

Back to basics 2

Connaître ses objets métier

Maîtriser son modèle de données

L'exemple type de la CAO

Pascal Morenton
pascal.morenton@ecp.fr

PLM | lab

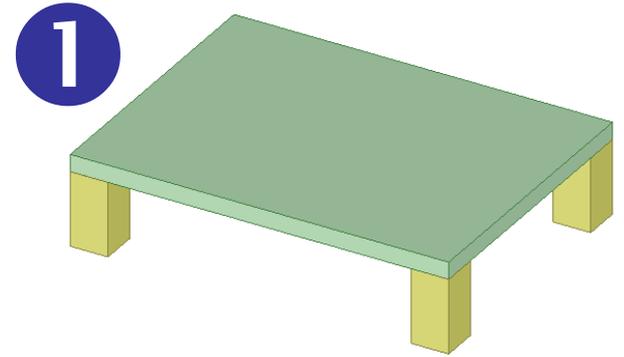
Pourquoi veut-on me parler de modèles de données ?

Alors que je suis venu pour :

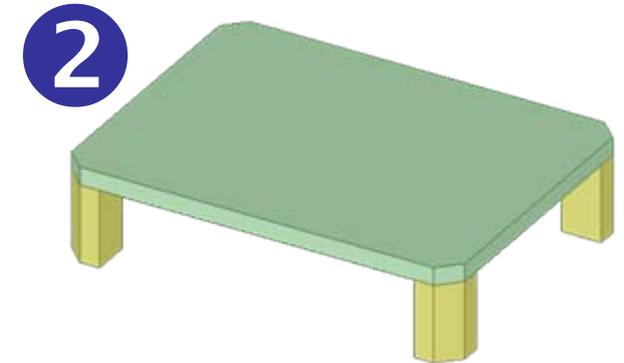
- Découvrir comment gérer mes fichiers CAO
- Présenter la dernière solution de l'éditeur X

Etude de cas

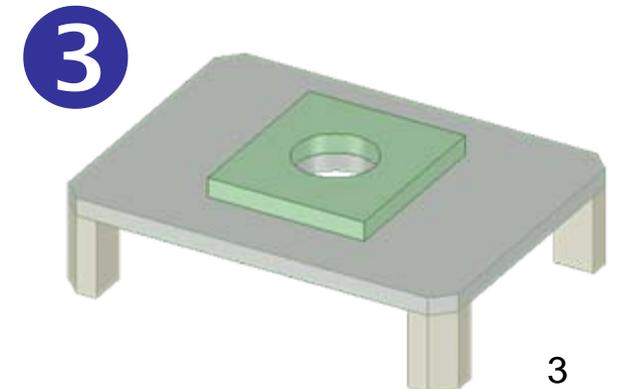
Comment gérer les données liées à la définition géométrique de ma table ?



Comment suivre les évolutions de ma table ?



Comment traiter les demandes relatives à la fabrication de la table ?



Une solution

La société « **PLM cooking** » me propose le dernier cri de la technologie avec son système multi-fonctions (pas moins de 11 modules !). Il permet de réaliser :

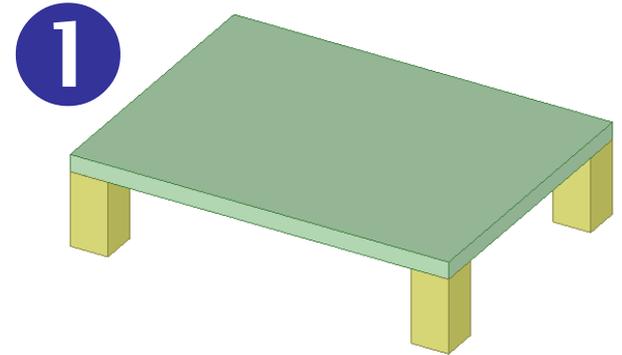
- Gestion documentaire dont la CAO
- Gestion des modifications
- Gestion de configuration
- Gestion de la diversité produit
- Suivi des spécifications
- Liaison avec l'ERP et la GPAO
- ... /...



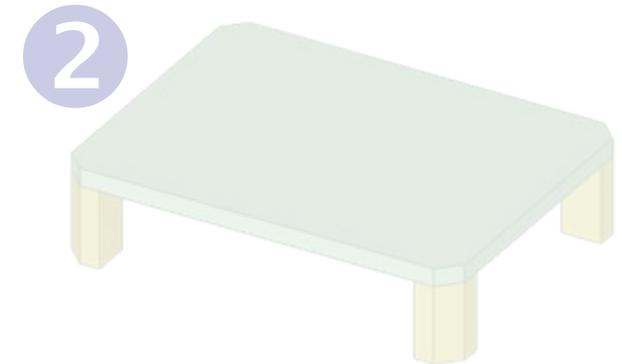
**Revenons plutôt à
notre étude de cas ...**

Etude de cas

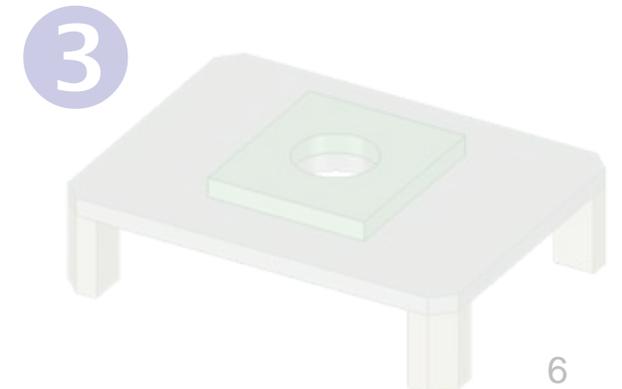
Comment gérer les données liées à la définition géométrique de ma table ?



Comment suivre les évolutions de ma table ?

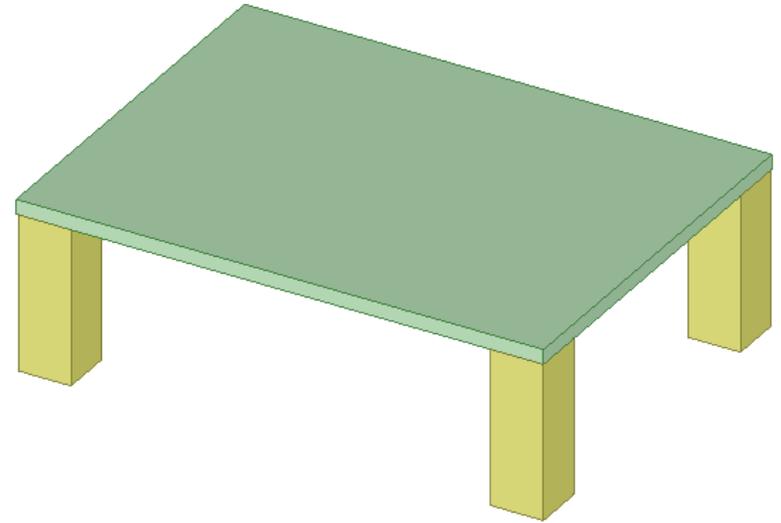


Comment traiter les demandes relatives à la fabrication de la table ?

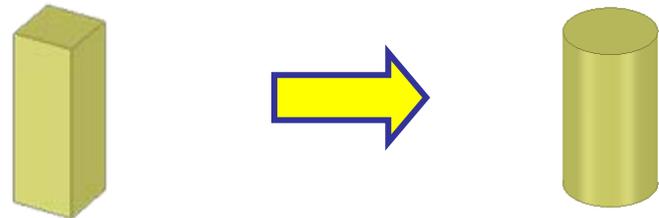


Etude de cas

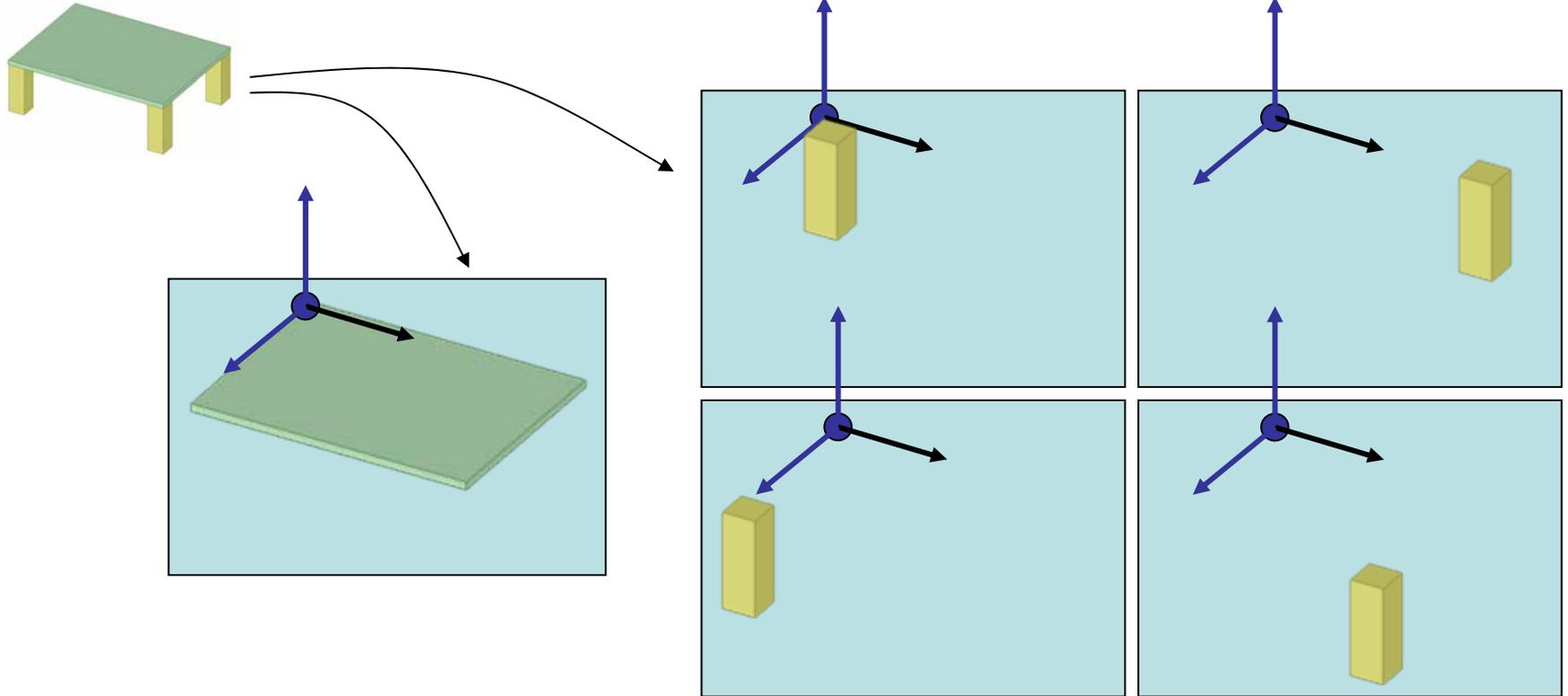
1) Concevoir puis modéliser une table



2) Anticiper les demandes de modification



1^{ère} méthode



5 fichiers CAO correspondant à des pièces modélisés en repère système

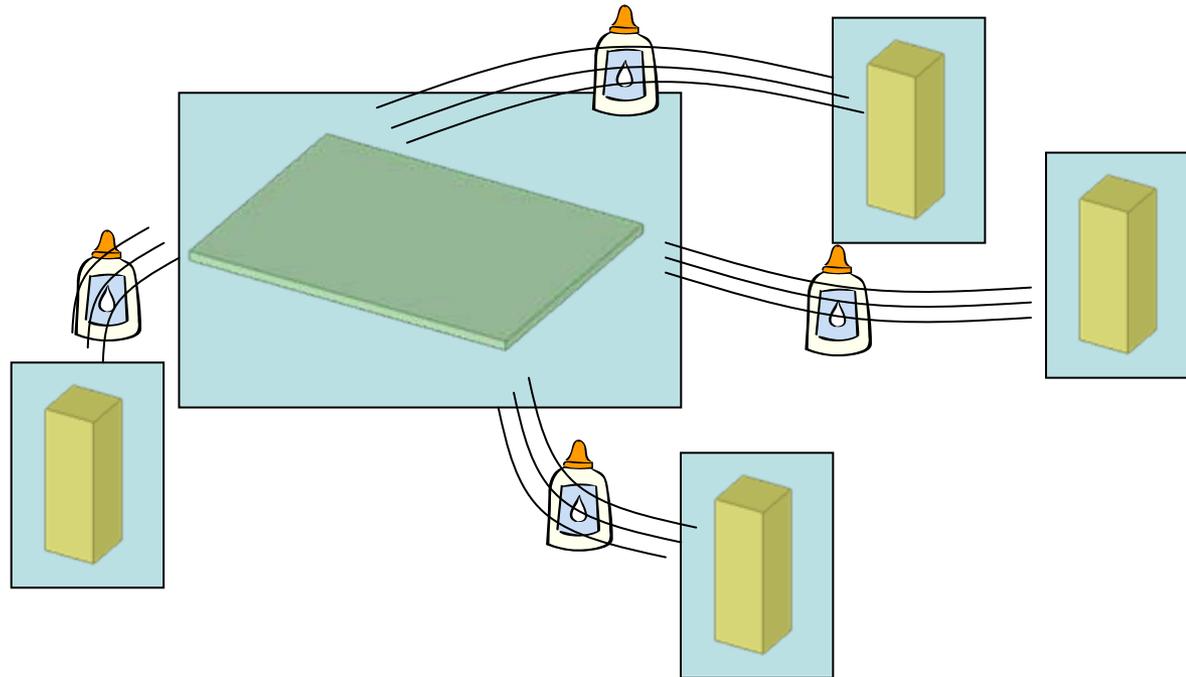
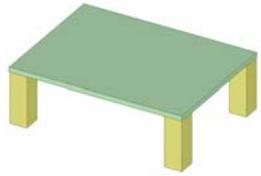
Plus :

- Méthode extrêmement robuste

Moins :

- une instance = un fichier CAO spécifique
- modif. d'une pièce = modif. de toutes les instances
- ré-utilisabilité ?
- cas d'emploi ?
- etc

2^{ème} méthode



5 fichiers CAO avec des liens entre des éléments géométriques

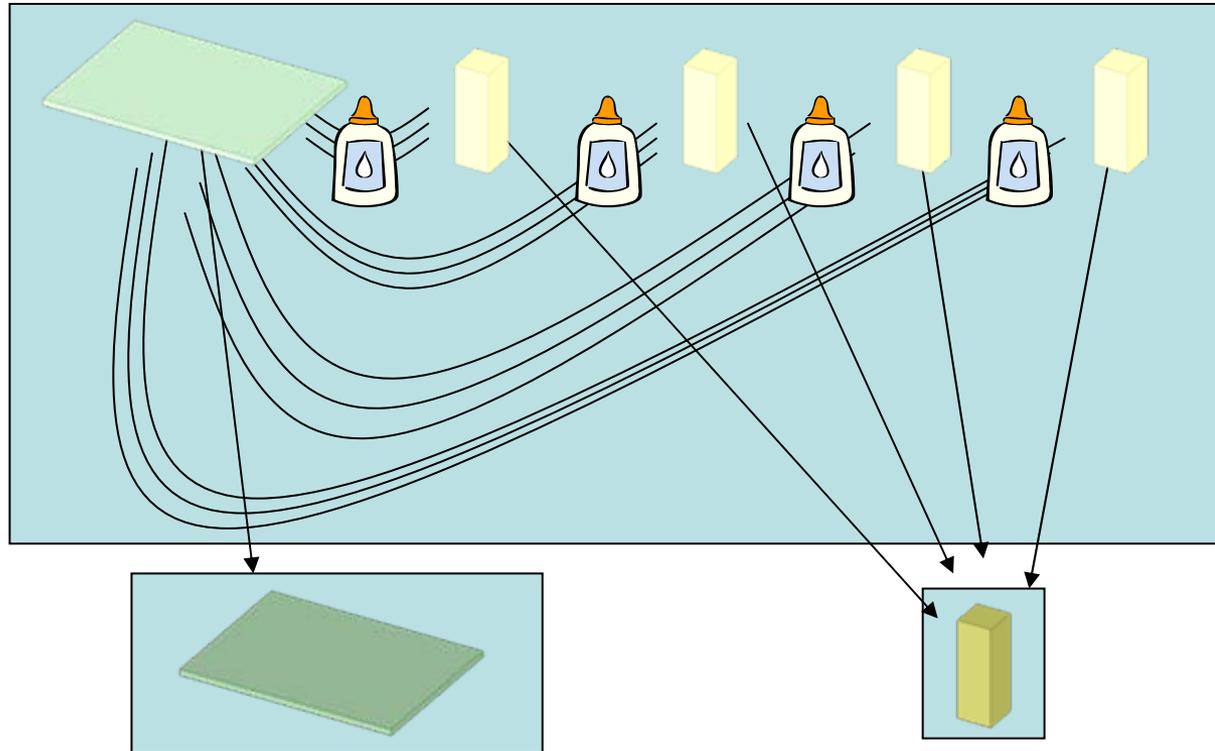
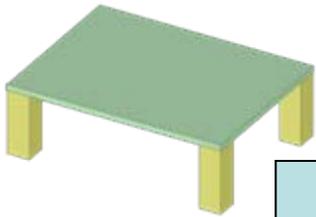
Plus :

- Modification plateau => mise à jour automatique de la position des pieds

Moins :

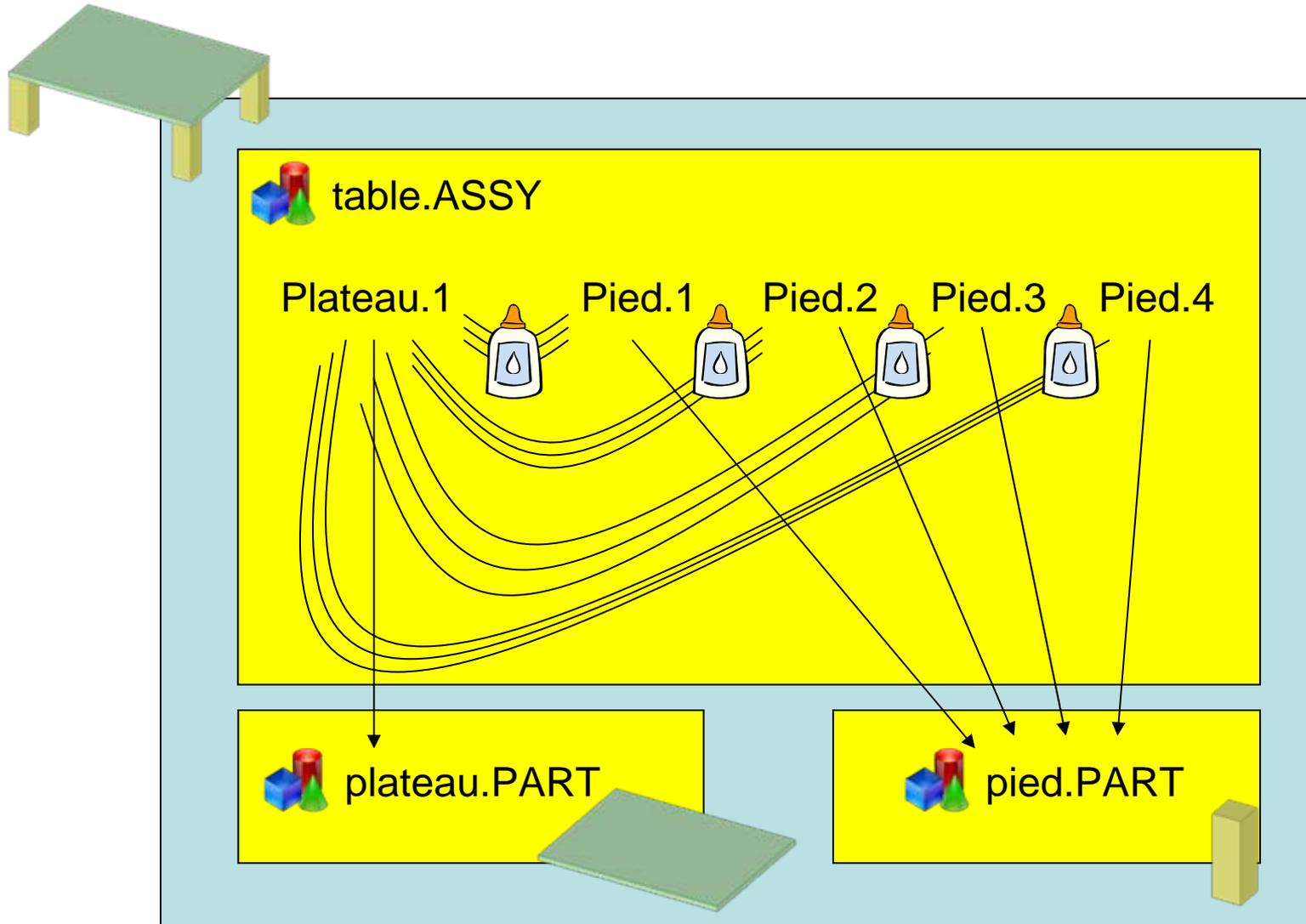
- une instance = un fichier CAO spécifique
- modif. d'une pièce = modif. de toutes les instances
- ré-utilisabilité ?
- cas d'emploi ?
- etc

3^{ème} méthode



2 fichiers CAO avec des liens entre instances

3^{ème} méthode

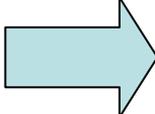


3^{ème} méthode : + & -

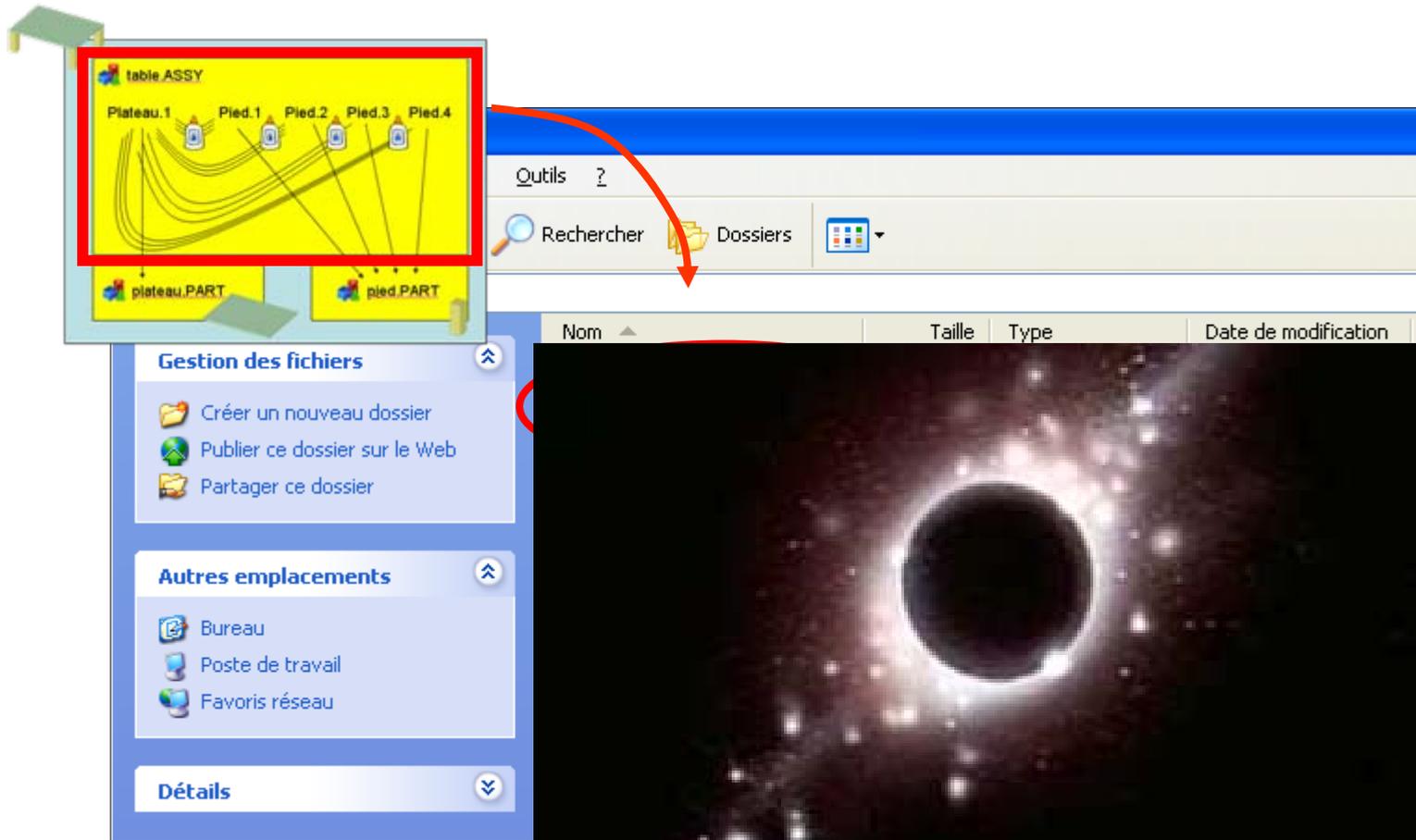
Plus :

- Modification plateau => mise à jour automatique de la position des pieds
- Modification d'un pied => mise à jour automatique des instances

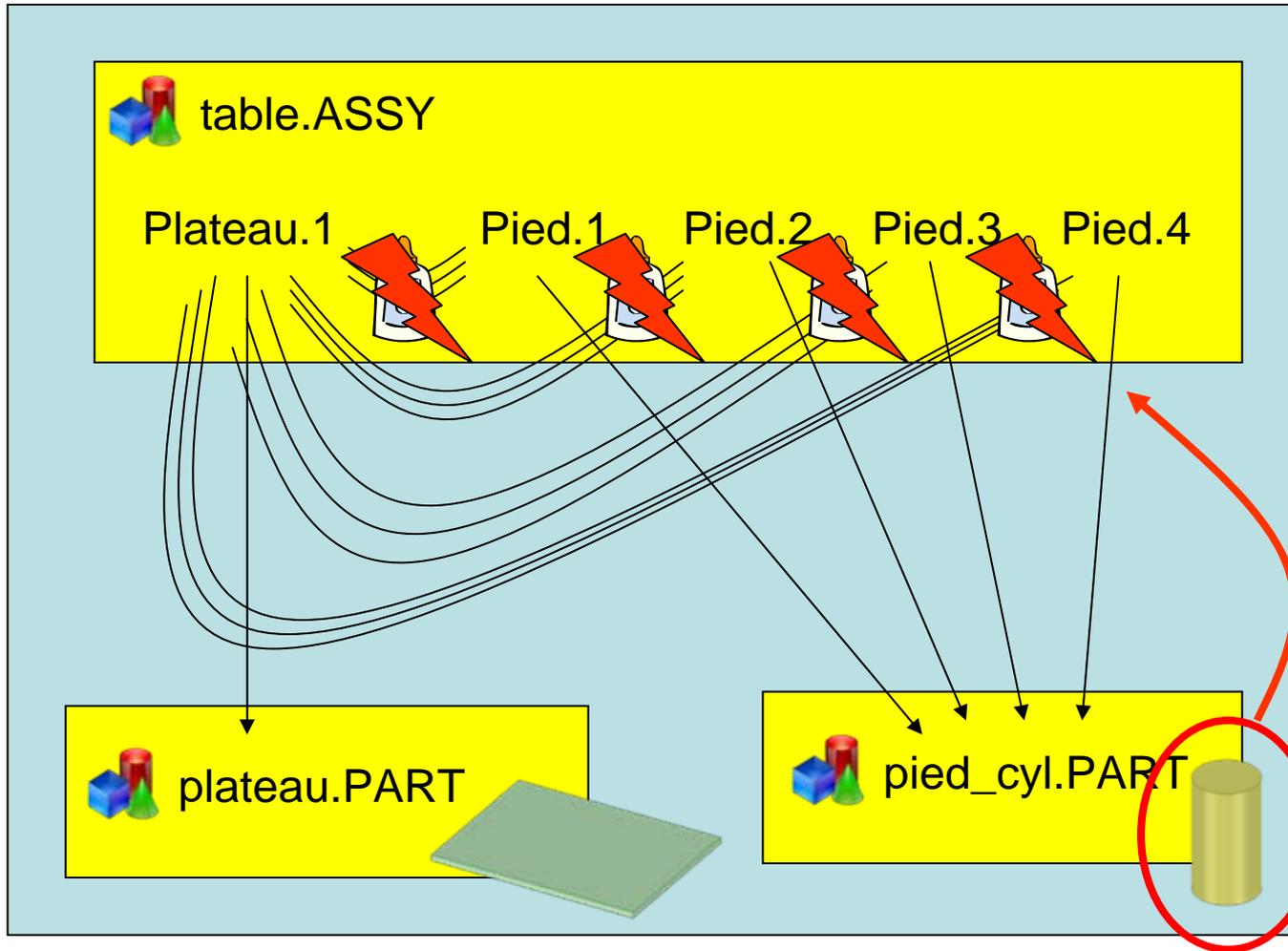
Moins :

- De très nombreux liens dont il faut assurer la cohérence à tout instant
- Où est stockée l'information ? 

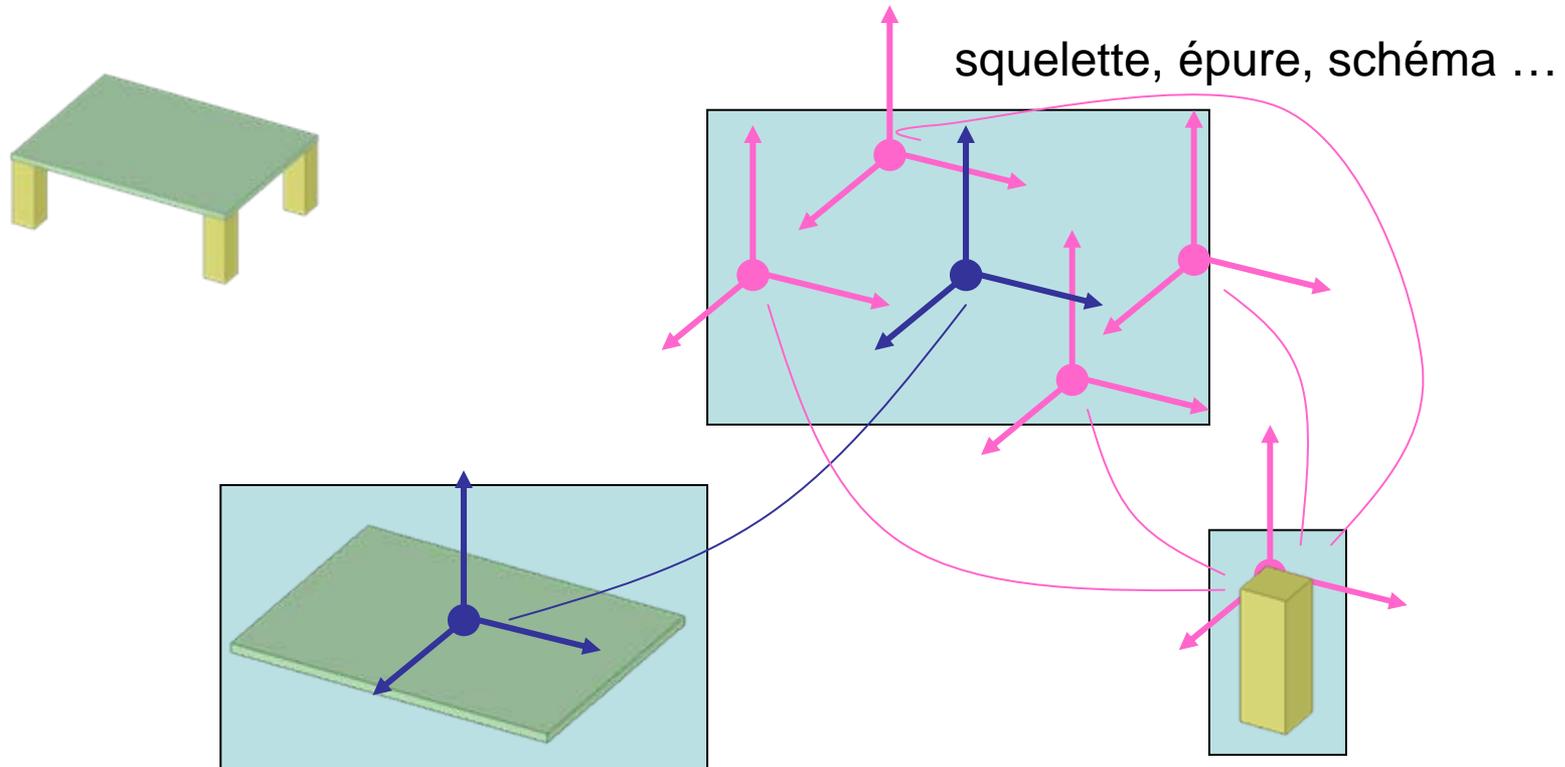
3^{ème} méthode : d'un point de vue de la gestion



Au final : quid de la 3^{ème} méthode ?



4^{ème} méthode



Définition de repères fonctionnels « métier »

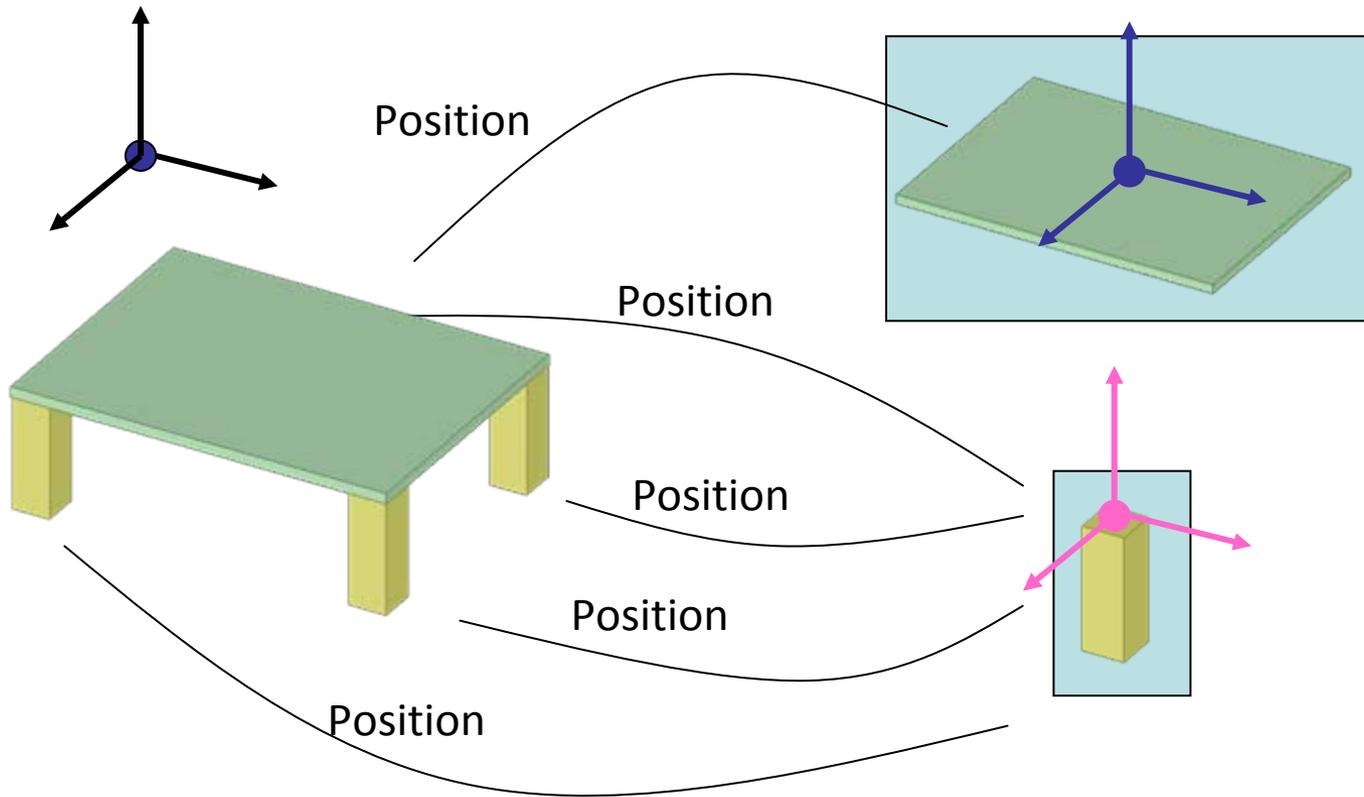
Plus :

- Modification de l'épure => mise à jour automatique de la position des pièces
- Solution plus robuste car indépendante de la géométrie ou de la topologie des pièces

Moins :

- De nombreux liens dont il faut assurer la cohérence à tout instant
- Où stocker l'épure ? Comment la partager ?

5^{ème} méthode



Plus :

- Solution rustique⁽¹⁾ donc extrêmement robuste
- Position et cas d'emploi pouvant être gérés hors CAO

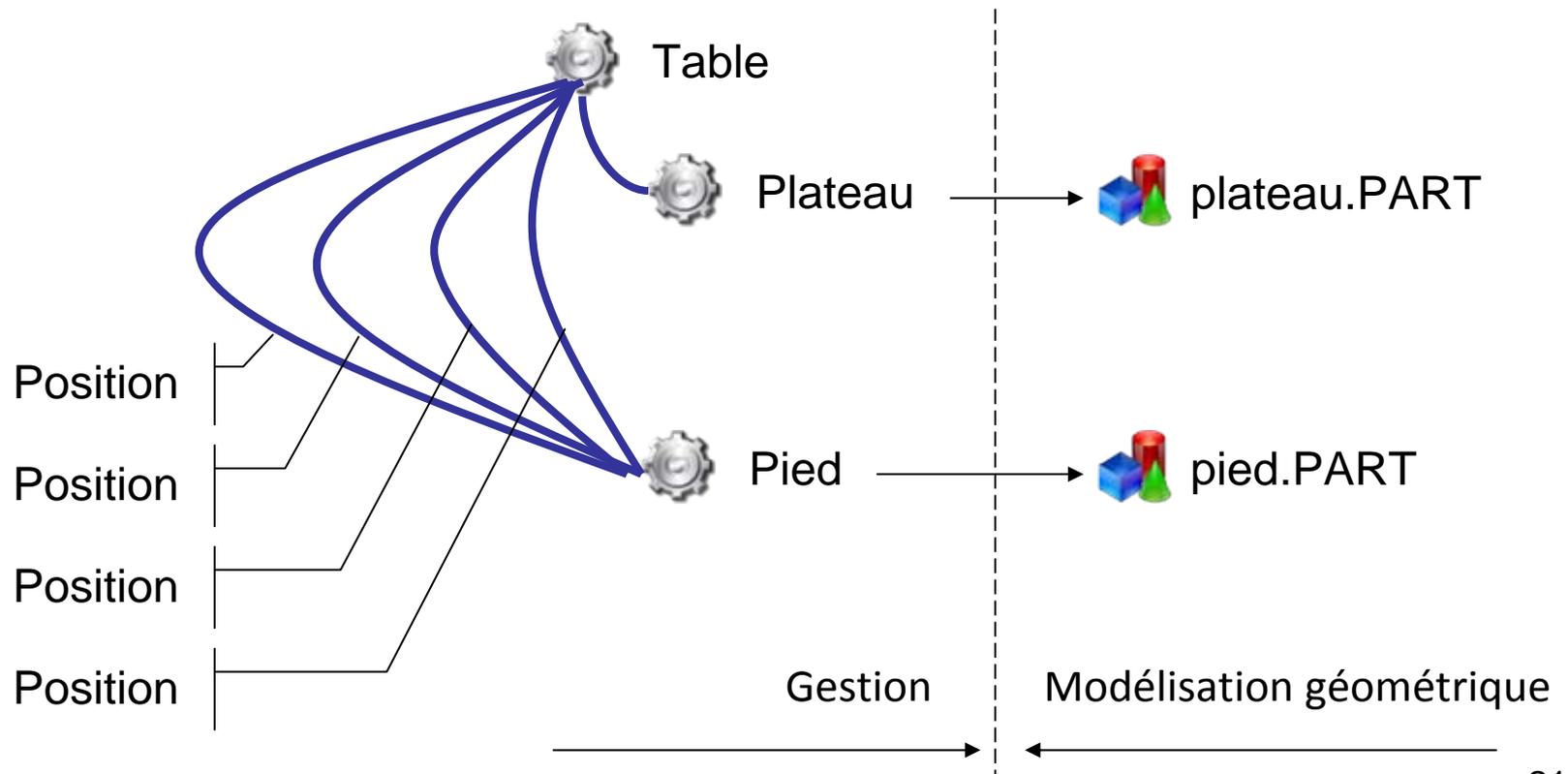
Moins :

- Moins de liens
- Moins d'associativité
- Moins d'automatisation

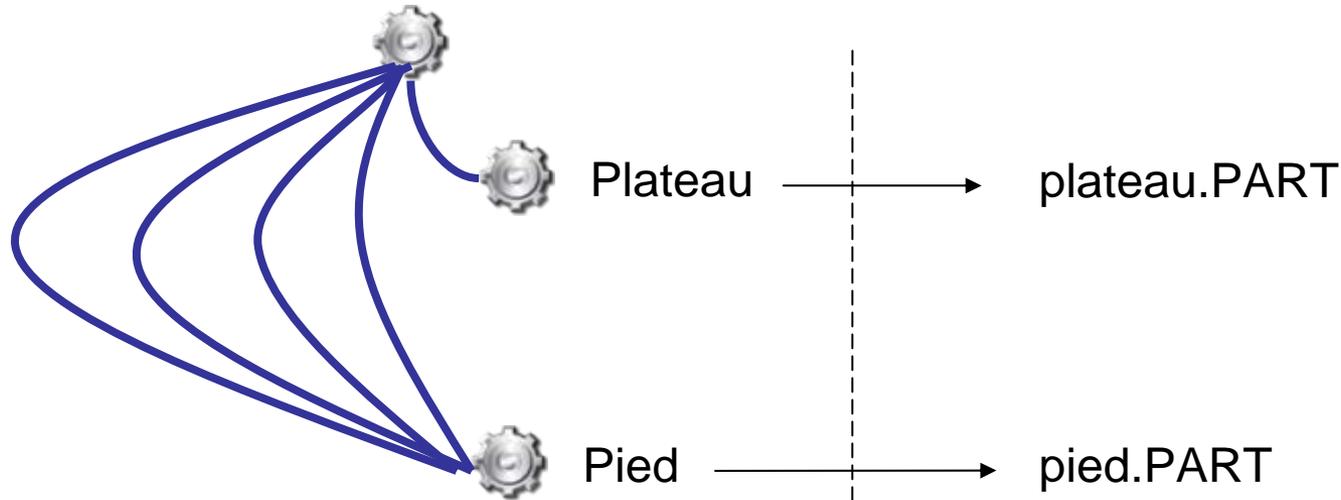
⁽¹⁾ *Qui est apte à supporter des conditions de vie difficiles*

Conclusion

On ne peut pas faire l'économie de définir les objets sur lesquels on travaille, de préciser les informations nécessaires à une activité et partager les meilleures pratiques ou méthodes pour établir, maintenir et partager ces informations.

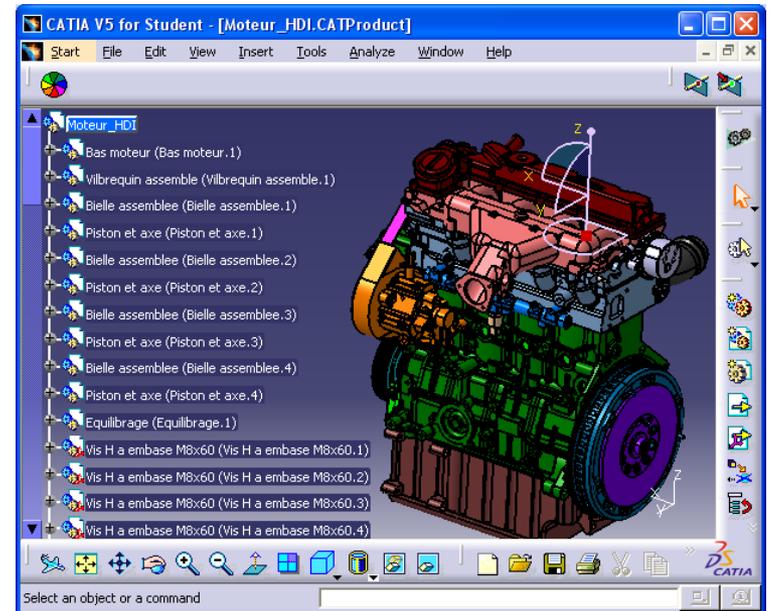


Un outil didactique

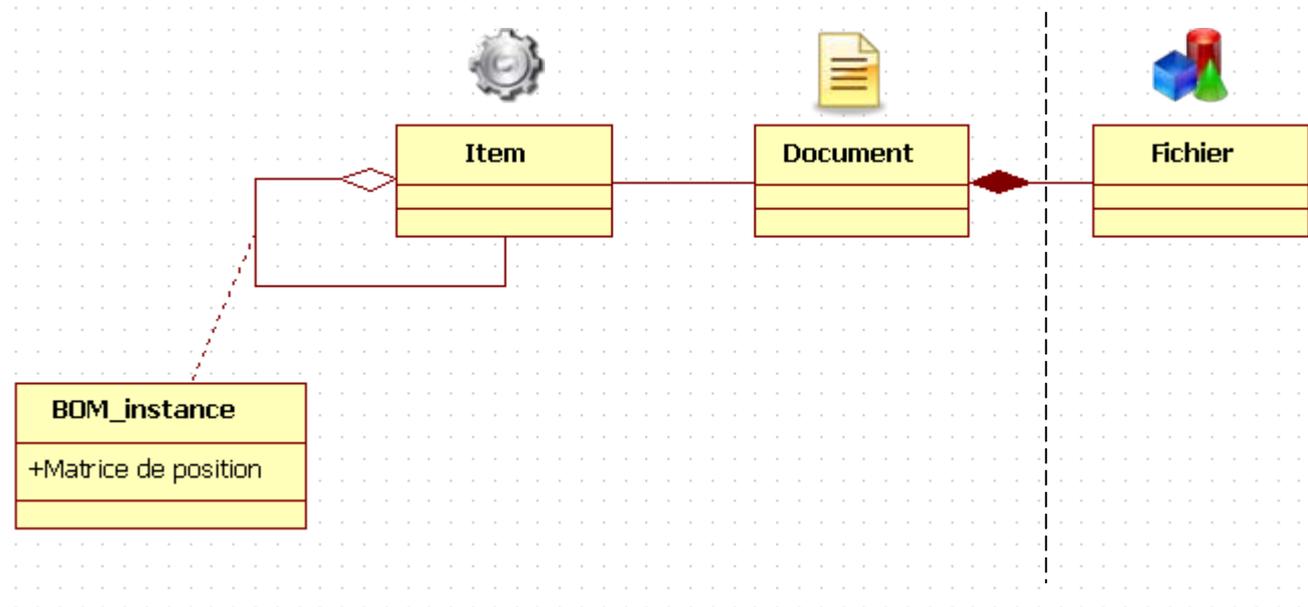
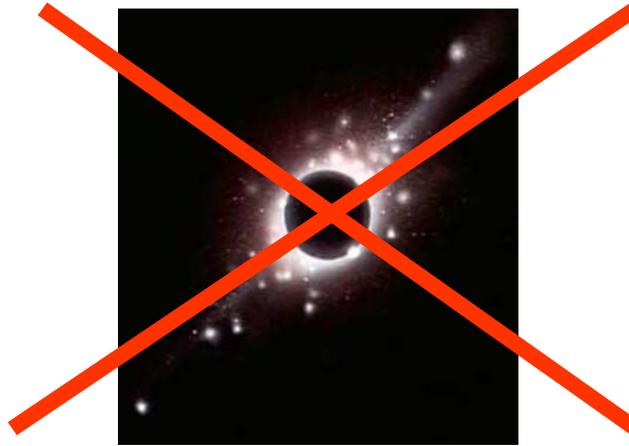


Microsoft Excel - configuration_manager.xls

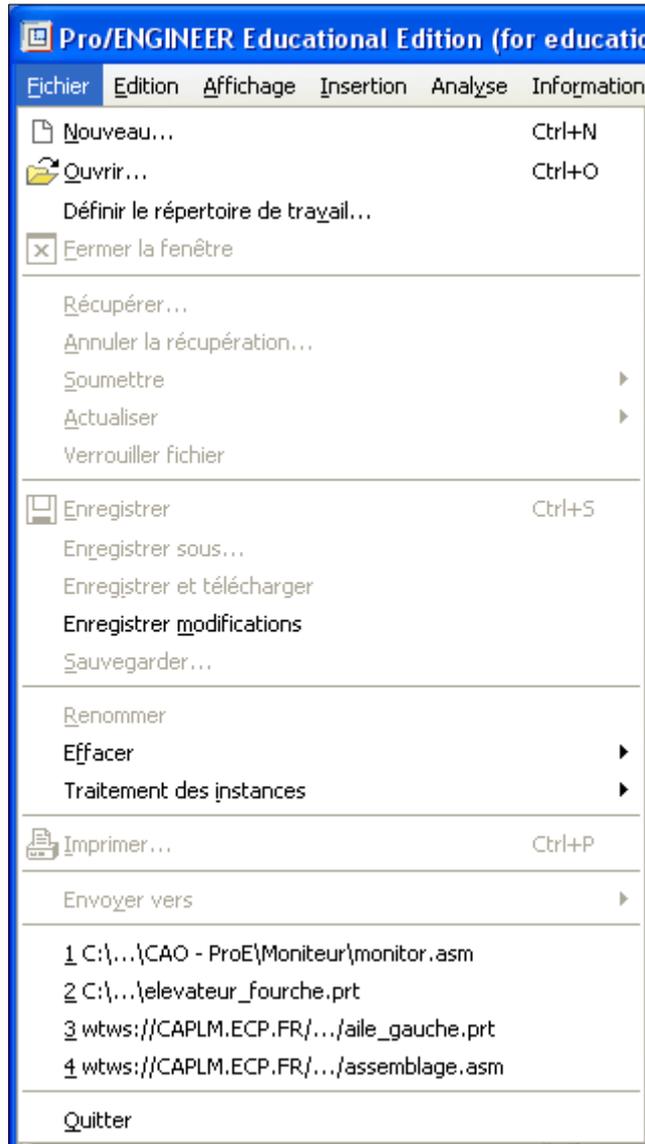
Active	Part Number	Father Part Number	Part Number	Name	Type	CATIA V5 File	3DXML view	Qty	ix
2	Yes	PART_PR2009112913	1171	POMPP	Product	POMPE_5_PIS	POMPE_5_PIS	0	
3	Yes	PA	0009112913	ISO_C	Product	ISO_CORPS	ISO_CORPS	1	1
4	Yes	PA	0009112913	SQUEL	Part	SQUELETTE_C	SQUELETTE_C	1	1
5	Yes	PART_PAZUS	PART_PR2009112913	BLOC	Part	BLOC_CYLINDR	BLOC_CYLINDR	1	-1
6	Yes	PA	0009112913	TUBE	Part	TUBE_RACCO	TUBE_RACCO	1	-1
7	Yes	PA	0009112913	DOUIL	Product	DOUILLE_A_A	DOUILLE_A_A	1	0
8	Yes	PART_PAZUS	PART_PR2009112913	DOUIL	Part	DOUILLE_A_A	DOUILLE_A_A	1	1
9	Yes	PART_PAZUS	PART_PR2009112913	DOUIL	Part	DOUILLE_A_A	DOUILLE_A_A	1	1
10	Yes	PART_PA2009	PART_PR2009112913	VIS_22	Part	VIS_22	VIS_22	5	0
11	Yes							0	
12	Yes							0	
13	Yes							0	
14	Yes							0	
15	Yes	PART_PA2009	PART_PR2009112913	JONC	Part	JONC_D_ARRE	JONC_D_ARRE	1	1
16	Yes	PART_PA2009	PART_PR2009112913	COUVE	Part	COUVERCLE	COUVERCLE	1	1
17	Yes	PART_PA2009	PART_PR2009112913	CULAS	Part	CULASSE_7	CULASSE_7	1	-0
18	Yes	PART_PA2009	PART_PR2009112913	CALE	Part	CALE_DE_REG	CALE_DE_REG	1	1
19	Yes	PART_PA2009	PART_PR2009112913	ROULE	Product	ROULEMENT	ROULEMENT	1	0
20	Yes	PART_PA2009	PART_PR2009112913	ROULE	Part	ROULEMENT_3	ROULEMENT	1	1



Conclusion en deux images

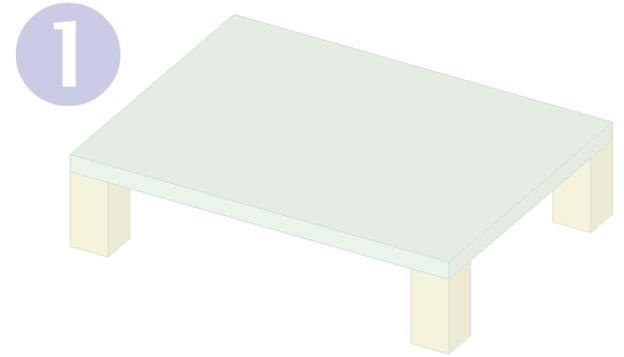


Une fois cela fait, place à ...

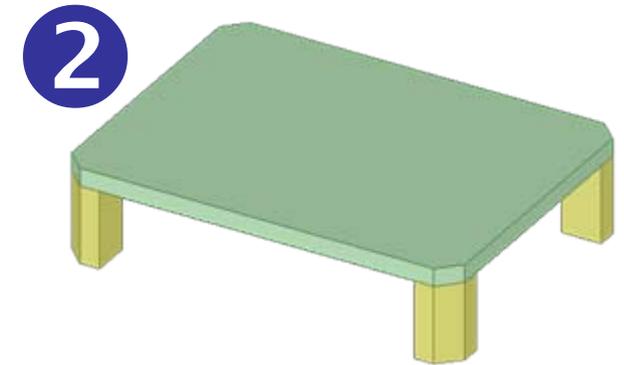


Etude de cas

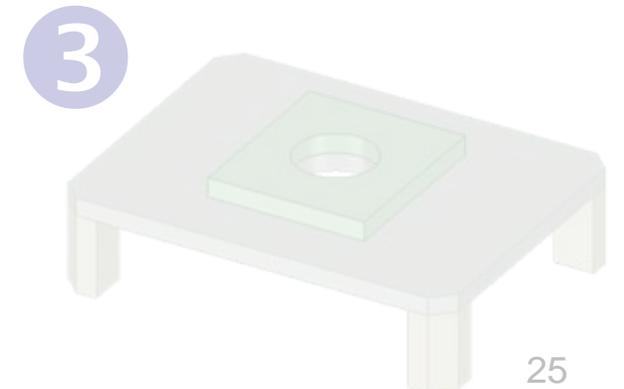
Comment gérer les données liées à la définition géométrique de ma table ?



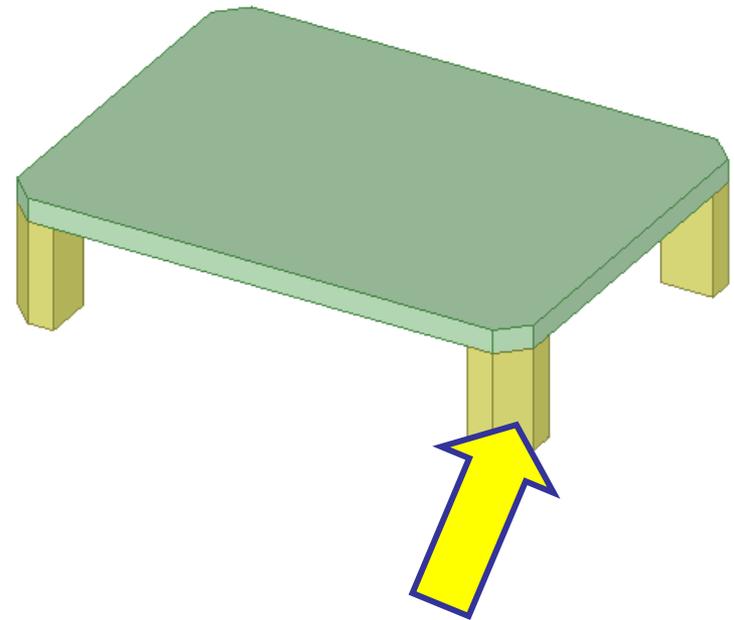
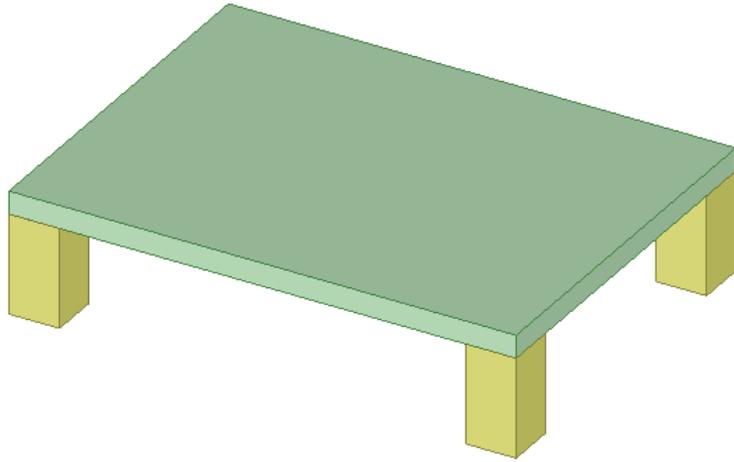
Comment suivre les évolutions de ma table ?



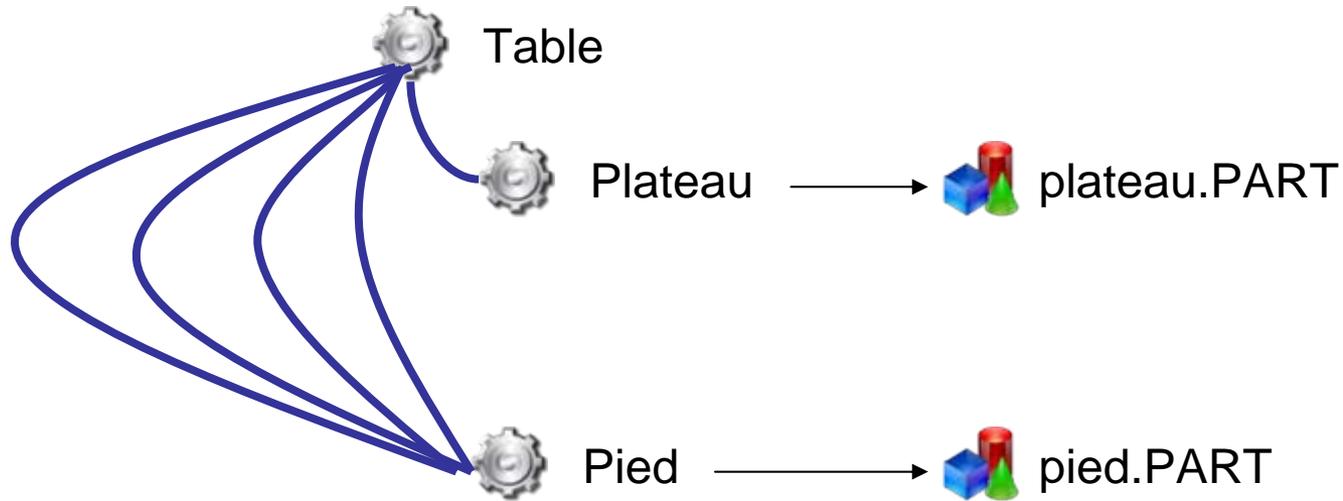
Comment traiter les demandes relatives à la fabrication de la table ?



Etude de cas - suite

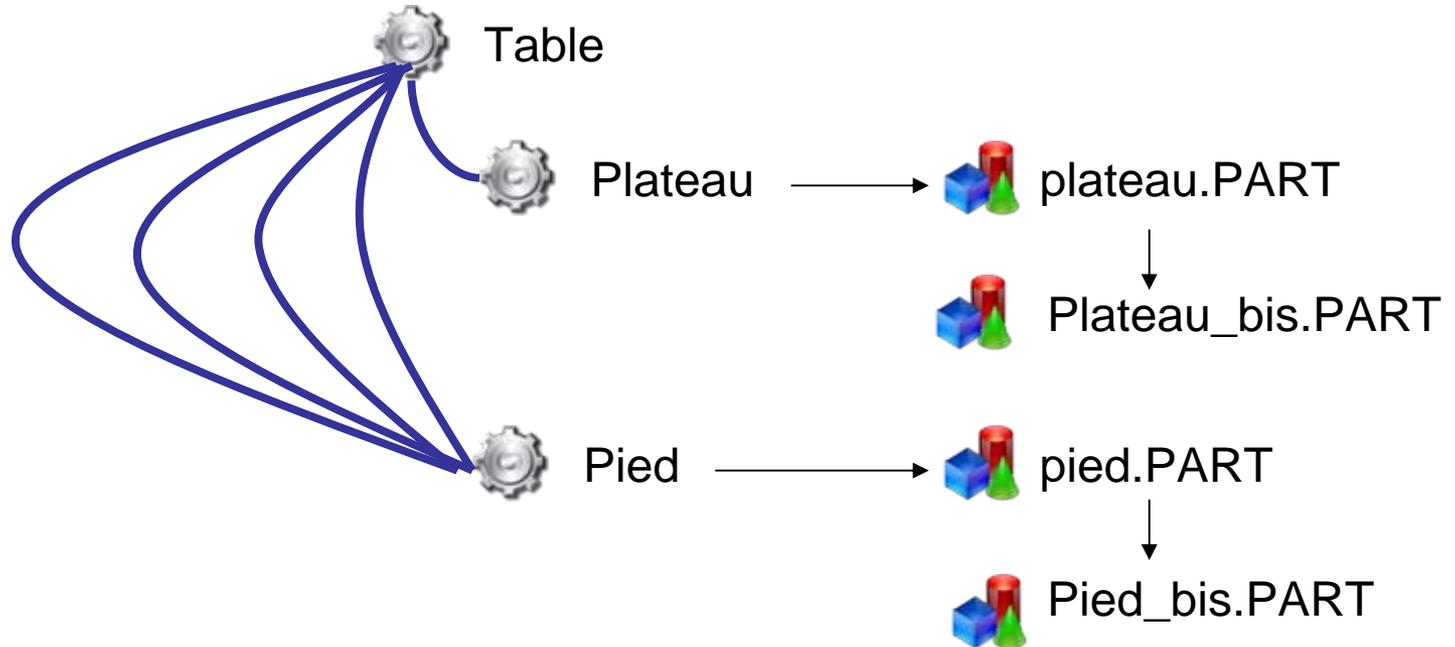


Structure de données de départ

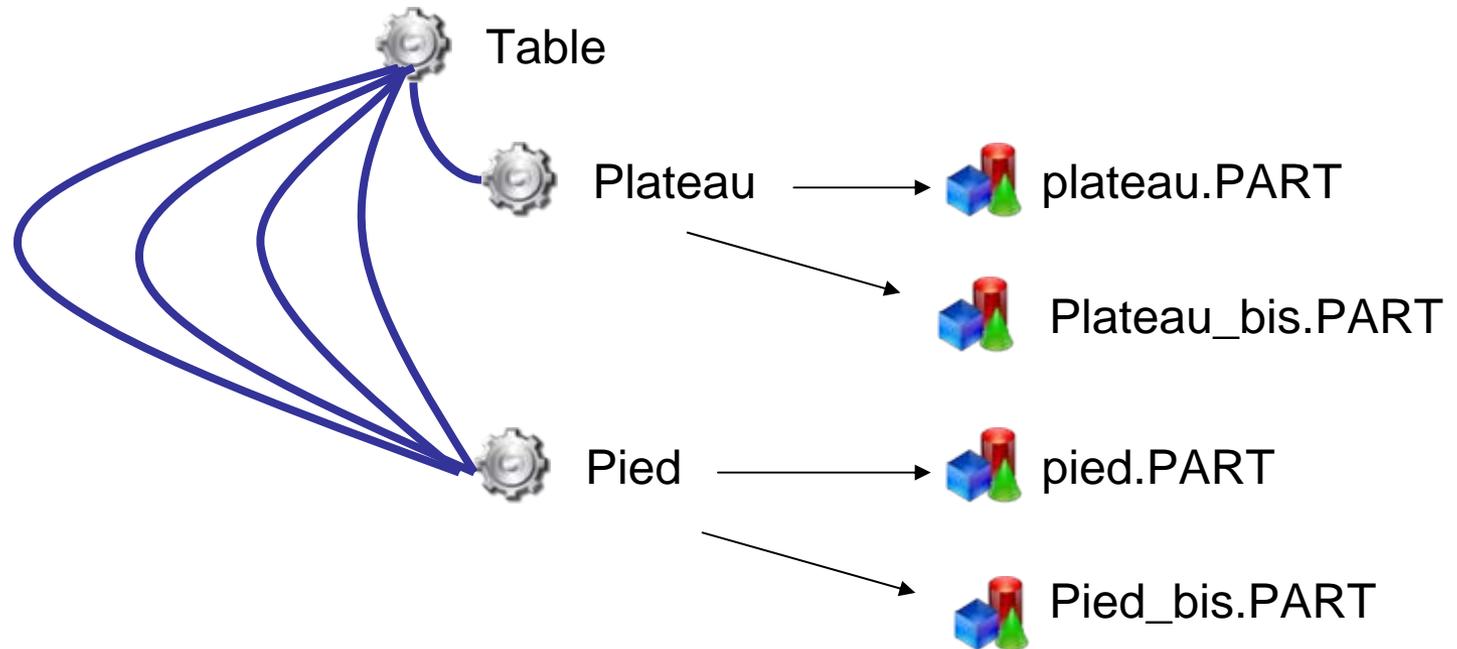


Comment faire évoluer cette structure pour tracer l'évolution de ma conception ?

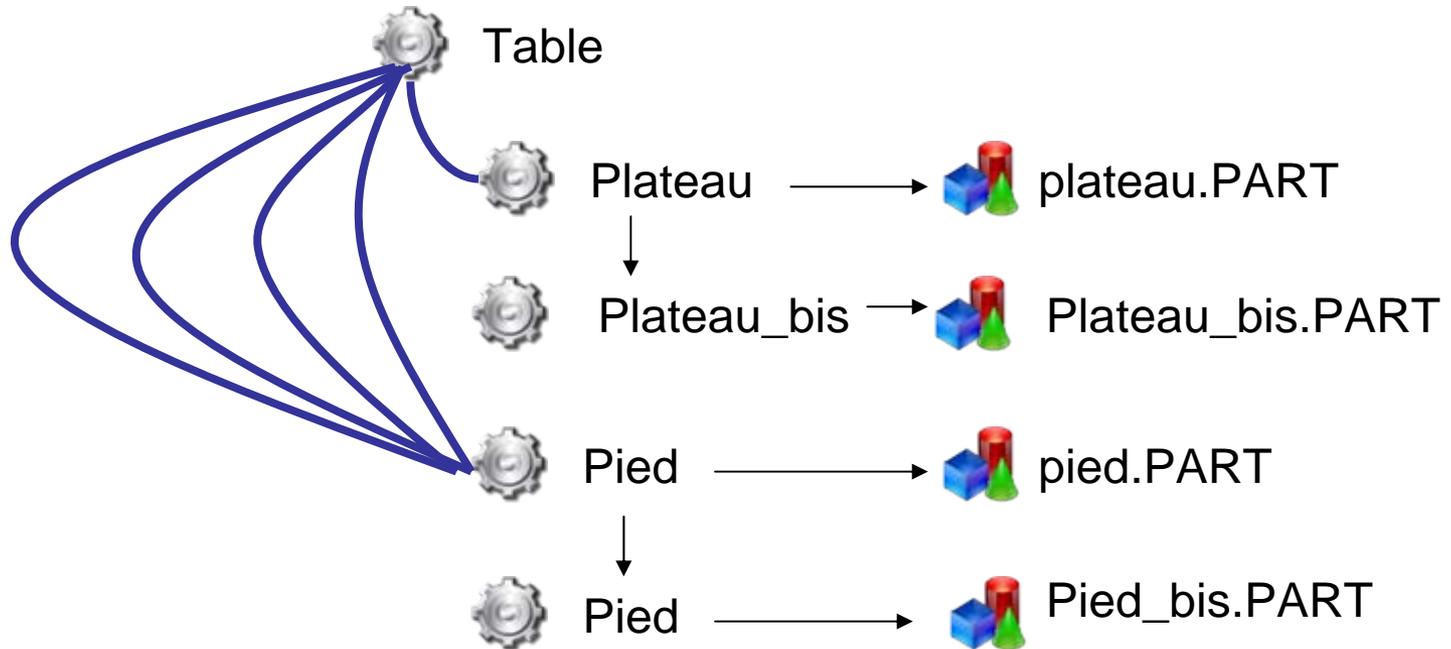
Une première voie



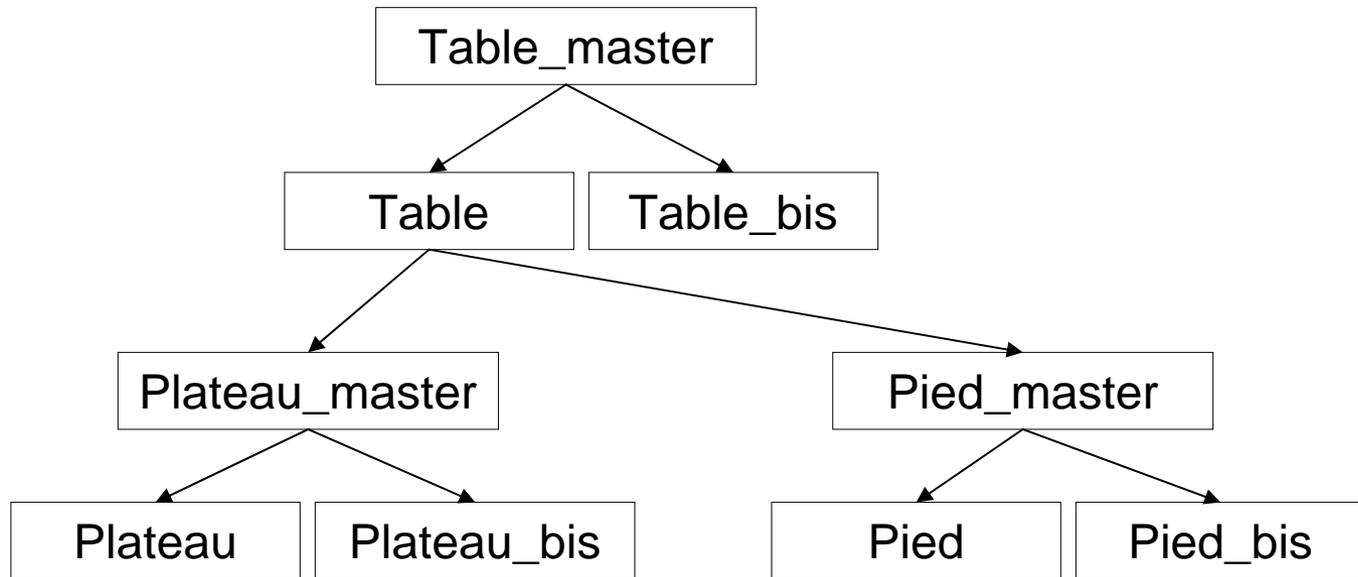
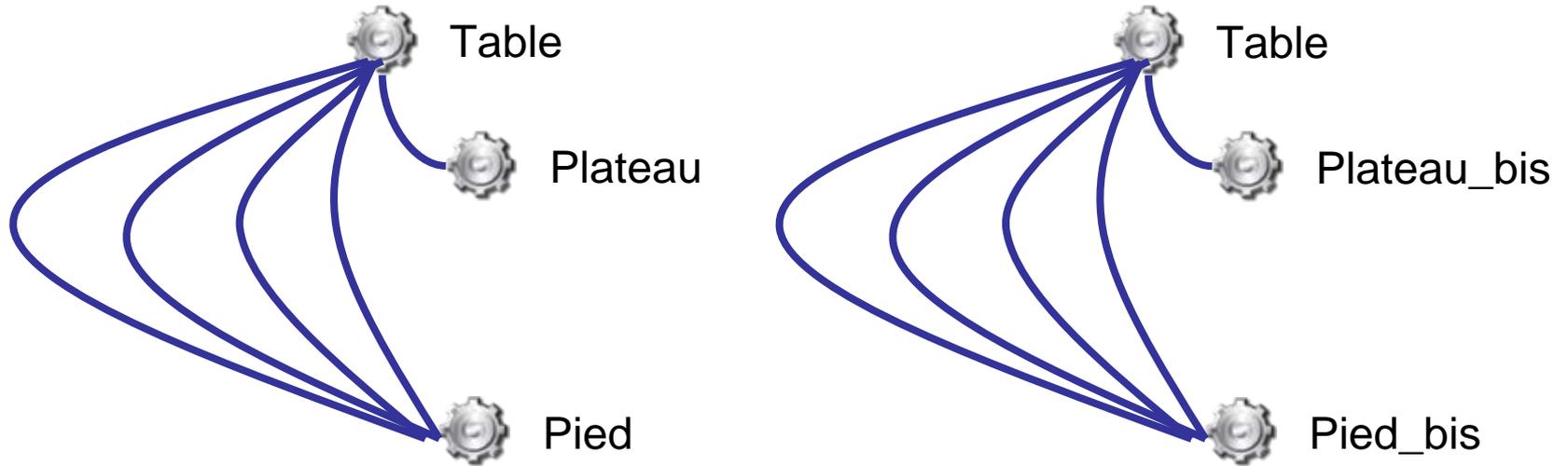
Une deuxième voie



Une troisième voie

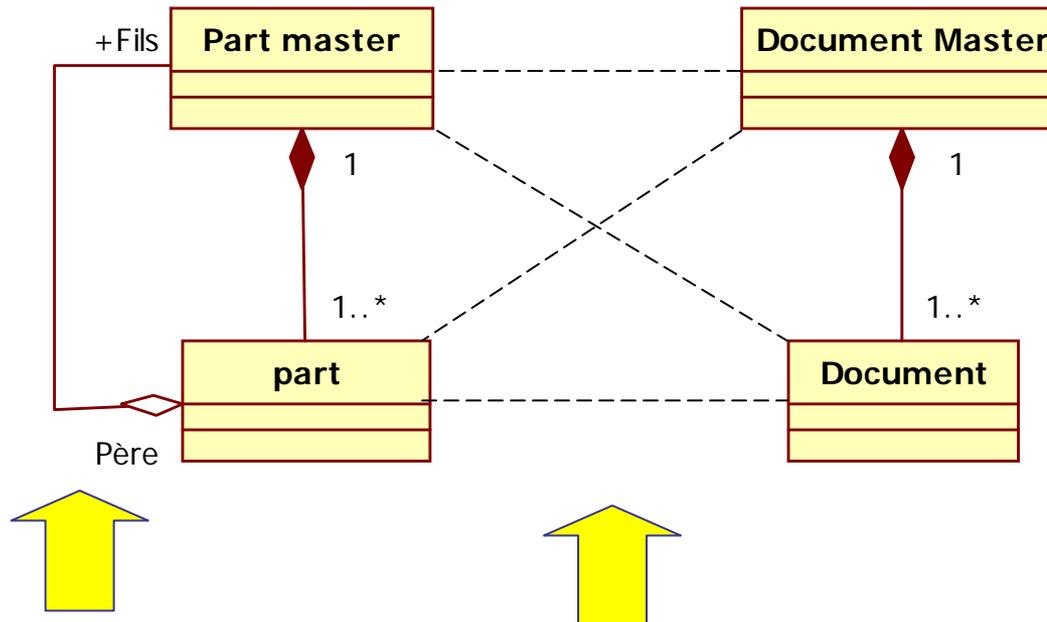


Une quatrième voie



Conclusion

Les questions « métier » les plus simples peuvent amener des réponses non triviales nécessitant la représentation d'un modèle défini au niveau conceptuel explicitant les relations entre objets.



3 alternatives possibles
à ce schéma

4 possibilités

Epilogue : une fois cela fait, place à ...

aras INNOVATOR®

File Edit View Search Actions Reports Tools Help

Simple Search Saved searches: Page Size:

Part Number	Revision	Name
		pocket*
PART_PR200909141924061	A	POCKET_LAMP_PR200909141924061
PART_PR200909211706381	A	POCKET_LAMP_PR200909211706381
PART_PR200909241846171	A	POCKET_LAMP_PR200909241846171
PART_PR200909241945011	A	POCKET_LAMP_PR200909241945011
PART_PR200909252105541	A	POCKET_LAMP_PR200909252105541
PART_PR200911112156391	A	POCKET_LAMP_____PR200911112156391
PART_PR200911130951101	A	POCKET_LAMP_____PR200911130951101

couteau_suisse

Responsible Product: col
 Number: 000
 Name: col
 Version: A.1
 Type: Pa
 Status: Ch

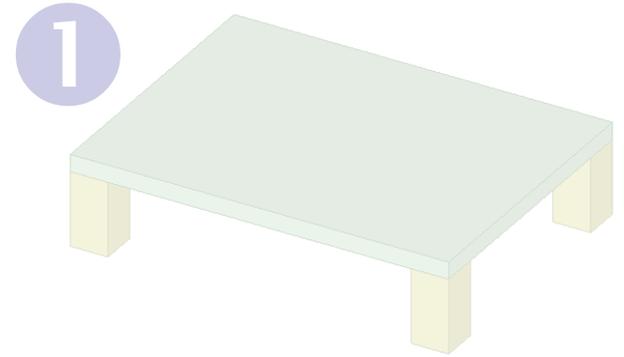
Team Name:
 State: In
 Location: / c

Product Structure Configuration: Latest 'Design' including work in progress Related Reports: Single Level BOM Generate Report Current View: Default

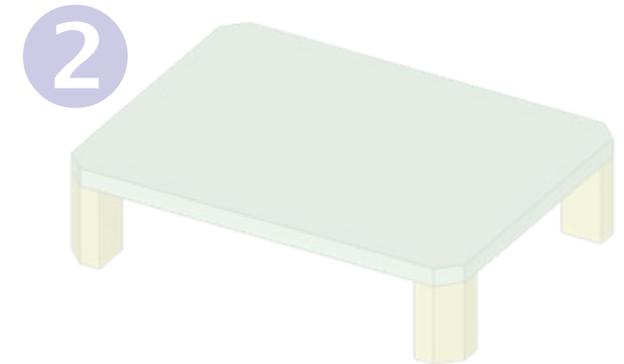
Name	Actions	Number	Version	Context	State	Quantity
couteau_suisse_asm		0000006146	A.1 (Design)	couteau_suisse_fini	In Work	
barre1_10 prt		0000006141	A.1 (Design)	couteau_suisse_fini	In Work	1 each
barre2_5 prt		0000006142	A.1 (Design)	couteau_suisse_fini	In Work	1 each
barre3_3 prt		0000006143	A.1 (Design)	couteau_suisse_fini	In Work	1 each
barreau_de_liaison_1 prt		0000006144	A.1 (Design)	couteau_suisse_fini	In Work	3 each
pocle_4 prt		0000006145	A.1 (Design)	couteau_suisse_fini	In Work	1 each
croix_blanche_3 prt		0000006147	A.1 (Design)	couteau_suisse_fini	In Work	1 each
cure_dent_2 prt		0000006148	A.1 (Design)	couteau_suisse_fini	In Work	1 each

Etude de cas

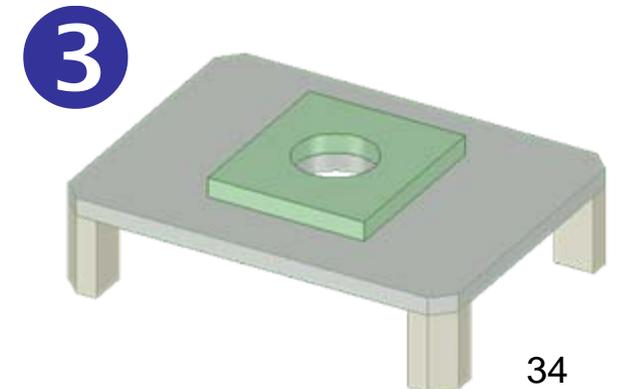
Comment gérer les données liées à la définition géométrique de ma table ?



Comment suivre les évolutions de ma table ?

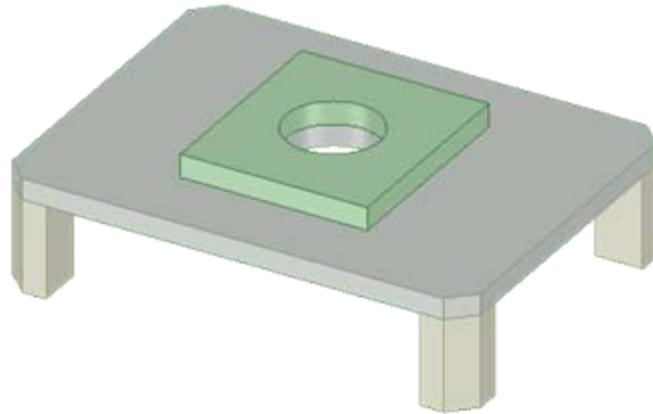


Comment traiter les demandes relatives à la fabrication de la table ?

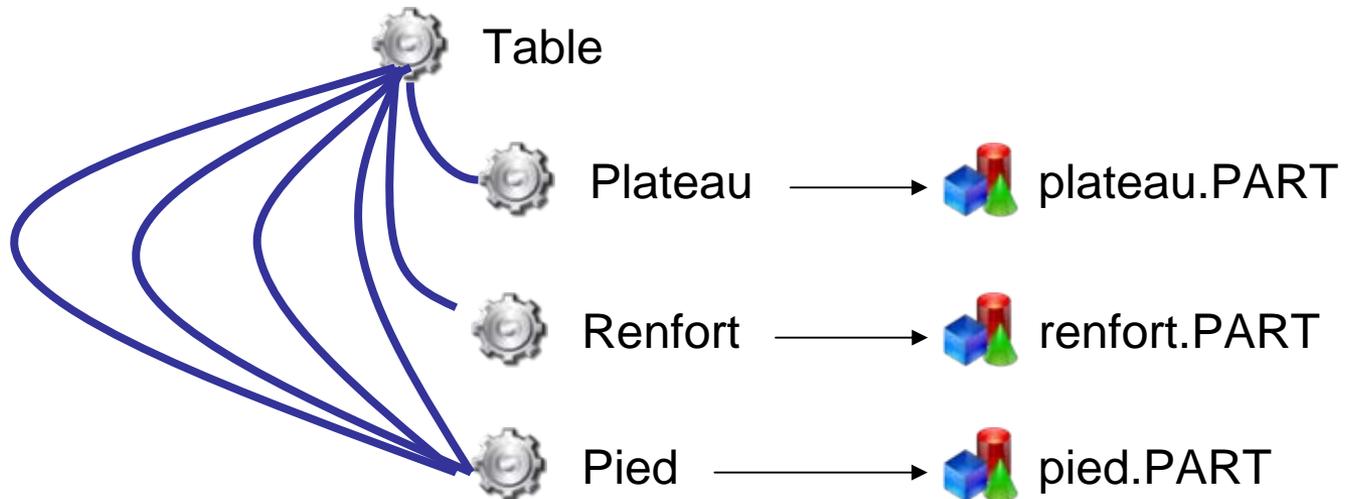


Le point de vue du BE

Le bureau d'études conçoit cela :

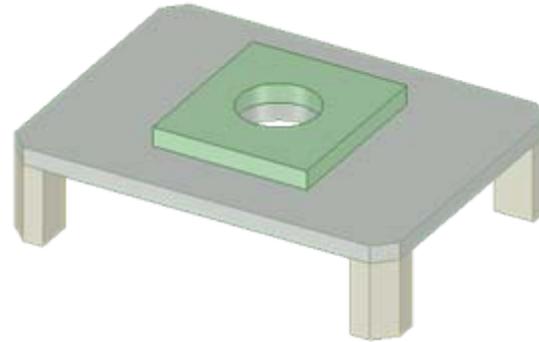


Le bureau d'études livre cela :

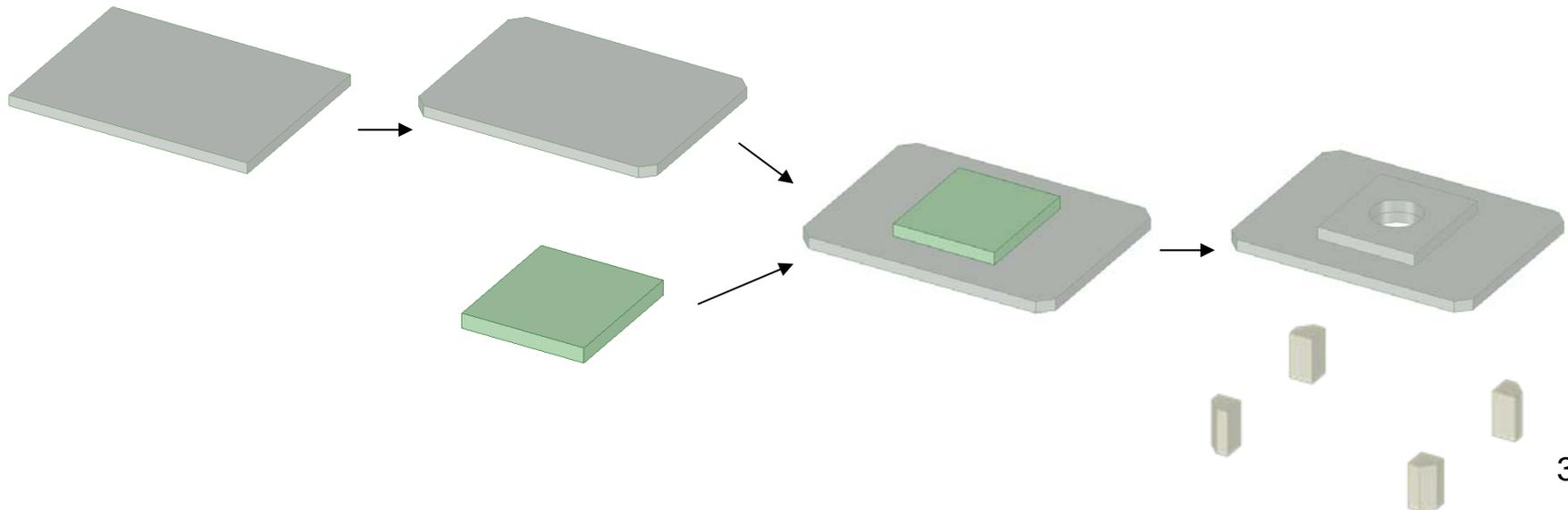


Le point de vue du BM

Le bureau des méthodes industrialise cela :

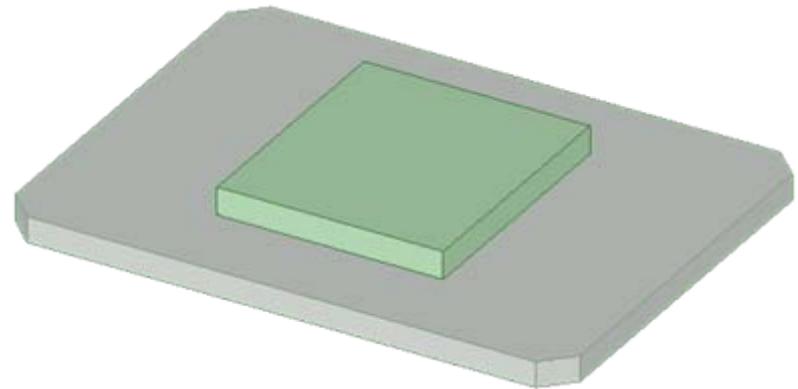
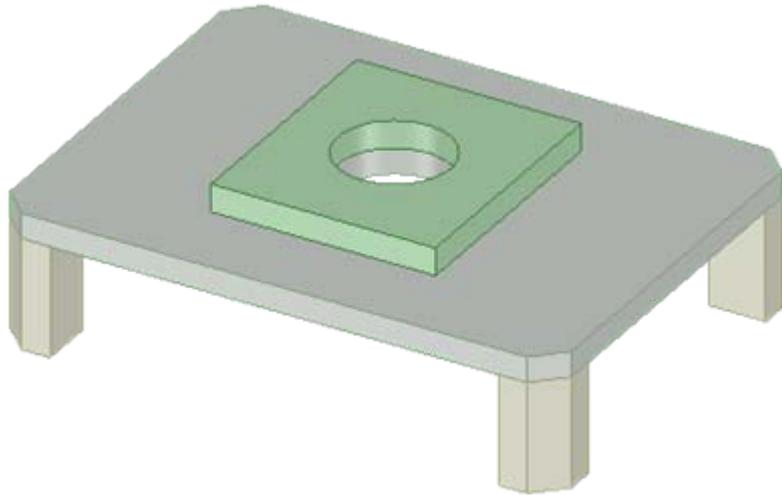


Le bureau des méthodes délivre cela :

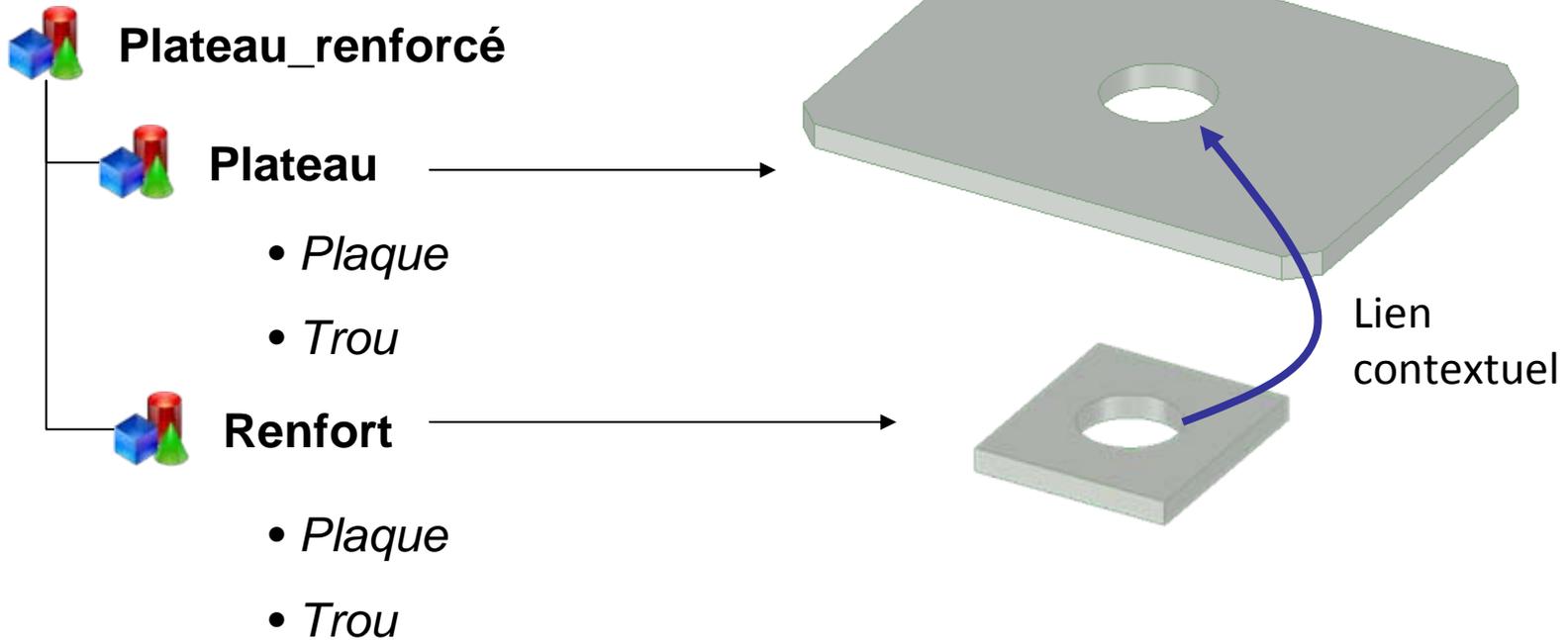


Question

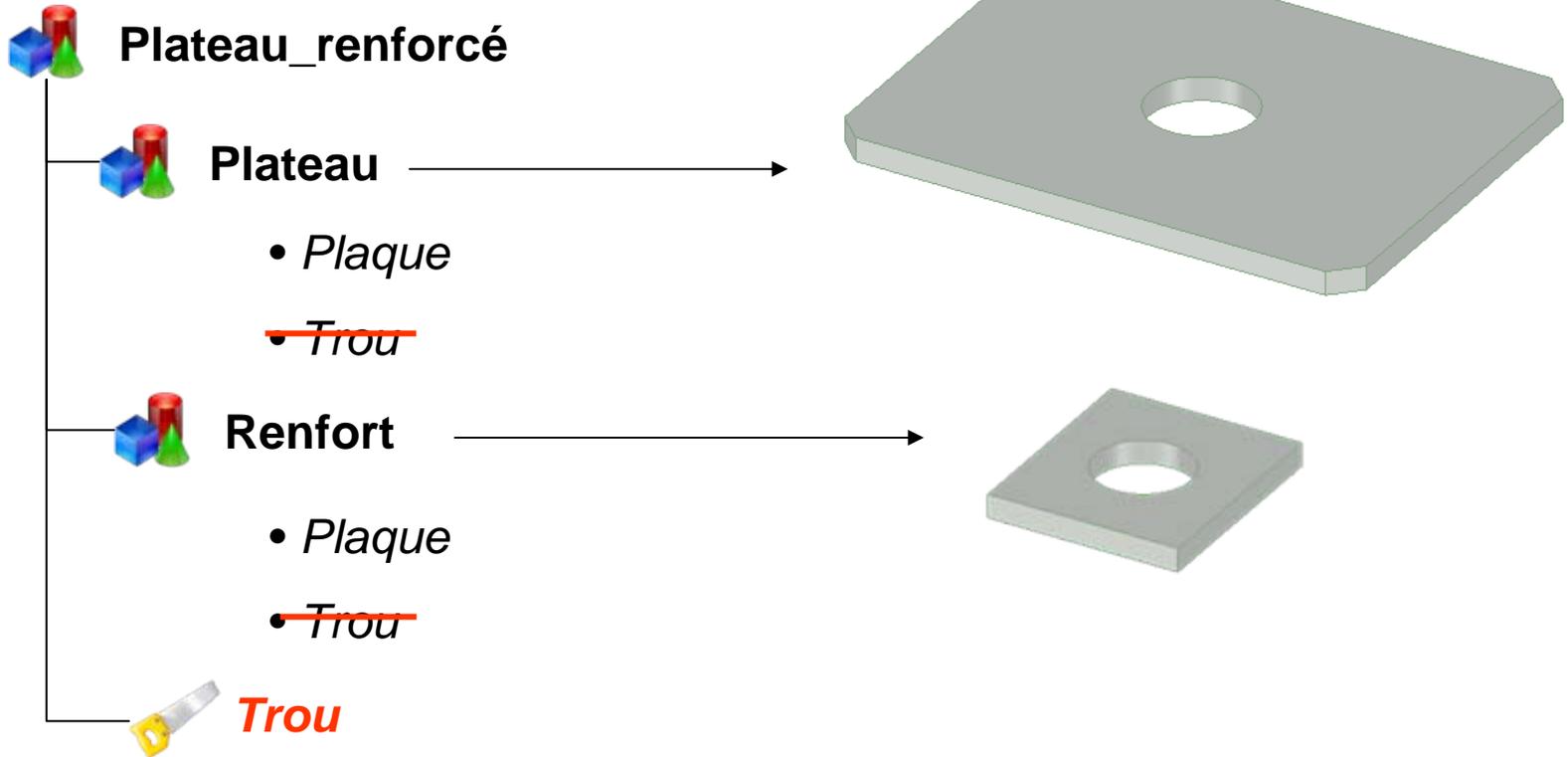
Peut-on trouver une méthode pour faciliter l'établissement du dossier de fabrication ?



Modèle initial du BE

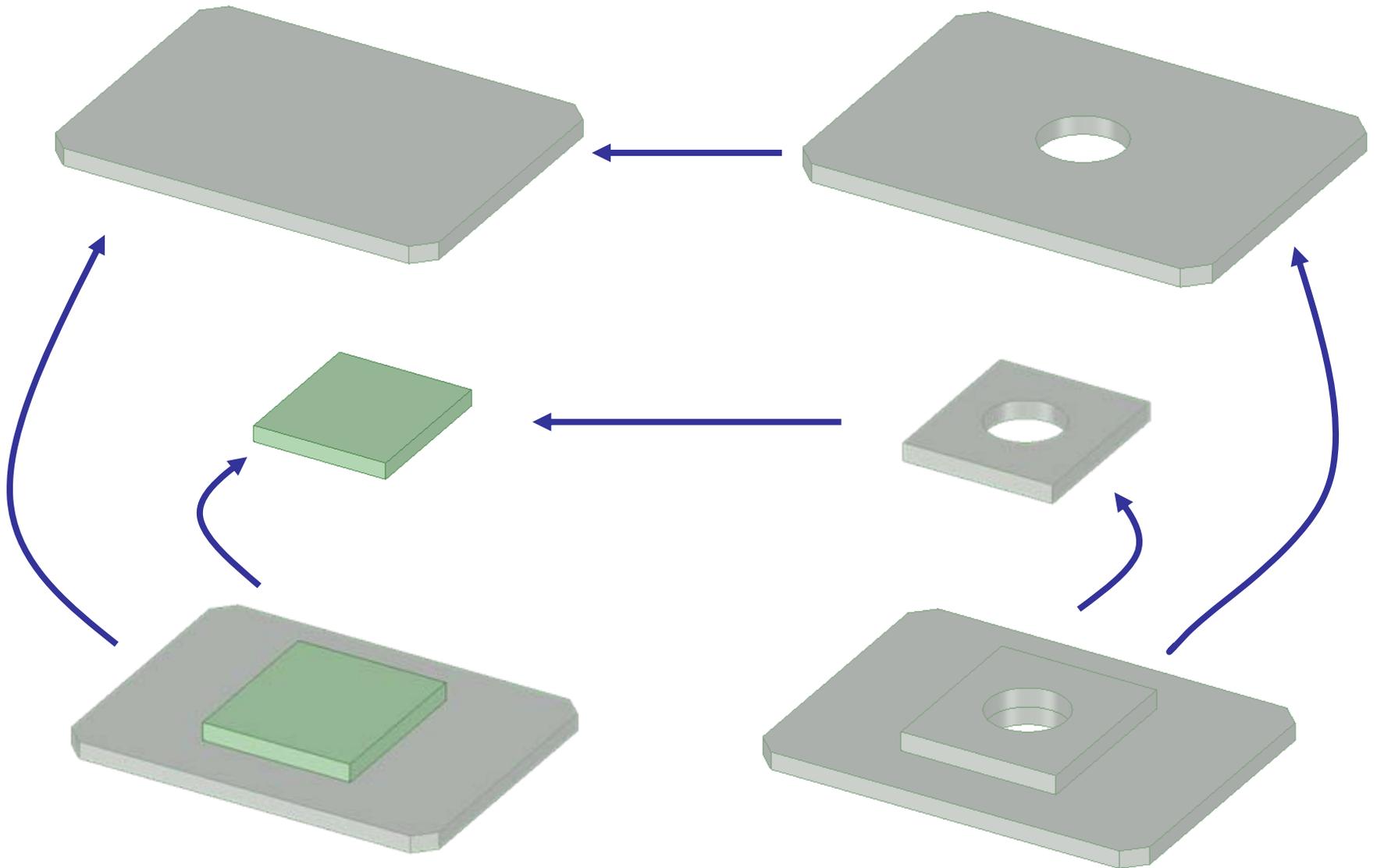


1^{ère} tentative du BE

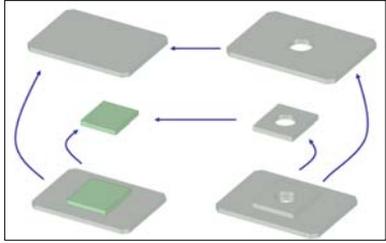


**Cette méthode ne change rien ...
mais est plus robuste ?**

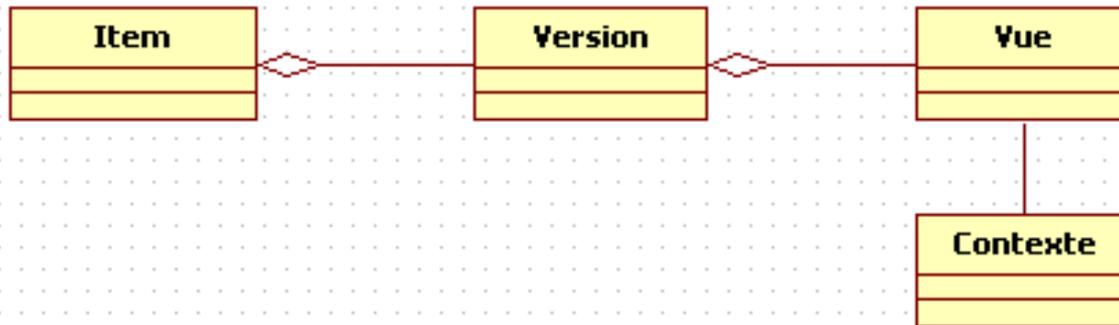
2^{ème} tentative du BE



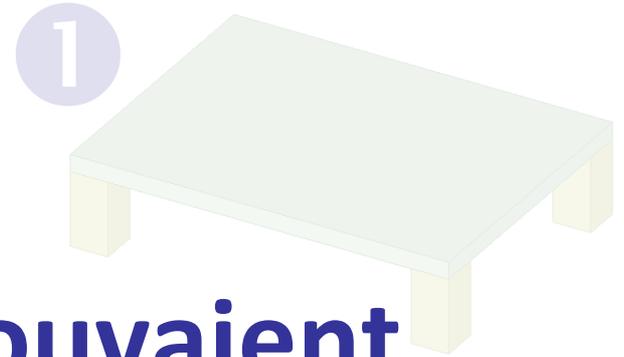
Conclusion



- Où stocke-t-on tous ces liens documentaires ?
- Quelles relations entre les articles « études » et « méthodes » ?
- Comment réconcilier les vues études et méthodes ?



Comment gérer les données liées à la définition géométrique de ma table ?

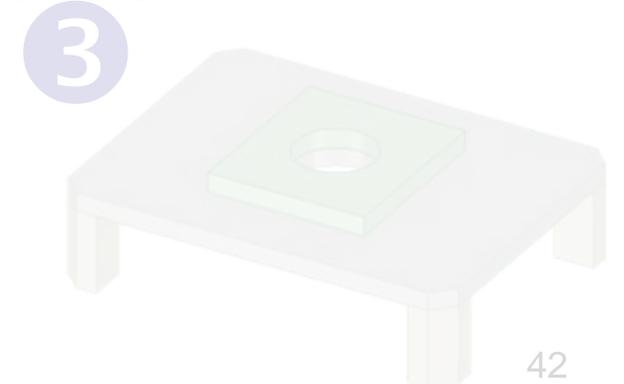


**Et si les standards pouvaient
apporter une aide aux questions
posées et nous rapprocher des
meilleures pratiques ?**

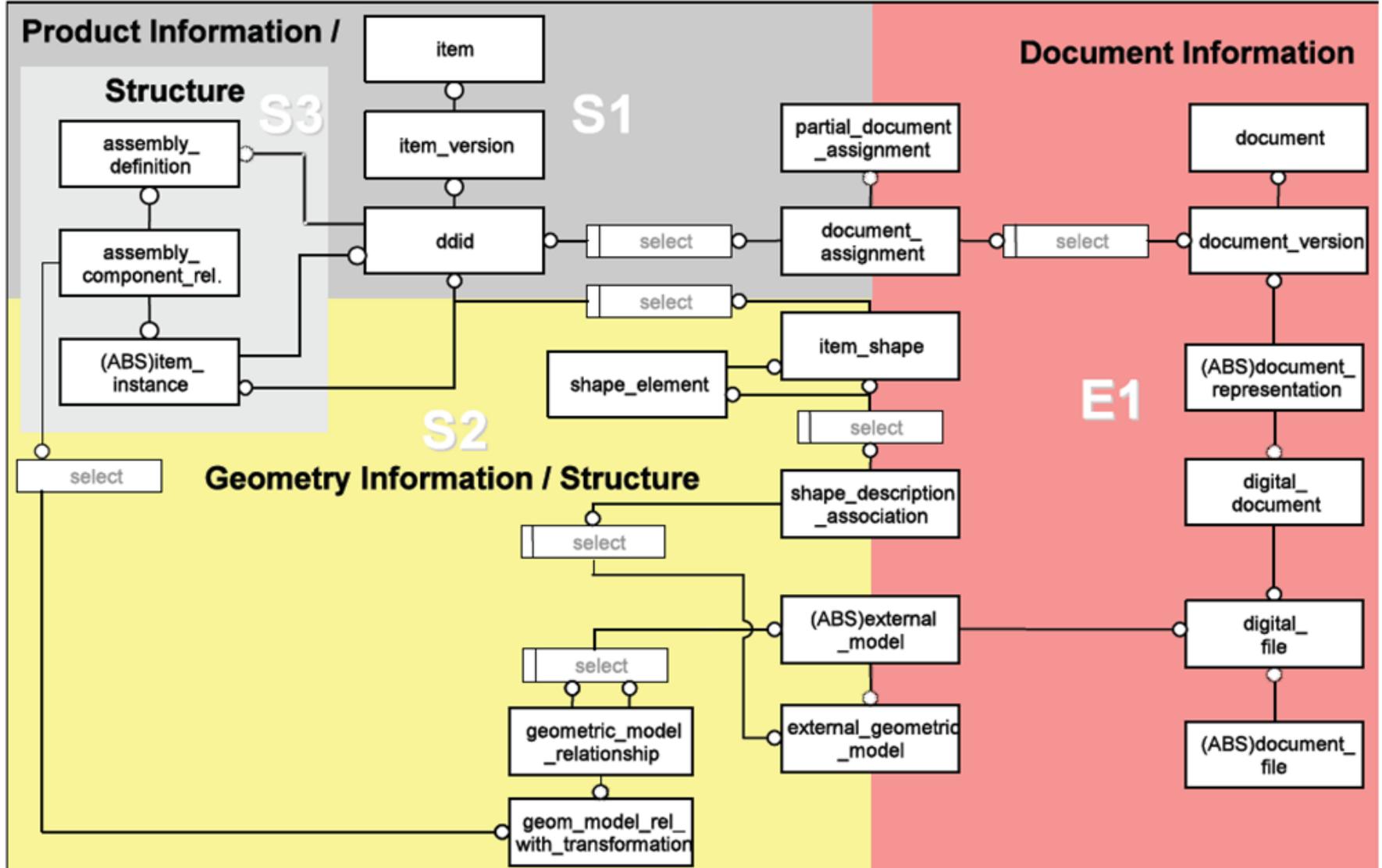
Comment suivre les évolutions de ma table ?



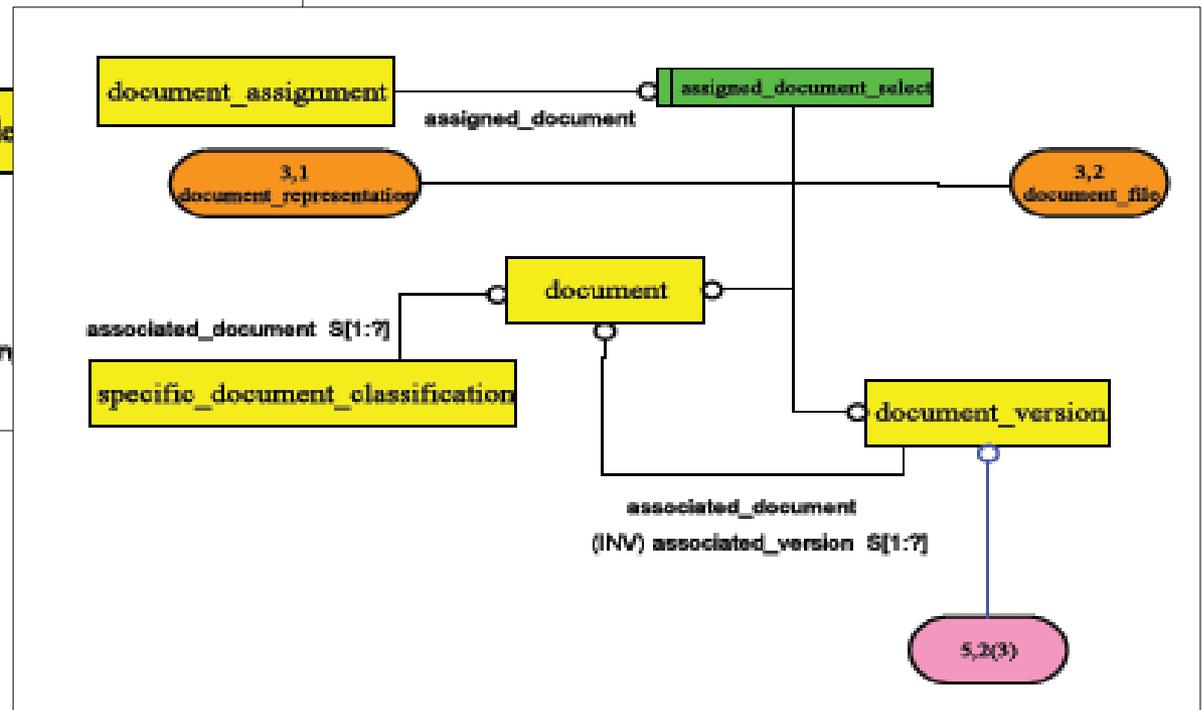
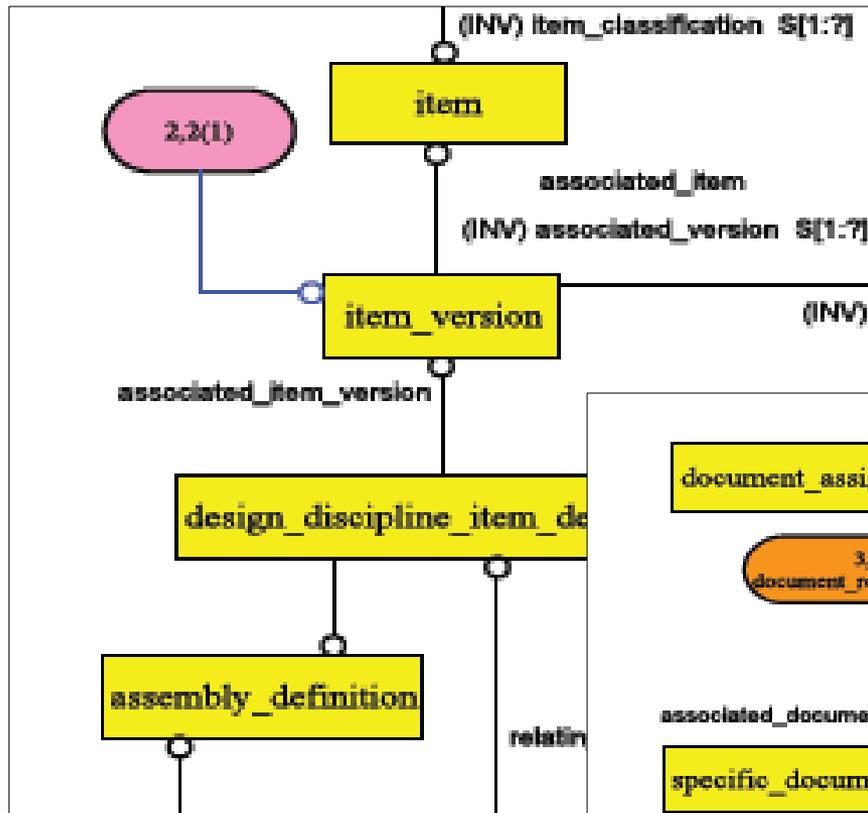
Comment traiter les demandes relatives à la fabrication de la table ?



STEP AP 214 – d'après SEINE



STEP AP 214 – d'après SEINE



Une question parfois posée

Pourquoi veut-on me parler de modèles de données ?

Parce que c'est un pré-requis
non-négociable au déploiement
d'une stratégie PDM / PLM
dans l'entreprise !

Actions restant à mettre en place

- Populariser l'idée qu'il vaut mieux commencer à parler des modèles conceptuels d'un logiciel avant de le mettre en œuvre
- Aider à la compréhension des modèles et des bonnes pratiques, relativement à un contexte métier donné
- Démocratiser l'accès aux standards en adressant le bon périmètre de l'interlocuteur : stratégique, managérial, méthodologique, technique etc



Ateliers « REX-PLM » des 17 et 18 Mars à Besançon