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data

- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data

- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data

- Asset 4, Door, ID 4, V1, data

- Asset 5, Door, ID 5, V1, data


Data Storage CONTRACTS

CDE Agent list :

- CDE AGENT ID : 12345

4.5 Cas d'usage N°4

The screenshot displays the HMI_C Collaborative Platform interface. At the top, a grid of nine orange buttons labeled 'Use Case 1' through 'Use Case 9' is visible, with 'Use Case 4' highlighted by a red border. To the right of this grid is a large white rectangular area containing the text 'Creation of a group of asset'. Below the grid is a vertical sidebar with a navigation menu. The menu items are: 'RESTART' (orange), 'HMI_A' (grey), 'HMI_O' (yellow), 'HMI_C' (green, highlighted with a red border), 'HMI_S CDE' (pink), 'HMI_S PROJECT' (red), 'HMI_S ASSETS' (yellow), and 'HMI_S CONTRACTS' (blue). The main content area of the HMI_C screen has a light green background and contains the following elements: a title bar 'HMI_C Collaborative Platform', a 'User' label above a text input field containing 'Itsme', a 'Password' label above a text input field containing 'Password_for_itsme_user', and a grey 'CONNECT' button at the bottom center.



HMI_C Collaborative Platform

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



SELECT the DOOR

CREATE GROUP

SET A COMMENT

PUBLISH

Once connected, the user will receive the list of assets he is authorised to read or write

Asset name	Asset ID	Asset type	Version
Asset 1	1	Wall	V1
Asset 2	2	Wall	V1
Asset 3	3	Wall	V1
Asset 4	4	Door	V1
Asset 5	5	Door	V1

Services Requests Exchanges

```

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E0
>>> user / password
<<< Ack CDE (list of services)
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E1
>>> user set of information
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0
>>> user is connected

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E6
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E6
<<< Ack CDE (list of assets)
          
```

ARCHIVE log

Data Storage
CDE

```

Received : DATA_E1 (activate)
Received : DATA_CDE0 (DATA_P1)
Received : DATA_E1
Received : DATA_CDE0 (connection)
Received : DATA_E6

Users details :
-Myname, Itsme, Mycompany,
0123456789, itsme@Mydomain.com
          
```

DATA storage

Data Storage
PROJECT

```

-CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345

List of Process :
-PROCESS_1 + image
          
```

DATA storage

Data Storage
ASSETS

```

-CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345

ASSETS
-Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
-Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
-Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
-Asset 4, Door, ID 4, V1, data
-Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```

DATA storage

Data Storage
CONTRACTS

```

-CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345
          
```


HMI_C Collaborative Platform

RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS

SELECT the DOOR

CREATE GROUP

SET A COMMENT

PUBLISH

All the assets of type « Door » are selected

Asset name	Asset ID	Asset type	Version
Asset 1	1	Wall	V1
Asset 2	2	Wall	V1
Asset 3	3	Wall	V1
Asset 4	4	Door	V1
Asset 5	5	Door	V1

Services Requests Exchanges

```

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E0
>>> user / password
<<< Ack CDE (list of services)
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E1
>>> user set of information
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0
>>> user is connected

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E6
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E6
<<< Ack CDE (list of assets)
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_E1 (activate)
Received : DATA_CDE0 (DATA_P1)
Received : DATA_E1
Received : DATA_CDE0 (connection)
Received : DATA_E6

Users details :
-Myname, Itsme, Mycompany,
0123456789, itsme@Mydomain.com
          
```

DATA storage

```

CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345

List of Process :
-PROCESS_1 + image
          
```

Data Storage ASSETS

```


CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345

ASSETS
-Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
-Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
-Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
-Asset 4, Door, ID 4, V1, data
-Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```

Data Storage CONTRACTS

```

CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345
          
```



HMI_C Collaborative Platform

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



SELECT the DOOR

CREATE GROUP

SET A COMMENT

PUBLISH

All the assets of type « Door » are selected

Asset name	Asset ID	Asset type	Version
Asset 1	1	Wall	V1
Ass			
Ass			
Ass			
Ass			

Write the name of the new group to be created X

Group Name

SAVE

Services Requests Exchanges

```

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E0
>>> user / password
<<< Ack CDE (list of services)
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E1
>>> user set of information
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0
>>> user is connected

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E6
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E6
<<< Ack CDE (list of assets)
          
```

ARCHIVE log

Data Storage CDE

```

Received : DATA_E1 (activate)
Received : DATA_CDE0 (DATA_P1)
Received : DATA_E1
Received : DATA_CDE0 (connection)
Received : DATA_E6

Users details :
-Myname, Itsme, Mycompany,
0123456789, itsme@Mydomain.com
          
```

DATA storage

Data Storage PROJECT

```

CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345

List of Process :
-PROCESS_1 + image
          
```

Data Storage ASSETS

```


CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345

ASSETS
-Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
-Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
-Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
-Asset 4, Door, ID 4, V1, data
-Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```


Data Storage CONTRACTS

```

CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345
          
```

HMI_C Collaborative Platform



SELECT the DOOR

CREATE GROUP

SET A COMMENT

PUBLISH

Asset name	Asset ID	Asset type	Version
Asset 4	4	Door	V1
Asset 5	5	Door	V1

The « Doors_group » has been successfully registered

Services Requests Exchanges

```

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E6
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E6
<<< AckCDE (list of assets)

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E4
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E4
>>> (group name + list of assets)
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_E1 (activate)
Received : DATA_CDE0 (DATA_P1)
Received : DATA_E1
Received : DATA_CDE0 (connection)
Received : DATA_E6
Received : DATA_E4
          
```

DATA storage

```

List of users :
- itsme@Mydomain.com (active)

Users details :
- Myname, Itsme, Mycompany,
0723456789, itsme@mydomain.com

Group list :
- Doors_group is Asset 4 + Asset 5
          
```

Data Storage PROJECT

```

CDE Agent list :
- CDE_AGENT ID : 12345

List of Process :
- PROCESS_1 + image
          
```

Data Storage ASSETS

```

CDE Agent list :
- CDE_AGENT ID : 12345

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```

Data Storage CONTRACTS

```

CDE Agent list :
- CDE_AGENT ID : 12345
          
```

4.6 Cas d'usage N°5

Use Case 1 Use Case 4 Use Case 7
Use Case 2 Use Case 5 Use Case 8
Use Case 3 Use Case 6 Use Case 9

Creation of a new contract

HMI_A CDE AGENT ID : 12345 SEND CDE Agent ID

RESTART
HMI_A
HMI_O
HMI_C
HMI_S CDE
HMI_S PROJECT
HMI_S ASSETS
HMI_S CONTRACTS

INITIALISATION
INVITE
PROCESS
CONTRACT
ADD contract DATA
PROCESS STEP
DELIVERABLES

The email has been successfully sent to the owner of the CDE data storage

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is ongoing ...


The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is successful
This CDE DATA STORAGE provides the following set of services :

- DATA_CDE0 : Archive log
- DATA_CDE1 : Store CDE Agent link
- DATA_E1 : User Management
- DATA_E2 : User group Management
- DATA_E3 : Asset management
- DATA_E4 : Asset group Management
- DATA_E5 : Access Rights
- DATA_E6 : Request for data access
- DATA_E7 : CDE State management

The user tsme@Mydomain.com has been invited to join the project by email.

The user tsme@Mydomain.com has made its first connection to the project.

The PROCESS_1 process has been successfully registered



HMI_A CDE AGENT ID : 12345

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



Write here the information related to a contract between the APPOINTING PARTY and a LEAD APPOINTED PARTY

Appointing party		Lead appointed party
Company name	Contract name	Company name
<input type="text" value="Company 1"/>	<input type="text" value="CONTRACT_1"/>	<input type="text" value="Company 2"/>

REGISTER A CONTRACT

INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

Services Requests Exchanges

ARCHIVE log

DATA storage

Data Storage PROJECT

Data Storage ASSETS

Data Storage CONTRACTS

```

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E6
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E6
<<< AckCDE (list of assets)

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E4
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E4
>>> (group name + list of assets)

```

```

Received : DATA_E1 (activate)
Received : DATA_CDE0 (DATA_P1)
Received : DATA_E1
Received : DATA_CDE0 (connection)
Received : DATA_E6
Received : DATA_E4

List of users :
- itsme@Mydomain.com (active)

Users details :
- Myname, Itsme, Mycompany, 0123456789, itsme@mydomain.com

Group list :
- Doors_group is Asset 4 + Asset 5

```

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

List of Process :
- PROCESS_1 + image

```

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345


ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data

```

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

```



HMI_A CDE AGENT ID : 12345 SEND CDE Agent ID

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is ongoing ...

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is successful
This CDE DATA STORAGE provides the following set of services :

- DATA_CDE0 : Archive log
- DATA_CDE1 : Store CDE Agent link
- DATA_E1 : User Management
- DATA_E2 : User group Management
- DATA_E3 : Asset management
- DATA_E4 : Asset group Management
- DATA_E5 : Access Rights
- DATA_E6 : Request for data access
- DATA_E7 : CDE State management

The user tsme@Mydomain.com has been invited to join the project by email.

The user tsme@Mydomain.com has made its first connection to the project.

The PROCESS_1 has been successfully registered

The CONTRACT_1 contract has been successfully registered

Services Requests Exchanges

```
HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E4
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E4
>>> (group name + list of assets)

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E8
>>> (contract set of information)
CDE_Agent > CONTRACT_Data_Storage :
DATA_C2 >>> (contract set of information)
```

ARCHIVE log

```
Received : DATA_E1
Received : DATA_CDE0 (connection)
Received : DATA_E6
Received : DATA_E4
Received : DATA_CDE0 (DATA_C2)
```

DATA storage

Data Storage CDE

List of users :

- tsme@Mydomain.com (active)

Users details :

- Myname, tsme, Mycompany, 0123456789, tsme@Mydomain.com

Group list :

- Doors_group is Asset 4 + Asset 5

Data Storage PROJECT

CDE Agent list :

- CDE AGENT ID : 12345

List of Process :

- PROCESS_1 + image

Data Storage ASSETS

CDE Agent list :

- CDE AGENT ID : 12345

ASSETS

- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data


Data Storage CONTRACTS

CDE Agent list :

- CDE AGENT ID : 12345

Contract list :

- CONTRACT_1 is between Company1 and Company 2 ...



HMI_A CDE AGENT ID : 12345

RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

Select the group of data that is given as input data for this contract.

Group Name ▼

Asset name	Asset ID	Asset type	Version
Asset 4	4	Door	V1
Asset 5	5	Door	V1

ADD THIS DATA SET TO CONTRACT

Services Requests Exchanges

```

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E8
>>> (contract set of information)
CDE_Agent > CONTRACT_Data_Storage :
DATA_C2 >>> (contract set of information)

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E4
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E4
>>> (read list of group and group content)
          
```

ARCHIVE log

Data Storage
CDE

DATA storage

```

Received : DATA_E1
Received : DATA_CDE0 (connection)
Received : DATA_E6
Received : DATA_E4
Received : DATA_CDE0 (DATA_C2)
          
```

List of users :

- itsme@Mydomain.com (active)

Users details :

- Myname, Itsme, Mycompany, 0123456789, itsme@mydomain.com

Group list :

- Doors_group is Asset 4 + Asset 5

Data Storage
PROJECT

DATA storage

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

List of Process :
- PROCESS_1 + image
          
```

Data Storage
ASSETS

DATA storage

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```


Data Storage
CONTRACTS

DATA storage

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

Contract list :
- CONTRACT_1 is between
Company1 and Company 2
...
          
```



HMI_A

CDE AGENT ID : 12345

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



CDE Agent

INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is successful
This CDE DATA STORAGE provides the following set of services :

- DATA_CDE0 : Archive log
- DATA_CDE1 : Store CDE Agent link
- DATA_E1 : User Management
- DATA_E2 : User group Management
- DATA_E3 : Asset management
- DATA_E4 : Asset group Management
- DATA_E5 : Access Rights
- DATA_E6 : Request for data access
- DATA_E7 : CDE State management

The user itsme@Mydomain.com has been invited to join the project by email.

The user itsme@Mydomain.com has made its first connection to the project.

The PROCESS_1 has been successfully registered

The CONTRACT_1 contract has been successfully registered

The DOORS_GROUP set of assets has been successfully added as input data for CONTRACT_1

Services Requests Exchanges

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E4
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E4
>>> (read list of group and group content)

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E8
>>> (add input data to contract)
CDE_Agent > CONTRACT_Data_Storage :
DATA_C2 >>> (add input data to contract)

ARCHIVE log

Received : DATA_E1
Received : DATA_CDE0 (connection)

Received : DATA_E6

Received : DATA_E4

Received : DATA_CDE0 (DATA_C2)

DATA storage

Data Storage CDE

List of users :
- itsme@Mydomain.com (active)

Users details :
- Myname, Itsme, Mycompany, 0123456789, itsme@Mydomain.com

Group list :
- Doors_group is Asset 4 + Asset 5

Data Storage PROJECT

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

List of Process :
- PROCESS_1 + image

Data Storage ASSETS

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data

Data Storage CONTRACTS

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

Contract list :
- CONTRACT_1 is between Company1 and Company 2
...
+ set of allowed input data

4.7 Cas d'usage N°6

The screenshot displays a software interface with a top navigation bar and a main content area. The top bar contains nine orange buttons labeled 'Use Case 1' through 'Use Case 9'. 'Use Case 6' is highlighted with a red border. To the right of these buttons is a large white text box containing the text 'Display a set of assets into a design tool'. Below the top bar is a sidebar with a logo and several buttons: 'RESTART', 'HMI_A', 'HMI_O' (highlighted with a red border), 'HMI_C', 'HMI_S CDE', 'HMI_S PROJECT', 'HMI_S ASSETS', and 'HMI_S CONTRACTS'. The main content area is titled 'HMI_O Design Tool' and features a light yellow background. It contains two text input fields: the first is labeled 'User' and contains the text 'Itsme'; the second is labeled 'Password' and contains the text 'Password_for_itsme_user'. A grey 'CONNECT' button is positioned below the password field.

HMI_O Design Tool

LOAD NEW ASSET

SHARE ASSETS

List of accessible assets

Nom de l'ensemble
Walls_group
Doors_group
First_floor_windows_group
Second_floor_windows_group

DISPLAY THE ASSET SELECTION

Services Requests Exchanges

```

HMI_O > CDE_AGENT : CDE_E0
>>> user / password
<<< Ack CDE (list of services)
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E1
>>> user set of information
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0
>>> user is connected
HMI_O > CDE_AGENT : CDE_E6
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E6
<<< Ack CDE (list of assets)
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_E6
Received : DATA_E4
Received : DATA_CDE0 (DATA_C2)
Received : DATA_E1
Received : DATA_CDE0 (connection)
Received : DATA_E6
          
```

DATA storage

```

List of users :
- itsme@Mydomain.com (active)

Users details :
- Myname, Itsme, Mycompany,
0123456789, itsme@mydomain.com

Group list :
- Doors_group is Asset 4 + Asset 5
          
```

Data Storage PROJECT

```

CDE Agent list :
- CDE_AGENT ID : 12345

List of Process :
- PROCESS_1 + image
          
```

Data Storage ASSETS

```

CDE Agent list :
- CDE_AGENT ID : 12345


ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```

Data Storage CONTRACTS


```

CDE Agent list :
- CDE_AGENT ID : 12345

Contract list :
- CONTRACT_1 is between
Company1 and Company 2
...
+ set of allowed input data
          
```



HMI_O Design Tool



LOAD NEW ASSET

SHARE ASSETS

Services Requests Exchanges

```

HMI_O > CDE_AGENT : CDE_E6
>>> Request data for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E6
>>> Check autorisation for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E4
>>> Request list of assets for asset selection
CDE_Agent > ASSET_Data_Storage : DATA_O3
>>> Request data for asset selection

ASSET_Data_Storage > HMI_O : AckDATA_O3
>>> Data for asset selection
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_E1
Received : DATA_CDE0 (connection)
Received : DATA_E6
Received : DATA_E6
Received : DATA_E4
Received : DATA_CDE0 (DATA_O3)
          
```

DATA storage

```

List of users :
- itsme@Mydomain.com (active)

Users details :
- Myname, Itsme, Mycompany, 0123456789, itsme@Mydomain.com

Group list :
- Doors_group is Asset 4 + Asset 5
          
```

Data Storage PROJECT

```

CDE Agent list :
- CDE_AGENT ID : 12345

List of Process :
- PROCESS_1 + image
          
```

Data Storage ASSETS

```

CDE Agent list :
- CDE_AGENT ID : 12345

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```

Data Storage CONTRACTS


```

CDE Agent list :
- CDE_AGENT ID : 12345


Contract list :
- CONTRACT_1 is between Company1 and Company 2
...
+ set of allowed input data
          
```

4.8 Cas d'usage N°7

The screenshot displays the HMI_O Design Tool interface. At the top, there is a grid of nine orange buttons labeled 'Use Case 1' through 'Use Case 9'. 'Use Case 7' is highlighted with a red border. To the right of this grid is a large white area with the text 'Create and share new assets'. Below the use case buttons is a vertical sidebar with a logo and several buttons: 'RESTART', 'HMI_A', 'HMI_O' (highlighted with a red border), 'HMI_C', 'HMI_S CDE', 'HMI_S PROJECT', 'HMI_S ASSETS', and 'HMI_S CONTRACTS'. The main workspace is titled 'HMI_O Design Tool' and contains a central panel with a gear icon and two buttons: 'LOAD NEW ASSET' and 'SHARE ASSETS'. To the right of this panel is a large white canvas with a blue border, containing a simple line drawing of a door with a handle.



HMI_O Design Tool



Status : SHARED

Status : WIP

```

Received : DATA_E1
Received : DATA_CDE0 (connection)
Received : DATA_E6
Received : DATA_E6
Received : DATA_E4
Received : DATA_CDE0 (DATA_O3)

```

```

List of users :
- itsme@Mydomain.com (active)

Users details :
- Myname, Itsme, Mycompany,
0123456789, itsme@mydomain.com

Group list :
- Doors_group is Asset 4 + Asset 5

```

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

List of Process :
- PROCESS_1 + image

```

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data

```

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

Contract list :
- CONTRACT_1 is between
Company1 and Company 2
...
+ set of allowed input data


```

```

HMI_O > CDE_AGENT : CDE_E6
>>> Request data for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E6
>>> Check autorisation for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E4
>>> Request list of assets for asset selection
CDE_Agent > ASSET_Data_Storage : DATA_O3
>>> Request data for asset selection


ASSET_Data_Storage > HMI_O : AckDATA_O3
>>> Data for asset selection

```



HMI_O Design Tool

Status : SHARED



LOAD NEW ASSET

SHARE ASSETS

Status : SHARED

Status : SHARED

○

Services Requests Exchanges

```

HMI_O > CDE_AGENT : CDE_E6
>>> Share a set of asset
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E3
>>> Check existence of assets
CDE_Agent > ASSET_Data_Storage : DATA_O1
>>> Request for id creation
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E3
>>> Add new assets
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_E6
Received : DATA_E6
Received : DATA_E4
Received : DATA_CDE0 (DATA_O3)
Received : DATA_E3 (Check)
Received : DATA_E3 (Add new asset)
          
```

DATA storage

```

List of assets and status
- Asset 1, Wall, ID 1, V1 (shared)
- Asset 2, Wall, ID 2, V1 (shared)
- Asset 3, Wall, ID 3, V1 (shared)
- Asset 4, Door, ID 4, V1 (shared)
- Asset 5, Door, ID 5, V1 (shared)
- Asset 6, Window, ID 6, V1 (WIP)
          
```

Data Storage PROJECT

```

CDE Agent list :
- CDE_AGENT ID : 12345

List of Process :
- PROCESS_1 + image
          
```

Data Storage ASSETS

```

CDE Agent list :
- CDE_AGENT ID : 12345

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
          
```

Data Storage CONTRACTS

```

CDE Agent list :
- CDE_AGENT ID : 12345

Contract list :
- CONTRACT_1 is between Company1 and Company 2
...
+ set of allowed input data
          
```


HMI_O Design Tool

RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS

LOAD NEW ASSET

SHARE ASSETS

Status : SHARED

Status : SHARED

Status : SHARED

○

Services Requests Exchanges

```

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E6
>>> Check autorisation for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E4
>>> Request list of assets for asset selection
CDE_Agent > ASSET_Data_Storage : DATA_O3
>>> Request for sending data for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E7
>>> Change status to SHARED
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_E6
Received : DATA_E4
Received : DATA_CDE0
(DATA_O3)
Received : DATA_CDE0
(DATA_O3)
Received : DATA_E7
          
```

DATA storage

```

List of assets and status
- Asset 1, Wall, ID 1, V1 (shared)
- Asset 2, Wall, ID 2, V1 (shared)
- Asset 3, Wall, ID 3, V1 (shared)
- Asset 4, Door, ID 4, V1 (shared)
- Asset 5, Door, ID 5, V1 (shared)
- Asset 6, Window, ID 6, V1 (shared)
          
```

Data Storage PROJECT

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

List of Process :
- PROCESS_1 + image
          
```

Data Storage ASSETS

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
- Asset 6, Window, ID 6, V1, data
          
```

Data Storage CONTRACTS


```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

Contract list :
- CONTRACT_1 is between
Company1 and Company 2
...
+ set of allowed input data
          
```

4.9 Cas d'usage N°8

The screenshot displays the HMI_C Collaborative Platform interface. At the top left, there is a grid of nine orange buttons labeled 'Use Case 1' through 'Use Case 9'. 'Use Case 8' is highlighted with a red border. To the right of this grid is a large white text area containing the text 'Comment a group of assets and publish'. Below the use case buttons is a vertical sidebar with a navigation menu. The menu items are: 'RESTART', 'HMI_A', 'HMI_O', 'HMI_C' (highlighted with a red border), 'HMI_S CDE', 'HMI_S PROJECT', 'HMI_S ASSETS', and 'HMI_S CONTRACTS'. The main content area is titled 'HMI_C Collaborative Platform' and features a central logo of four stylized human figures. Below the logo are four buttons: 'SELECT the DOOR', 'CREATE GROUP', 'SET A COMMENT', and 'PUBLISH'. To the right of these buttons is a large diagram area. The diagram is titled 'Status : SHARED' and contains two main elements: a 2x2 grid of boxes on the left, also labeled 'Status : SHARED', and a yellow door icon on the right, also labeled 'Status : SHARED'.



HMI_C Collaborative Platform

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



SELECT the DOOR

CREATE GROUP

SET A COMMENT

PUBLISH

Set a comment


Asset

Doors_group

Comment

This door needs to be centered on the wall

REGISTER THIS COMMENT



Services Requests Exchanges

```

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E6
>>> Check autorisation for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E4
>>> Request list of assets for asset selection
CDE_Agent > ASSET_Data_Storage : DATA_O3
>>> Request for sending data for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E7
>>> Change status to SHARED
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_E6
Received : DATA_E4
Received : DATA_CDE0
(DATA_O3)

Received : DATA_CDE0
(DATA_O3)
Received : DATA_E7
          
```

DATA storage

```

List of assets and status
- Asset 1, Wall, ID 1, V1 (shared)
- Asset 2, Wall, ID 2, V1 (shared)
- Asset 3, Wall, ID 3, V1 (shared)
- Asset 4, Door, ID 4, V1 (shared)
- Asset 5, Door, ID 5, V1 (shared)
- Asset 6, Window, ID 6, V1 (shared)
          
```

Data Storage PROJECT

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

List of Process :
- PROCESS_1 + image
          
```

Data Storage ASSETS

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345


ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
- Asset 6, Window, ID 6, V1, data
          
```

Data Storage CONTRACTS

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

Contract list :
- CONTRACT_1 is between
Company1 and Company 2
...
+ set of allowed input data
          
```



HMI_C Collaborative Platform

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



SELECT the DOOR

CREATE GROUP

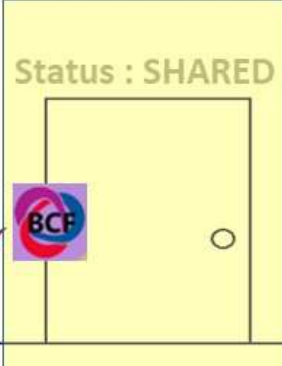
SET A COMMENT

PUBLISH

Status : SHARED

Status : SHARED

Status : SHARED



This door needs to be centered on the wall

Services Requests Exchanges

```

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E3
>>> Add a comment
CDE_Agent > ASSET_Data_Storage : DATA_O3
>>> Add a comment
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0
>>> (DATA_O3)
          
```

ARCHIVE log

Data Storage CDE

```

Received : DATA_CDE0 (DATA_O3)
Received : DATA_CDE0 (DATA_O3)
Received : DATA_E7
Received : DATA_CDE0 (DATA_O3)
          
```

DATA storage

Data Storage PROJECT

```

List of assets and status
-Asset 1, Wall, ID 1, V1 (shared)
-Asset 2, Wall, ID 2, V1 (shared)
-Asset 3, Wall, ID 3, V1 (shared)
-Asset 4, Door, ID 4, V1 (shared)
-Asset 5, Door, ID 5, V1 (shared)
-Asset 6, Window, ID 6, V1 (shared)
          
```

CDE Agent list

Data Storage PROJECT

```

- CDE_AGENT ID : 12345

List of Process :
- PROCESS_1 + image
          
```

ASSETS

Data Storage ASSETS

```

-Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
-Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
-Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
-Asset 4, Door, ID 4, V1, data
-Asset 5, Door, ID 5, V1, data
-Asset 6, Window, ID 6, V1, data

List of comments :
-Asset 4: This door needs to be centered on the wall
          
```


CONTRACTS

Data Storage CONTRACTS

```

CDE Agent list :
- CDE_AGENT ID : 12345

Contract list :
- CONTRACT_1 is between Company1 and Company 2
...
+ set of allowed input data
          
```



HMI_C Collaborative Platform

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



SELECT the DOOR

CREATE GROUP



SET A COMMENT

PUBLISH

Status : SHARED

Status : SHARED

Status : SHARED

Services Requests Exchanges

```

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E6
>>> Request data for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E6
>>> Check autorisation for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E4
>>> Request list of assets for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E7
>>> Change status to PUBLISHED
          
```

ARCHIVE log

(DATA_O3)

```

Received : DATA_E7
Received : DATA_CDE0
(DATA_O3)
Received : DATA_E6
Received : DATA_E4
Received : DATA_E7
          
```

DATA storage

Data Storage CDE

```

List of assets and status
-Asset 1, Wall, ID 1, V1 (published)
-Asset 2, Wall, ID 2, V1 (published)
-Asset 3, Wall, ID 3, V1 (published)
-Asset 4, Door, ID 4, V1 (published)
-Asset 5, Door, ID 5, V1 (published)
-Asset 6, Window, ID 6, V1 (published)
          
```

Data Storage PROJECT

```

CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345

List of Process :
-PROCESS_1 + image
          
```

Data Storage ASSETS

```

ASSETS
-Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
-Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
-Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
-Asset 4, Door, ID 4, V1, data
-Asset 5, Door, ID 5, V1, data
-Asset 6, Window, ID 6, V1, data

List of comments :
-Asset 4 : This door needs to be
centered on the wall
          
```

Data Storage CONTRACTS

```

CDE Agent list :
-CDE AGENT ID : 12345

Contract list :
- CONTRACT_1 is between
Company1 and Company 2
...
+ set of allowed input data
          
```


4.10 Cas d'usage N°9

Use Case 1 Use Case 4 Use Case 7

Use Case 2 Use Case 5 Use Case 8

Use Case 3 Use Case 6 Use Case 9

Update processes and contracts

^

MB

RESTART

HMI_A

HMI_O

HMI_C


HMI_S CDE

HMI_S PROJECT

HMI_S ASSETS

HMI_S CONTRACTS

HMI_A CDE AGENT ID : 12345 SEND CDE Agent ID

 CDE Agent

INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

The connection of the CDE Agent to the CDE data storage is successful
This CDE DATA STORAGE provides the following set of services :

- DATA_CDE0 : Archive log
- DATA_CDE1 : Store CDE Agent link
- DATA_E1 : User Management
- DATA_E2 : User group Management
- DATA_E3 : Asset management
- DATA_E4 : Asset group Management
- DATA_E5 : Access Rights
- DATA_E6 : Request for data access
- DATA_E7 : CDE State management


The user tsme@Mydomain.com has been invited to join the project by email.

The user tsme@Mydomain.com has made its first connection to the project.

The PROCESS_1 has been successfully registered

The CONTRACT_1 contract has been successfully registered

The DOORS_GROUP set of assets has been successfully added as input data for CONTRACT_1



HMI_A

CDE AGENT ID : 12345

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



INITIALISATION

INVITE

PROCESS

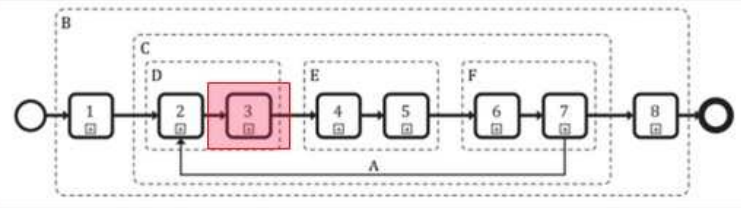
CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

Move to the next step of a processus



GO TO SELECTED STEP

Services Requests Exchanges

```

HMI_C > CDE_AGENT : CDE_E6
>>> Request data for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E6
>>> Check autorisation for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E4
>>> Request list of assets for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E7
>>> Change status to PUBLISHED
          
```

ARCHIVE log

(DATA_03)

```

Received : DATA_E7
Received : DATA_CDE0
(DATA_03)
Received : DATA_E6
Received : DATA_E4
Received : DATA_E7
          
```

DATA storage

Data Storage CDE

```

List of assets and status
-Asset 1, Wall, ID 1, V1 (published)
-Asset 2, Wall, ID 2, V1 (published)
-Asset 3, Wall, ID 3, V1 (published)
-Asset 4, Door, ID 4, V1 (published)
-Asset 5, Door, ID 5, V1 (published)
-Asset 6, Window, ID 6, V1 (published)
          
```

CDE Agent list

Data Storage PROJECT

```

-CDE AGENT ID : 12345

List of Process :
-PROCESS_1 + image
          
```

ASSETS

Data Storage ASSETS

```

-Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
-Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
-Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
-Asset 4, Door, ID 4, V1, data
-Asset 5, Door, ID 5, V1, data
-Asset 6, Window, ID 6, V1, data

List of comments :
-Asset 4 : This door needs to be
centered on the wall
          
```


CDE Agent list

Data Storage CONTRACTS

```

-CDE AGENT ID : 12345

Contract list :
- CONTRACT_1 is between
Company1 and Company 2
...
+ set of allowed input data
          
```



HMI_A

CDE AGENT ID : 12345

SEND CDE Agent ID

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

- DATA_CDE1 : Store CDE Agent link
- DATA_E1 : User Management
- DATA_E2 : User group Management
- DATA_E3 : Asset management
- DATA_E4 : Asset group Management
- DATA_E5 : Access Rights
- DATA_E6 : Request for data access
- DATA_E7 : CDE State management

The user tsme@Mydomain.com has been invited to join the project by email.

The user tsme@Mydomain.com has made its first connection to the project.

The PROCESS_1 has been successfully registered

The CONTRACT_1 contract has been successfully registered

The DOORS_GROUP set of assets has been successfully added as input data for CONTRACT_1

The STEP 3 of PROCESS_1 has been successfully registered



Received : DATA_CDE0 (DATA_O3)

Received : DATA_E6

Received : DATA_E4

Received : DATA_E7

Received : DATA_CDE0 (DATA_P1)



CDE Agent list :

- CDE AGENT ID : 12345

List of Process :

- PROCESS_1 + image

Active STEP 3



ASSETS

- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
- Asset 6, Window, ID 6, V1, data

List of comments :

- Asset 4 : This door needs to be centered on the wall



CDE Agent list :

- CDE AGENT ID : 12345

Contract list :

- CONTRACT_1 is between Company1 and Company 2
- ...
- + set of allowed input data


Services Requests Exchanges

```

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E4
>>> Request list of assets for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E7
>>> Change status to PUBLISHED

HMI_A > CDE_AGENT : CDE_E9
>>> Process STEP Change request
CDE_Agent > PROJECT_Data_Storage : DATA_P1
>>> Process STEP Change request
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0
>>> (DATA_P1)
          
```

ARCHIVE log



HMI_A

CDE AGENT ID : 12345

SEND CDE Agent ID

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

Update deliverable's status

DELIVERABLE	DUE DATE
Deliverable 1	14/03/2023
Deliverable 2	15/12/2022

APPROVE SELECTED DELIVERABLES

Services Requests Exchanges

```

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E4
>>> Request list of assets for asset selection
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_E7
>>> Change status to PUBLISHED

HMI_A > CDE_AGENT : CDE_E9
>>> Process STEP Change request
CDE_Agent > PROJECT_Data_Storage : DATA_P1
>>> Process STEP Change request
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0
>>> (DATA_P1)
          
```

ARCHIVE log



```

Received : DATA_CDE0 (DATA_O3)

Received : DATA_E6
Received : DATA_E4
Received : DATA_E7

Received : DATA_CDE0 (DATA_P1)
          
```

DATA storage



```

List of assets and status
- Asset 1, Wall, ID 1, V1 (published)
- Asset 2, Wall, ID 2, V1 (published)
- Asset 3, Wall, ID 3, V1 (published)
- Asset 4, Door, ID 4, V1 (published)
- Asset 5, Door, ID 5, V1 (published)
- Asset 6, Window, ID 6, V1 (published)

List of Process :
- PROCESS_1 + image
  Active STEP 3
          
```



ASSETS

```

- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
- Asset 6, Window, ID 6, V1, data

List of comments :
- Asset 4 : This door needs to be centered on the wall
          
```




CDE Agent list :

```

- CDE_AGENT ID : 12345

Contract list :
- CONTRACT_1 is between Company1 and Company 2
...
+ set of allowed input data
          
```



HMI_A

CDE AGENT ID : 12345

RESTART

HMI_A

HMI_O


HMI_C

HMI_S
CDE

HMI_S
PROJECT

HMI_S
ASSETS

HMI_S
CONTRACTS



INITIALISATION

INVITE

PROCESS

CONTRACT

ADD contract DATA

PROCESS STEP

DELIVERABLES

- DATA_E2 : User group Management
- DATA_E3 : Asset management
- DATA_E4 : Asset group Management
- DATA_E5 : Access Rights
- DATA_E6 : Request for data access
- DATA_E7 : CDE State management

The user tsme@Mydomain.com has been invited to join the project by email.

The user tsme@Mydomain.com has made its first connection to the project.

The PROCESS_1 has been successfully registered

The CONTRACT_1 contract has been successfully registered

The DOORS_GROUP set of assets has been successfully added as input data for CONTRACT_1

The STEP 3 of PROCESS_1 has been successfully registered

The DELIVERABLE 2 of CONTRACT_1 has been successfully approved

Services Requests Exchanges

```

CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0
>>> (DATA_P1)

HMI_A > CDE_AGENT : CDE_E8
>>> Process STEP Change request
CDE_Agent > CONTRACT_Data_Storage : DATA_C4
>>> Process STEP Change request
CDE_Agent > CDE_Data_Storage : DATA_CDE0
>>> (DATA_C4)
          
```

ARCHIVE log

```

Received : DATA_E6
Received : DATA_E4
Received : DATA_E7

Received : DATA_CDE0
(DATA_P1)

Received : DATA_CDE0
(DATA_C4)
          
```

DATA storage

Data Storage
CDE

```

List of assets and status
- Asset 1, Wall, ID 1, V1 (published)
- Asset 2, Wall, ID 2, V1 (published)
- Asset 3, Wall, ID 3, V1 (published)
- Asset 4, Door, ID 4, V1 (published)
- Asset 5, Door, ID 5, V1 (published)
- Asset 6, Window, ID 6, V1 (published)
          
```

Data Storage PROJECT

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

List of Process :
- PROCESS_1 + image
  Active STEP 3
          
```

Data Storage ASSETS

```

ASSETS
- Asset 1, Wall, ID 1, V1, data
- Asset 2, Wall, ID 2, V1, data
- Asset 3, Wall, ID 3, V1, data
- Asset 4, Door, ID 4, V1, data
- Asset 5, Door, ID 5, V1, data
- Asset 6, Window, ID 6, V1, data

List of comments :
- Asset 4 : This door needs to be
  centered on the wall
          
```

Data Storage CONTRACTS

```

CDE Agent list :
- CDE AGENT ID : 12345

Contract list :
- CONTRACT_1 is between
  Company1 and Company 2
  ...
  + set of allowed input data

Deliverable list :
- Deliverable 2, Contract 1, APPROVED
          
```