

Le but de ce document est définir les objets et les processus manipulés par l'équipe d'intégration, et de clarifier les interfaces avec les autres acteurs des projets CERN.

TRAVAIL D'INTEGRATION

L'intégration n'a pour but que de rassembler les composants nécessaires à la restitution la plus fidèle possible de l'occupation de l'espace, de s'assurer qu'ils sont tous présents et compatibles entre eux, de figer les scènes à un instant donné, et de fournir un environnement fiable à une éventuelle conception contextuelle d'équipements, soit au travers du PDM, soit au travers des sites web (publications et information).

Il arrive parfois que les avant-projets nécessitent une étude particulière que, souvent, seul l'intégrateur peut faire, de par la connaissance profonde de la zone concernée. Le travail alors demandé est la définition d'un volume enveloppe qui sera à détailler par le groupe responsable de la définition de l'équipement et de son installation.

Il peut également être demandé à l'intégrateur de définir la séquence d'installation ou de désinstallation, soit l'ordre dans lequel les équipements auront à être installés ou désinstallés.

L'information que chacun des documents décrit...

DEFINITIONS

Plusieurs définitions ont émergé des discussions. Parfois des noms différents ont été utilisés pour désigner les mêmes choses. Il est utile de converger vers un vocabulaire et une définition uniques.

- SCENE D'INTEGRATION : restitution en C.A.O. d'une réalité présente ou à venir de l'occupation de l'espace par des équipements....**delivable BI!!!**
- OBJET : suite d'équipements positionnés dans l'espace tridimensionnel pour lequel la scène d'intégration est créée. Cette définition s'applique aussi bien aux accélérateurs du CERN qu'à leurs détecteurs expérimentaux.
- ARTICLE : transcription dans l'outil de gestion de données techniques de l'objet ou de la scène d'intégration. **delivable BI!!!**
- DOCUMENT : représentation sous forme de numérisation informatique d'une spécification particulière d'un objet. On parle généralement de représentation ou de modèle simplifié, de représentation détaillée, de représentation enveloppe. Ces représentations illustrent le même

objet. Ca concerne aussi tous les documents qui seront disponibles sous l'article (txt, PPS, SPEC, images, captures d'écran, scan, photos, etc...).

ARTICLE D'INTEGRATION

Un article d'intégration est composé d'autres articles, essentiellement classés par métier.

Les articles composant les scènes d'intégration sont essentiellement livrés par d'autres groupes (services...). Les exceptions concernent les volumes enveloppes définis dans les pré-études par l'intégrateur, et les numérisations simplifiées qui peuvent aussi bien être définies par le responsable de l'équipement que par une personne spécialisée dans cette tâche.

Une représentation possible de l'article d'intégration est donnée dans la figure suivante.

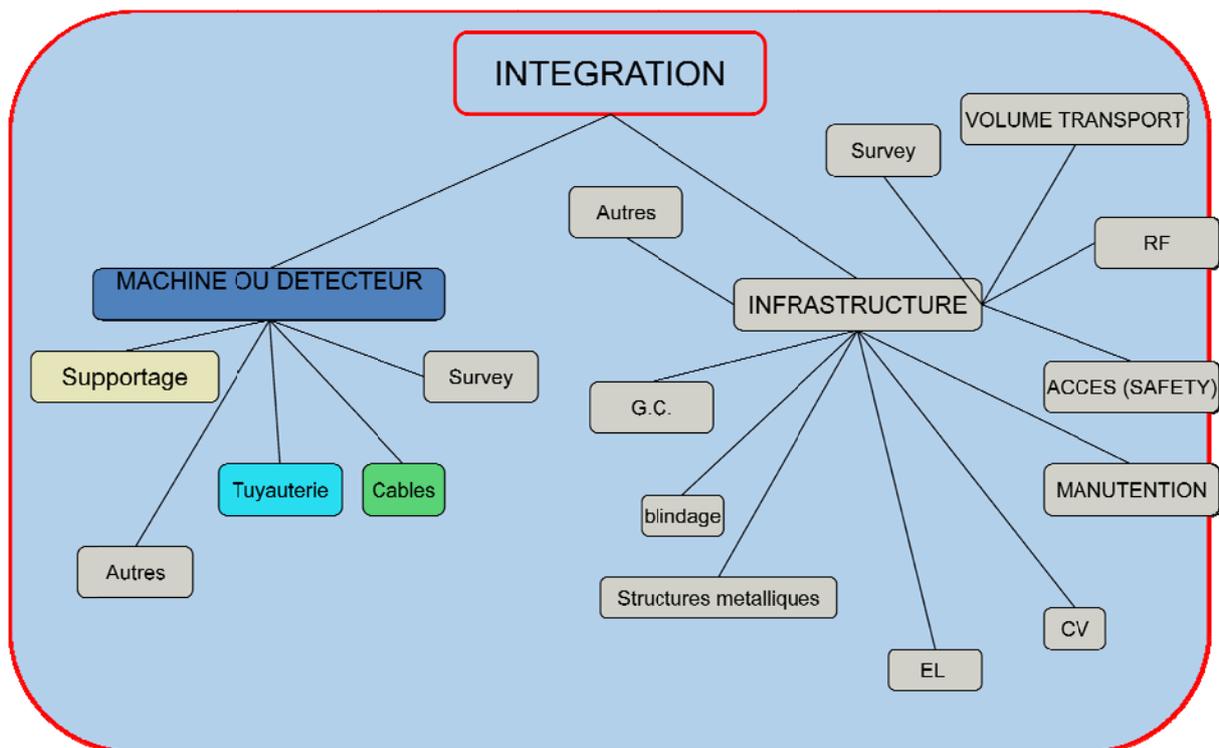


Figure 1

Connectique tuyauteries et cablages ; au lieu de tuyauterie et cables...

Une représentation des documents directement associés à l'article d'intégration est donnée dans la figure suivante :

Exemple :

Intégration USC55

- Produit Catia (3D Document Master)
- Photos
- Captures d'écran
- Comptes-rendus de réunion
- Scans
- Présentations
- Actions
- Emails (SmartBox)
- Phasage/Séquençage d'installation
- Repérage Survey (lien entre l'objet Machine/Détecteur et l'ouvrage de Génie Civil)

Tous ces modèles peuvent coexister dans le même article. Le minimum est de disposer du modèle détaillé au moment de valider l'intégration. Mais les modèles peuvent apparaître à différents moments du cycle de vie.

Il est important de noter qu'il n'y a pas de plan d'installation associé.

CYCLE DE VIE

CAS DES PRE-ETUDES

Dans ce cas précis, l'article d'intégration peut n'être composé que documents enveloppes pour lui-même, mais aussi au niveau des différents corps de métier. La présence de modèles détaillés ou simplifiés n'est pas obligatoire, mais peut apparaître au fur et mesure de l'avancement des études.

CAS DES RECONSTRUCTIONS

Dans le cas de reconstruction de scènes d'intégration après installation (reverse engineering sur des accélérateurs, des zones expérimentales ou de sites), les modèles enveloppes ne sont pas nécessaires. Seuls peuvent être présents des modèles détaillés ou simplifiés.

CAS DU DESGIN

Blablabla. Enveloppe (peut-être !), détaillés, simplifiés.

PROPRIETE

Le document de définition de l'enveloppe reste la propriété de l'intégrateur. Il en va de même pour le modèle simplifié. Par contre, le modèle détaillé est propriété du groupe qui installe l'équipement.

L'article d'intégration, quant à lui, reste la propriété de l'intégration, ainsi que le premier niveau d'articles tel que décrit par la Figure 1, simplement pour que l'intégrateur puisse y inclure des documents comme des spécifications techniques, ou des modèles enveloppes.

Qui est le maitre, qui est l'esclave de l'Article ???

Si on release le top article, ca release tous les sous articles...pas a nous...

Tant qu'il n'y a pas de release, le groupe ne peut partir en appel d'offre.

Que se passe-t-il quand il n'y a pas encore de release. Tout reste asynchrone et peut-etre incoherent a l'interieur de l'article du groupe entre les documents, et puis entre les articles de differents metier. Trigger = projet qui demande a figer. L'integration doit pouvoir figer des articles qui ne lui appartiennent pas (manager, power-users).

A un instant T, on sera obliges d'etre amenes a figer la scene d'integration....a la demande (appel d'offre, à la demande du projet...etc.). En aucun cas l'integration ne peut valider le design d'un equipement. L'integration ne fait que valider les enveloppes (routage, positionnement des interfaces, des vannes, des piquages...).

Définition des enveloppes ; RELEASE ; définition de l'équipement à l'intérieur de l'enveloppe ; si OK, RELEASE de l'équipement. Si ça dépasse, soit, on modifie l'équipement, soit on modifie l'enveloppe. On doit rester à tout moment compatible entre les deux.

De fait, le BI est propriétaire des modeles simplifies-enveloppes, les services de leurs modeles detaillés.

Le lien commun entre plusieurs representations de modeles est la Publication, quelque soit la version ! il est possible de se rattacher a une publication quelle qu'elle soit, de manière neutre. Il existe une fonction CV5 qui permet de switcher d'une representation a l'autre a travers les publications.

A-t-on besoin d'une BOM synchro ? NON. La structure d'articles est geree manuellement par l'integrateur.

Simplification au maximum du contenu du squelette. Attention a ne pas se baser sur ce qui a été fait pour le SPS.

MODIFICATIONS/VERSIONS

C'est l'intégrateur qui décide des gels des versions, en fonction des consignes de la gestion de projet et de l'interchangeabilité des équipements. Le contrôle de cohérence entre les différents équipements provenant des différents métiers reste de la responsabilité de l'intégrateur.

Les articles sous le contrôle de l'intégration doivent supporter d'être révisés. Il est important, pour des raisons d'archivage, de pouvoir connaître l'état de l'intégration à un moment donné de la vie du projet. Par contre, les articles de tête correspondant à des scènes d'intégration ne doivent pas être dérivés ou remplacés par d'autres, pour justement pouvoir en tracer l'historique complet.

Ce n'est pas le cas des articles de premier niveau décrits par la Figure 1. Ces articles peuvent être remplacés par d'autres, pour des raisons essentiellement de non-interchangeabilité. Mais l'ensemble de ces nouveaux articles représente simplement une nouvelle révision de la scène.

VALIDATION/RELEASE

Une seule représentation tridimensionnelle permet de valider un item. Les représentations complémentaires peuvent parvenir ou être définies par la suite, même après validation, pour autant qu'elles restent compatibles. Ce comportement est différent des autres articles.

C'est l'intégrateur qui vérifie la compatibilité entre les différentes représentations d'un article. Il se réserve le droit de refuser un modèle.

INTERFACES

Structure d'un OBJET

OBJET livre par d'autres groupes (études mécaniques, définition des détecteurs)

- SUPPORTAGE de l'objet
- AUTRES (squelette ou repère/ancrage/publications)
- TUYAUTERIE
- CABLES
- SURVEY

Droits ? Transfert des droits du document détaillé vers un interlocuteur. Quid de la propriété de l'article ? Quid du release du document enveloppe ? Release obligatoire du document enveloppe. Enveloppe et repère définis par l'intégration. Envoi vers un interlocuteur métier qui va définir le détail. En retour, l'intégration attend un volume simplifié après étude.

Comment savoir qu'un modèle détaillé est terminé ?

Comment comparer entre enveloppe et détail ? Garder les deux : deux documents du même article

Obligation : L'integration se reserve le droit de refuser un modele de detail... ?

Comment gerer les evolutions : modification des volumes enveloppe = ? non-interchangeable ?
Gestion d'impact... ?

Qui fait les etudes de faisabilite ? L'integrateur puis definition d'un volume a partir en etudes.
Delivrables = volume maxi?

Obligation de travailler pour la personne qui fait l'etude de detail d'un equipement a travailler
dans le contexte defini par l'integration (suite ou une succession de reperes/squelettes)....
Obligation : ?

Services

Machine et equipements

Structure interne de l'article d'integration

Methodologie : rendre obligatoire l'ecriture d'un commentaire en check-out (why doing it) et
au check-in (what has been done, what is still to be done).

Utilisation de la SmartBox pour inclure des mails de la part du chef de projet...

Methodologie : release apres des groupes de services (discussion pendant le cours Smt).

Methodologie : attention aux visualisations des assemblages dont un des composants a change.
Trigger de publication. Pas d'etat intermediaire entre checked-in et release. Attention au niveau de
contrainte lors du release (numero CDD, dates des sous-ensembles....).

Souhait : generation d'un canevas automatique en pre-etude (a la creation) en disposant d'une fonction
contextuelle sur l'article de tete. Pour les scenes d'integration déjà existantes (ouvrage migre du LHC,
Linac 4...), disposer de l'aide du support pour créer les structures en leur envoyant une liste d'ouvrages.

SQUELETTES - REPERES

SCENES INTEGRATION

PRE-ETUDE: ?

PRODUIT AUTOMATIQUE? – CV – EL – ITEMS – STRUCTURATION DES DONNEES

ENVELOPPES – Comment traiter la multi-representation : ex. volumes installation collimateurs

Interfaces : squelettes ?

DONNER DES DROITS AUX UTILISATEURS