

REX PLM 2010

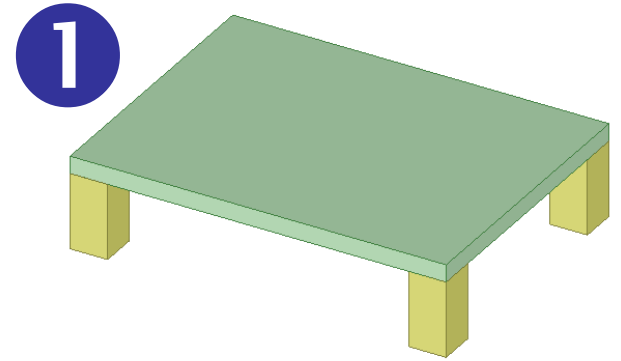
Méthodologies dans un contexte PLM

La gestion d'une maquette numérique

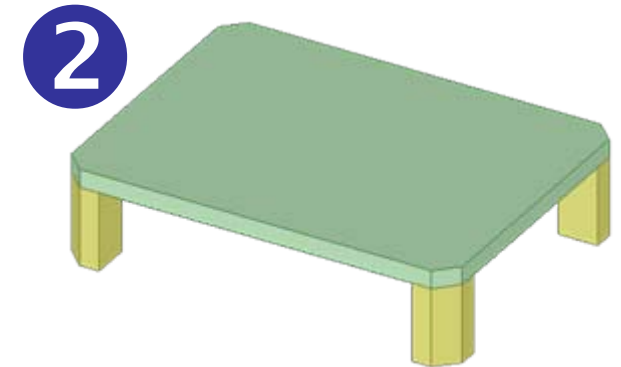
Pascal Morenton
pascal.morenton@ecp.fr

Etude de cas

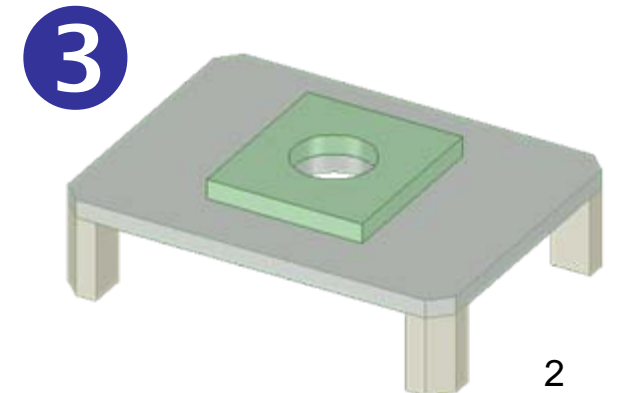
Comment gérer les données liées à la définition géométrique de ma table ?



Comment suivre les évolutions de ma table ?

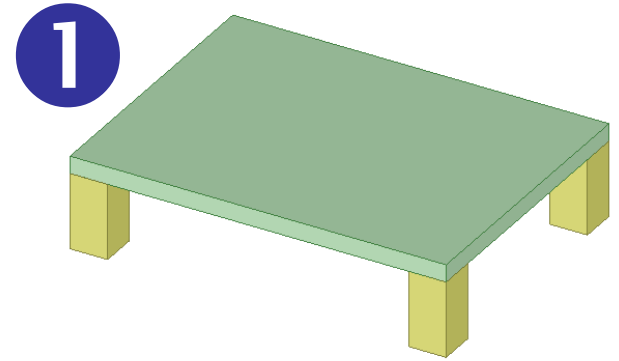


Comment traiter les demandes relatives à la fabrication de la table ?

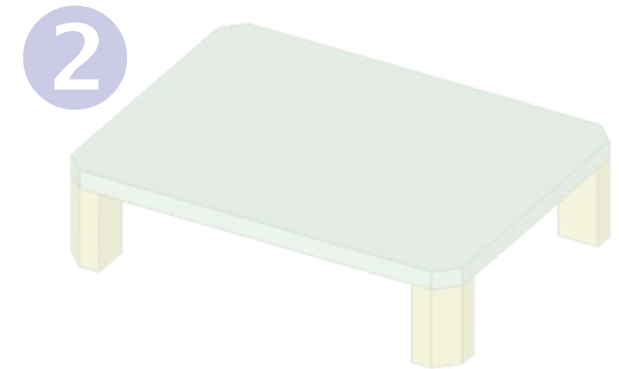


Etude de cas

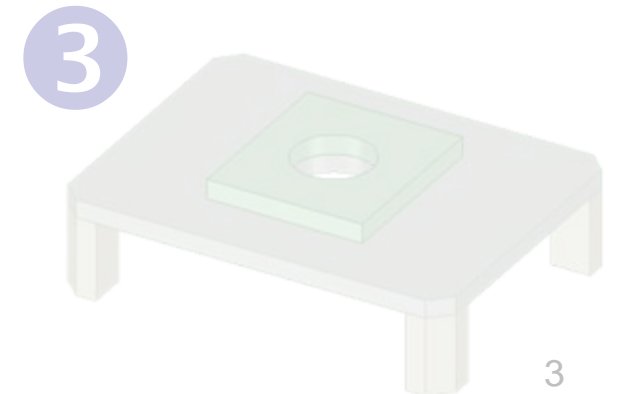
Comment gérer les données liées à la définition géométrique de ma table ?



Comment suivre les évolutions de ma table ?

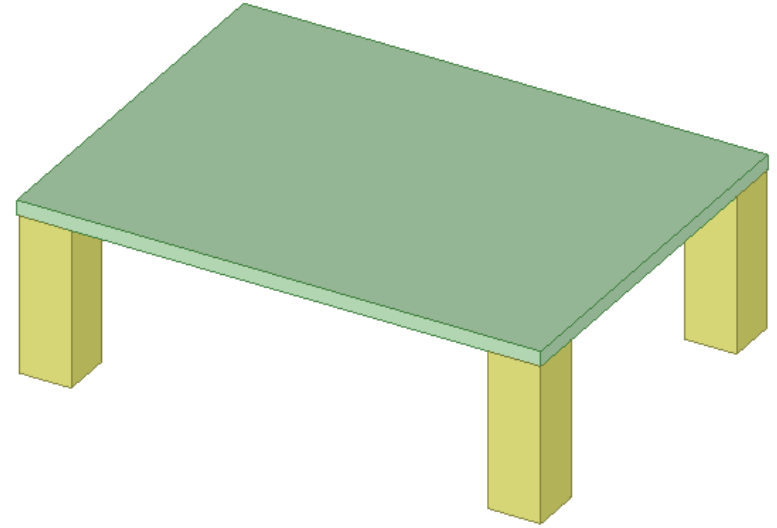


Comment traiter les demandes relatives à la fabrication de la table ?

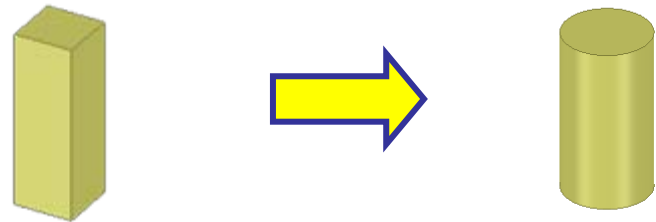


Etude de cas

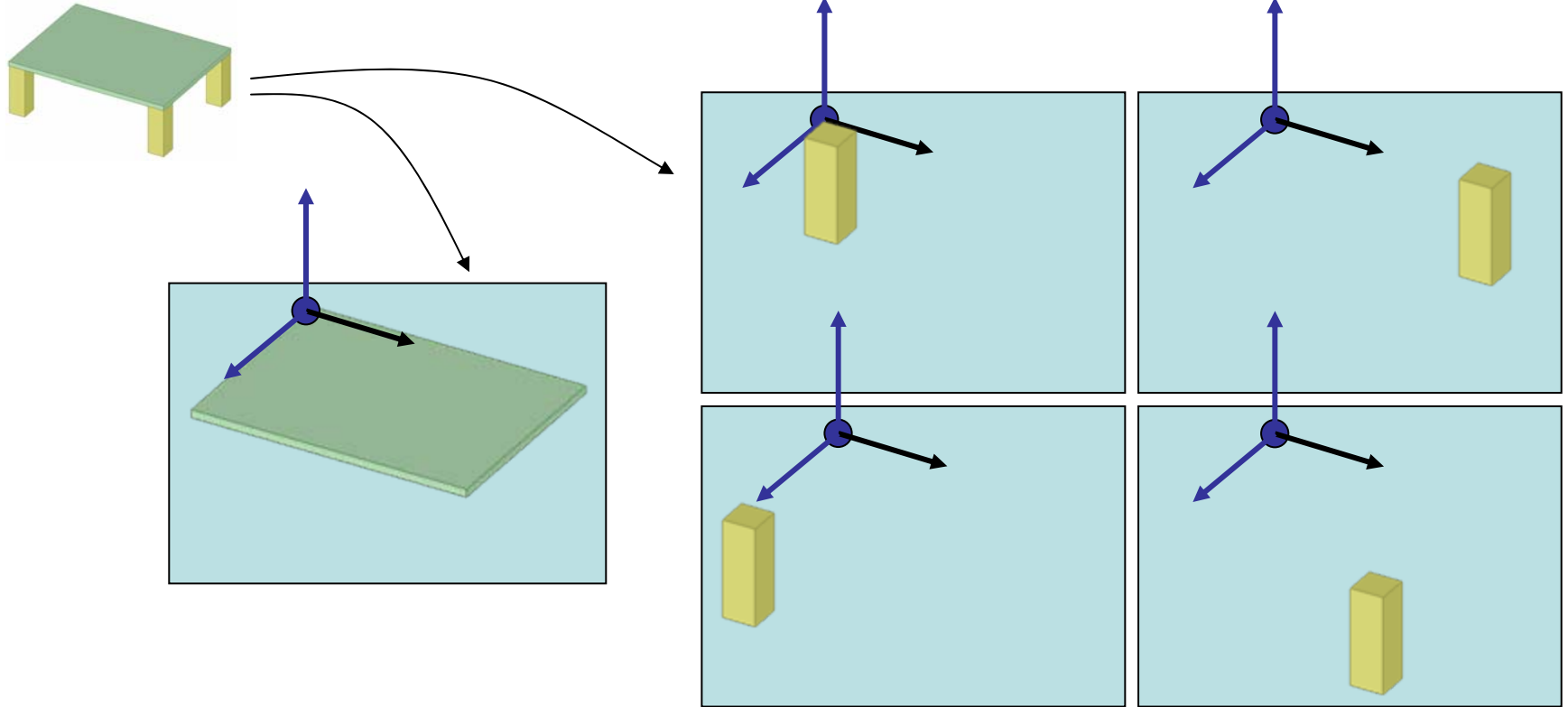
1) Concevoir puis modéliser une table



2) Anticiper les demandes de modification



1^{ère} méthode



5 fichiers CAO correspondant à des pièces modélisés en repère système

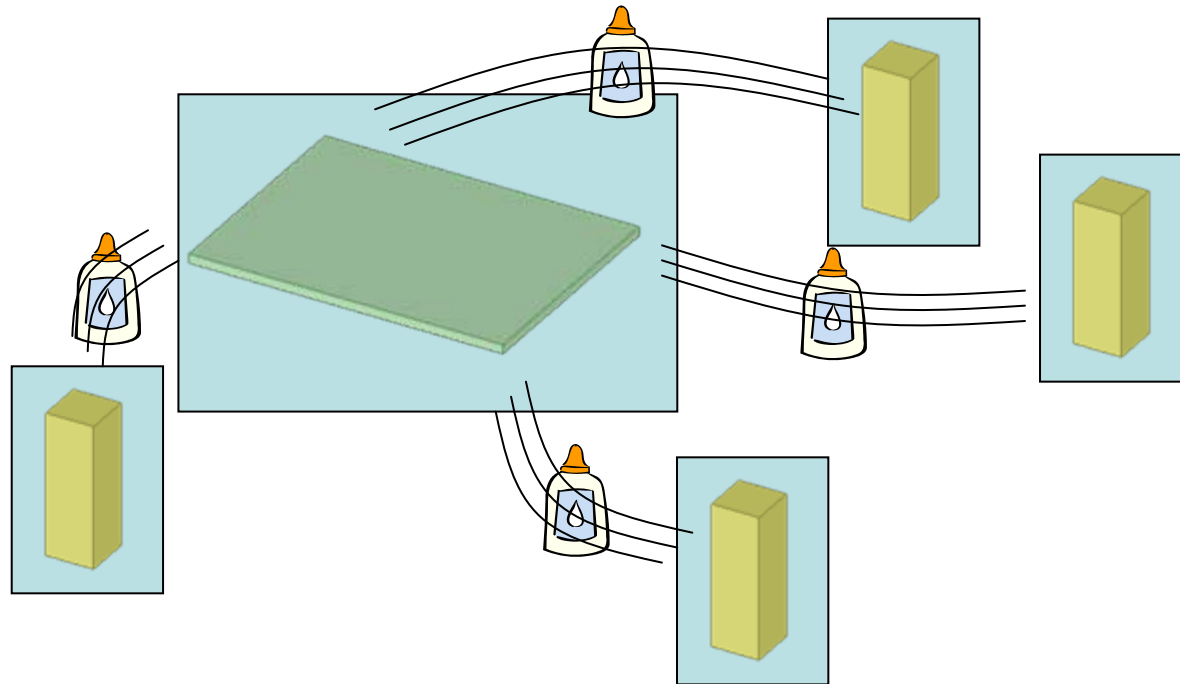
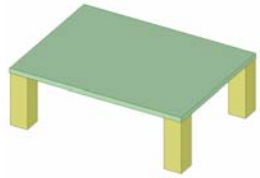
Plus :

- 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

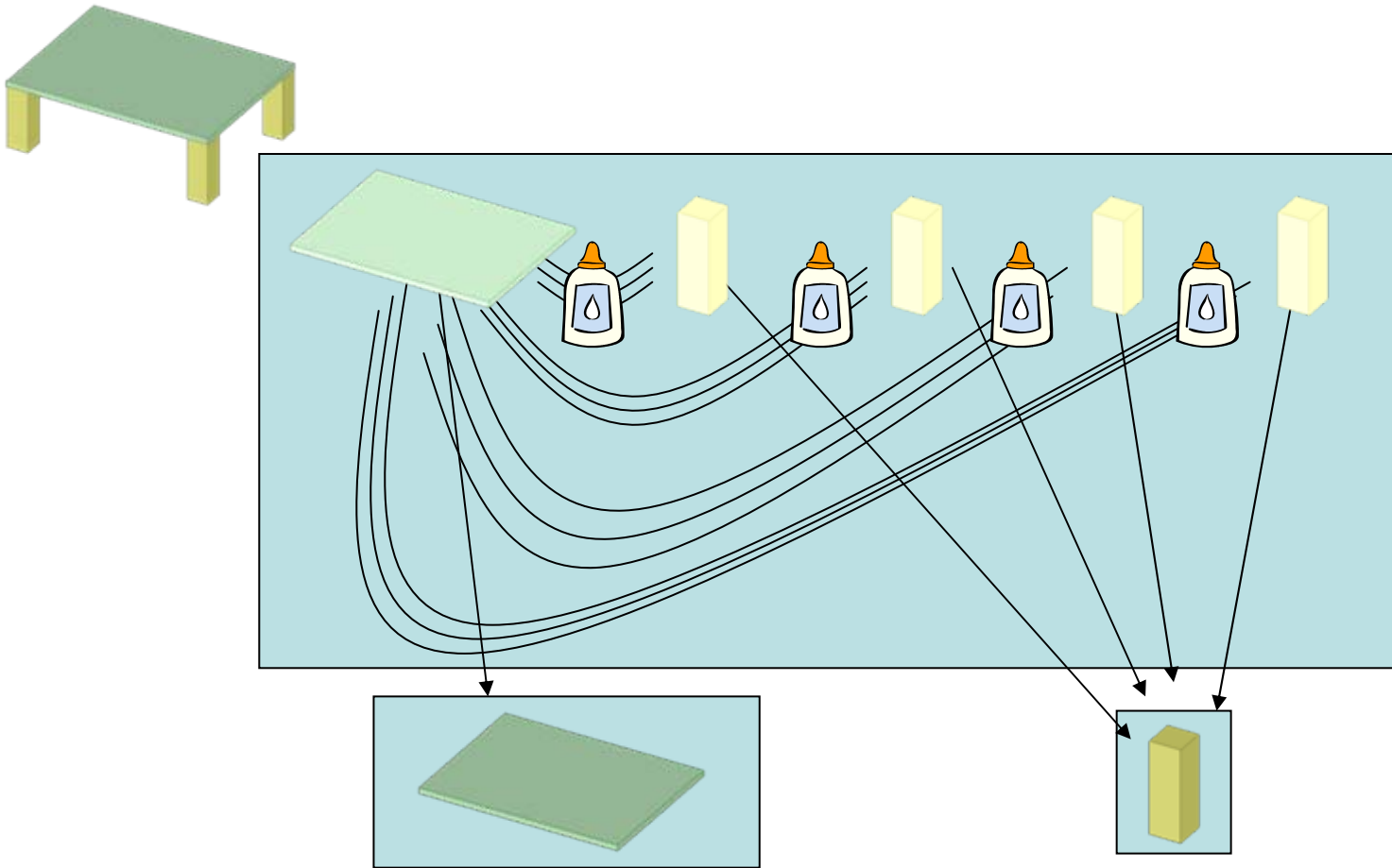
Plus :

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

Moins :

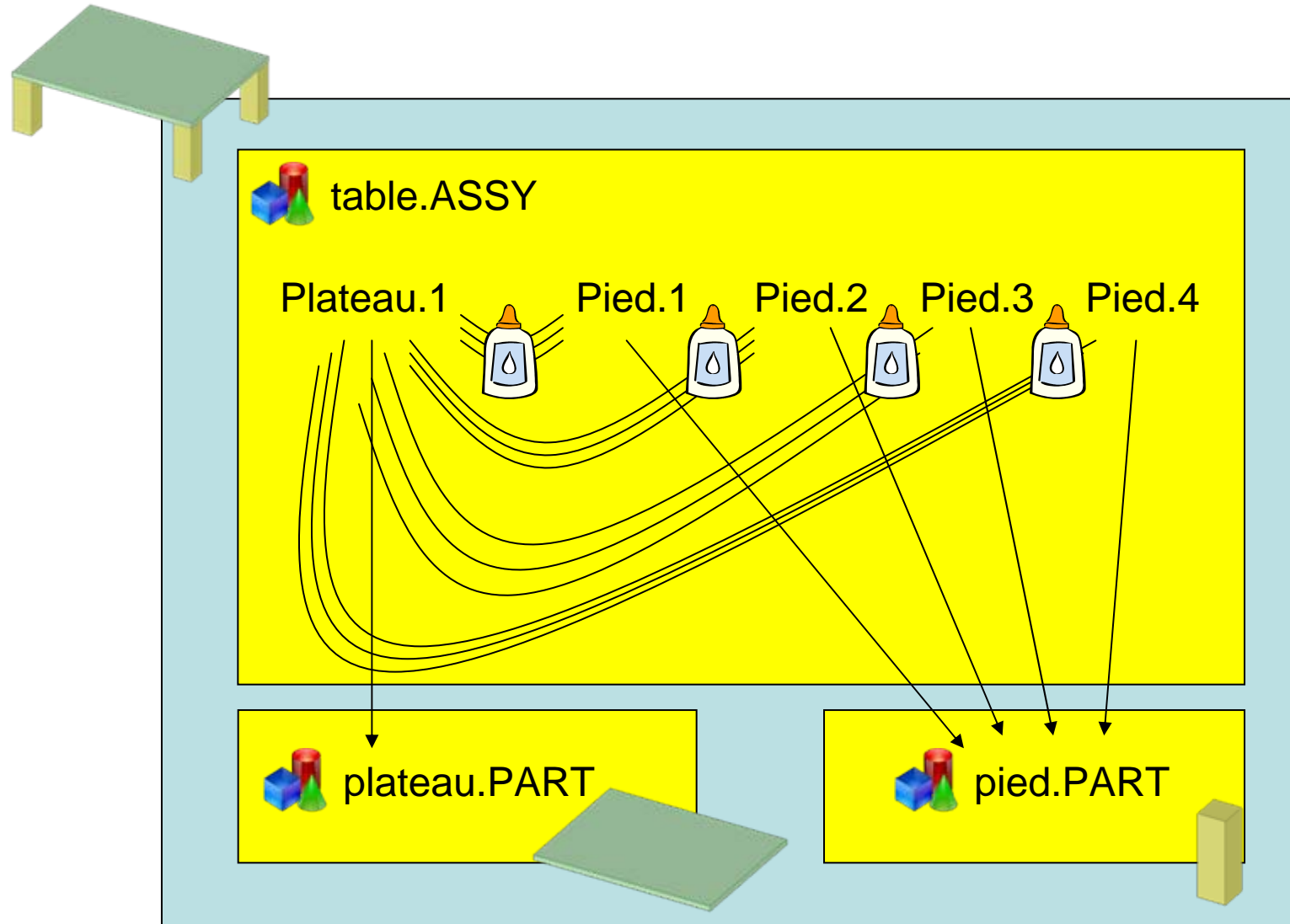
- une instance = un fichier CAO spécifique
- modif. d'une pièce = modif. de toutes les instances
- ré-utilisabilité ?
- cas d'emploi ?
- etc

3^{ème} méthode



2 fichiers CAO avec des liens entre instances

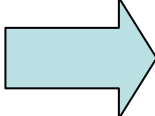
3^{ème} méthode



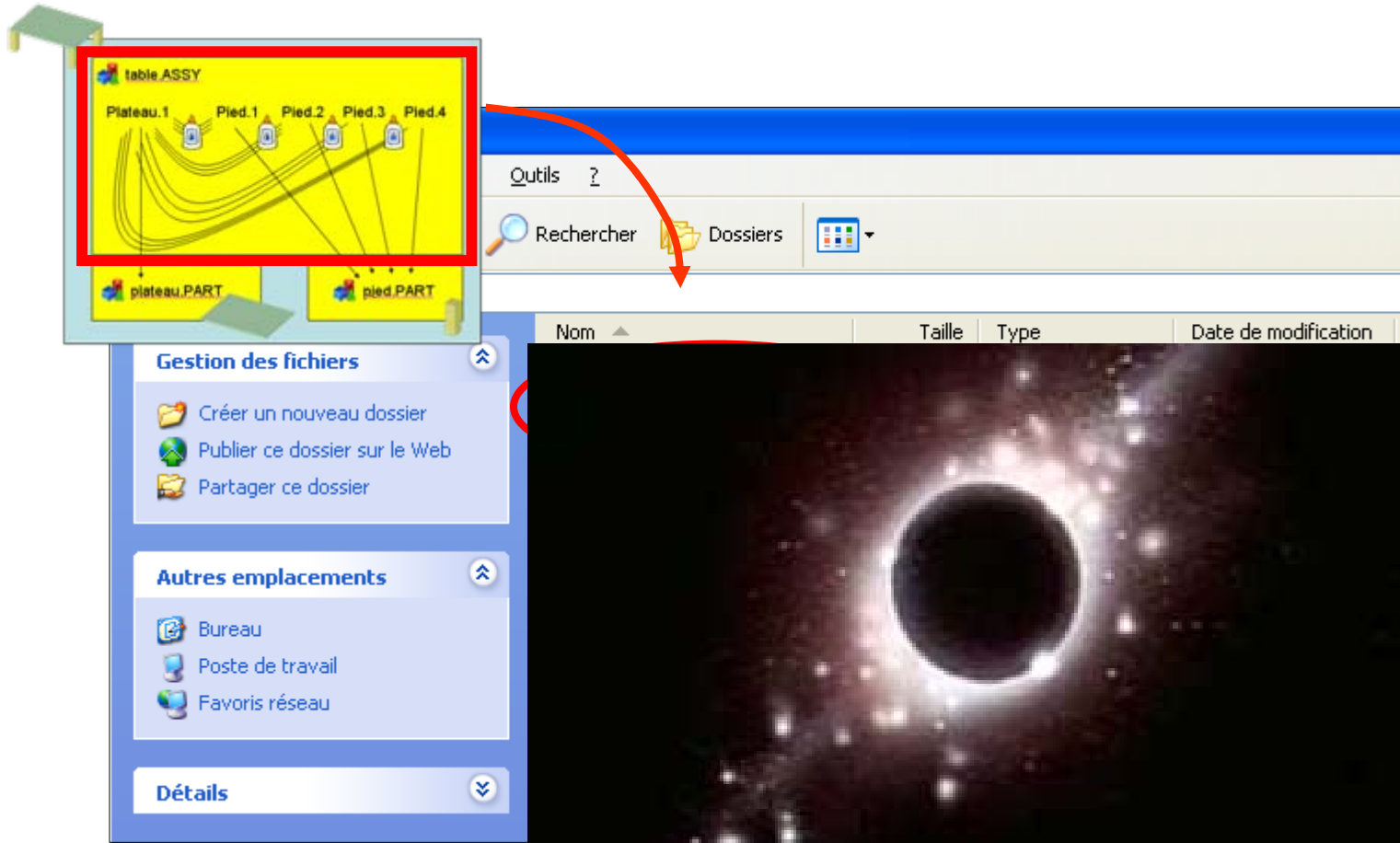
Plus :

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

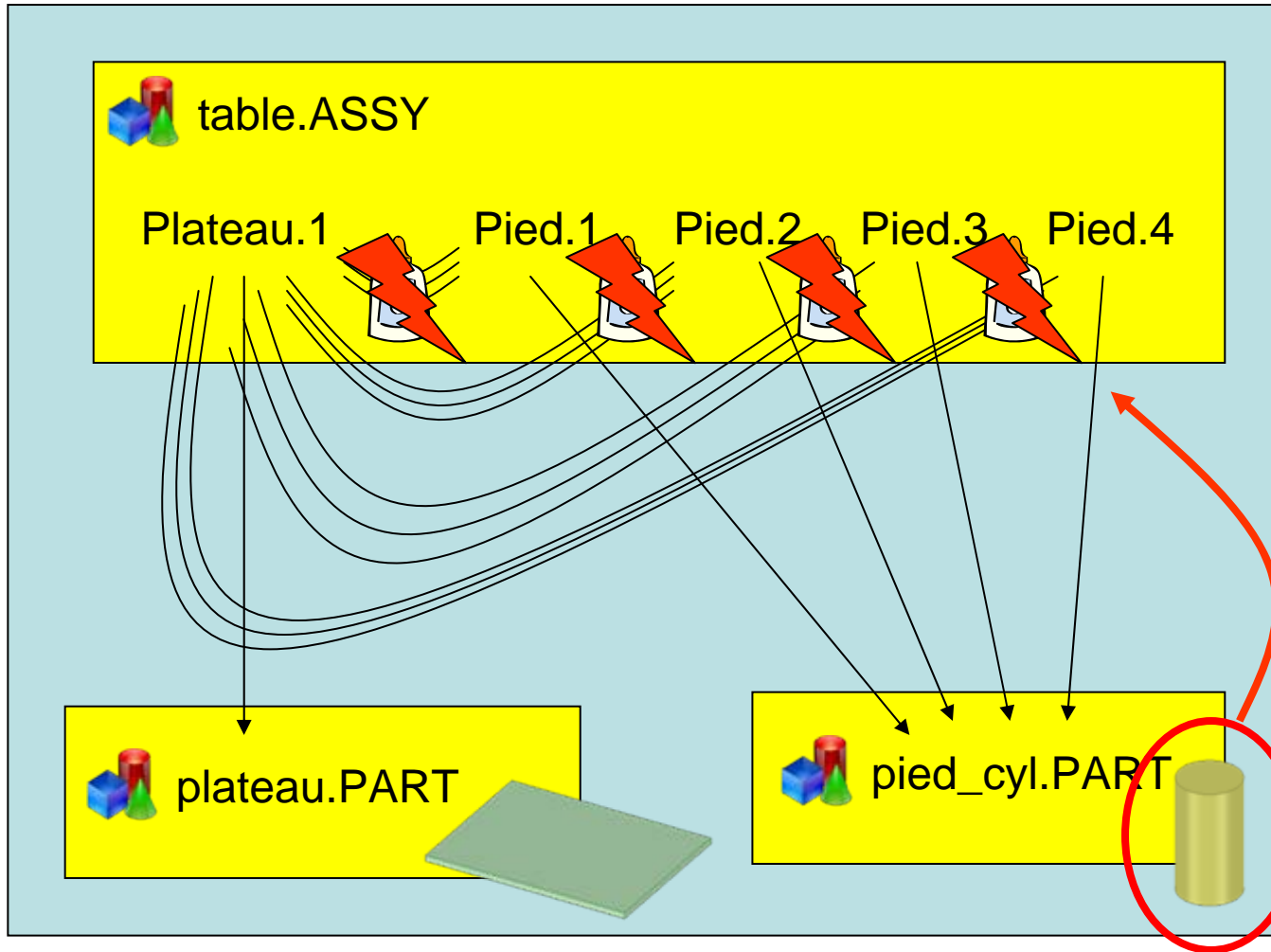
Moins :

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

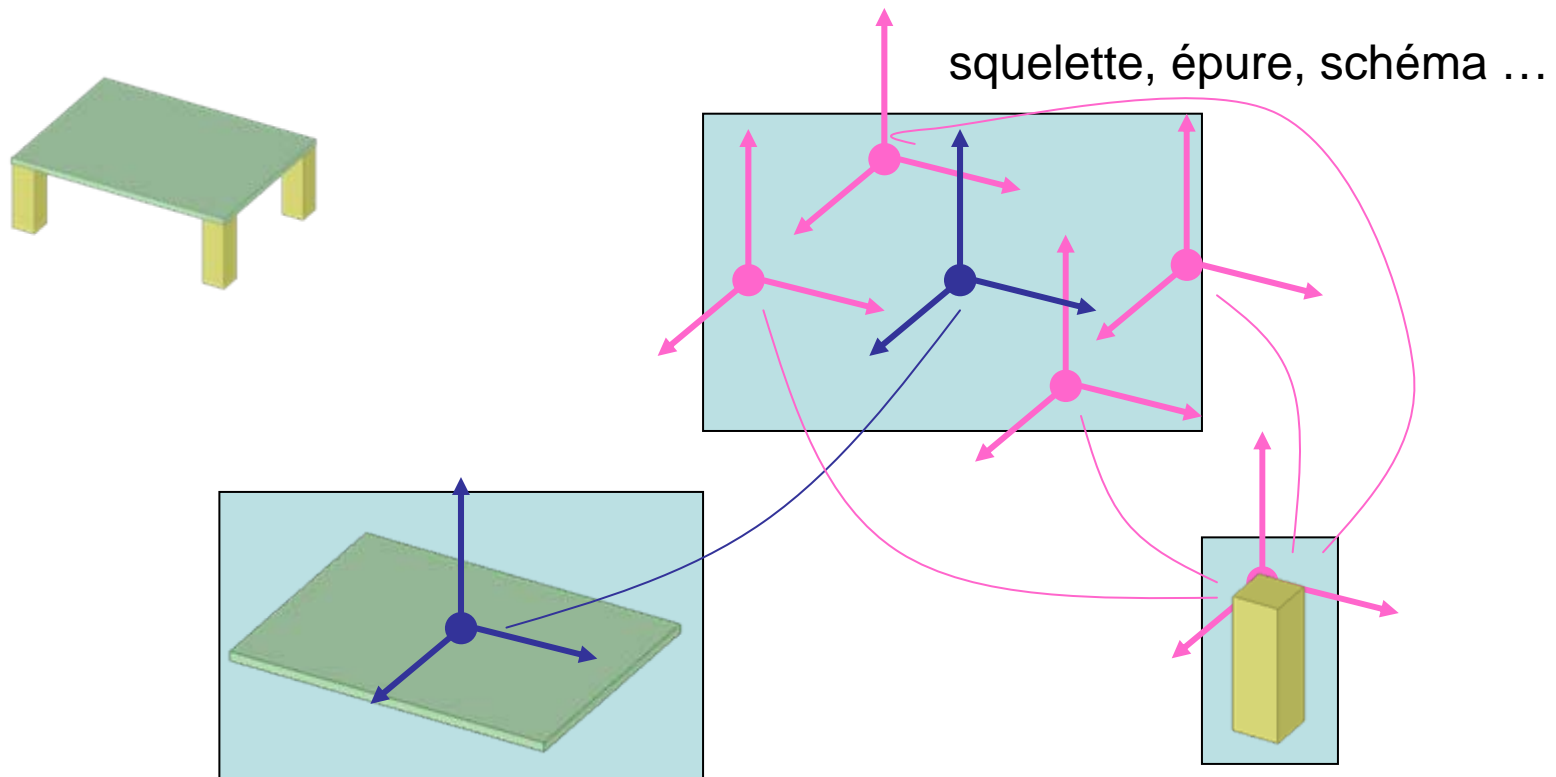
3^{ème} méthode : d'un point de vue de la gestion



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



4^{ème} méthode



Définition de repères fonctionnels « métier »

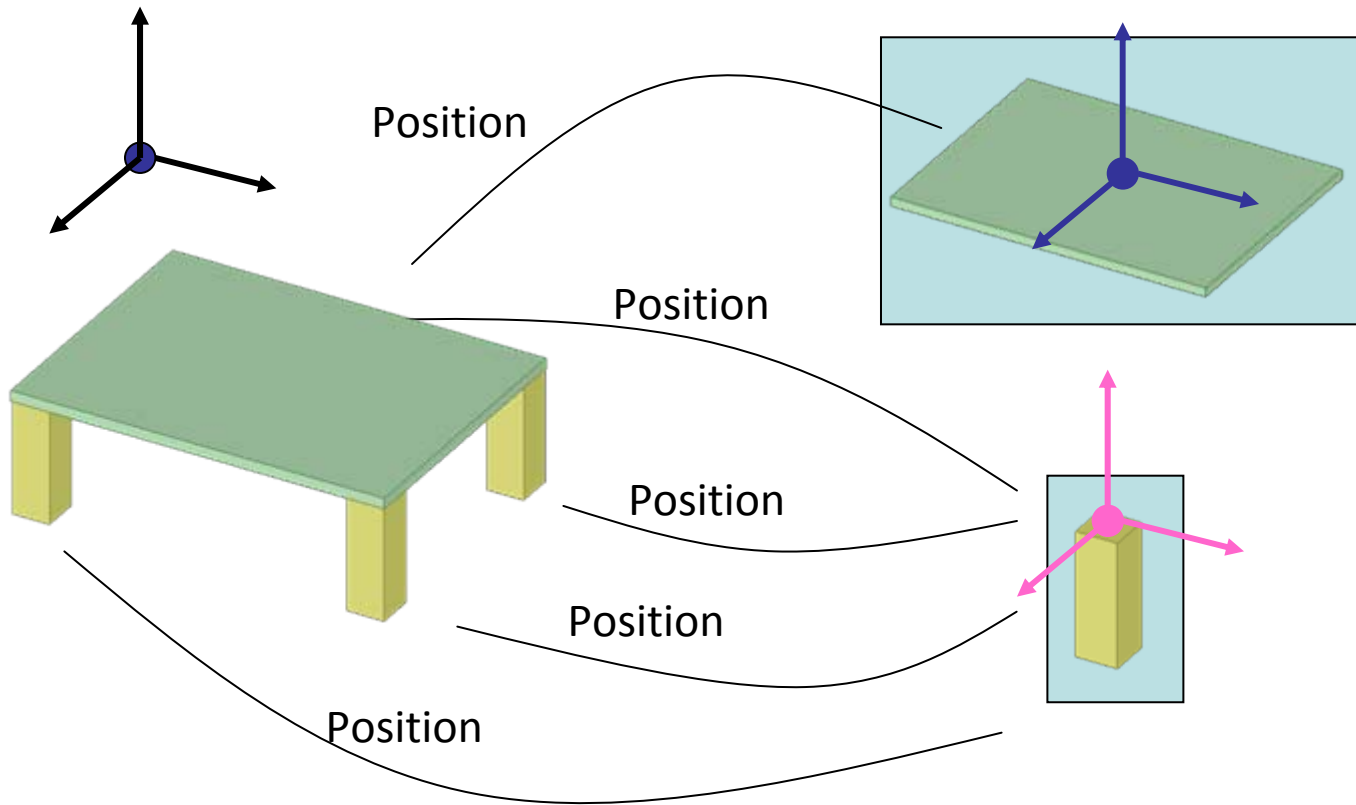
Plus :

- 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

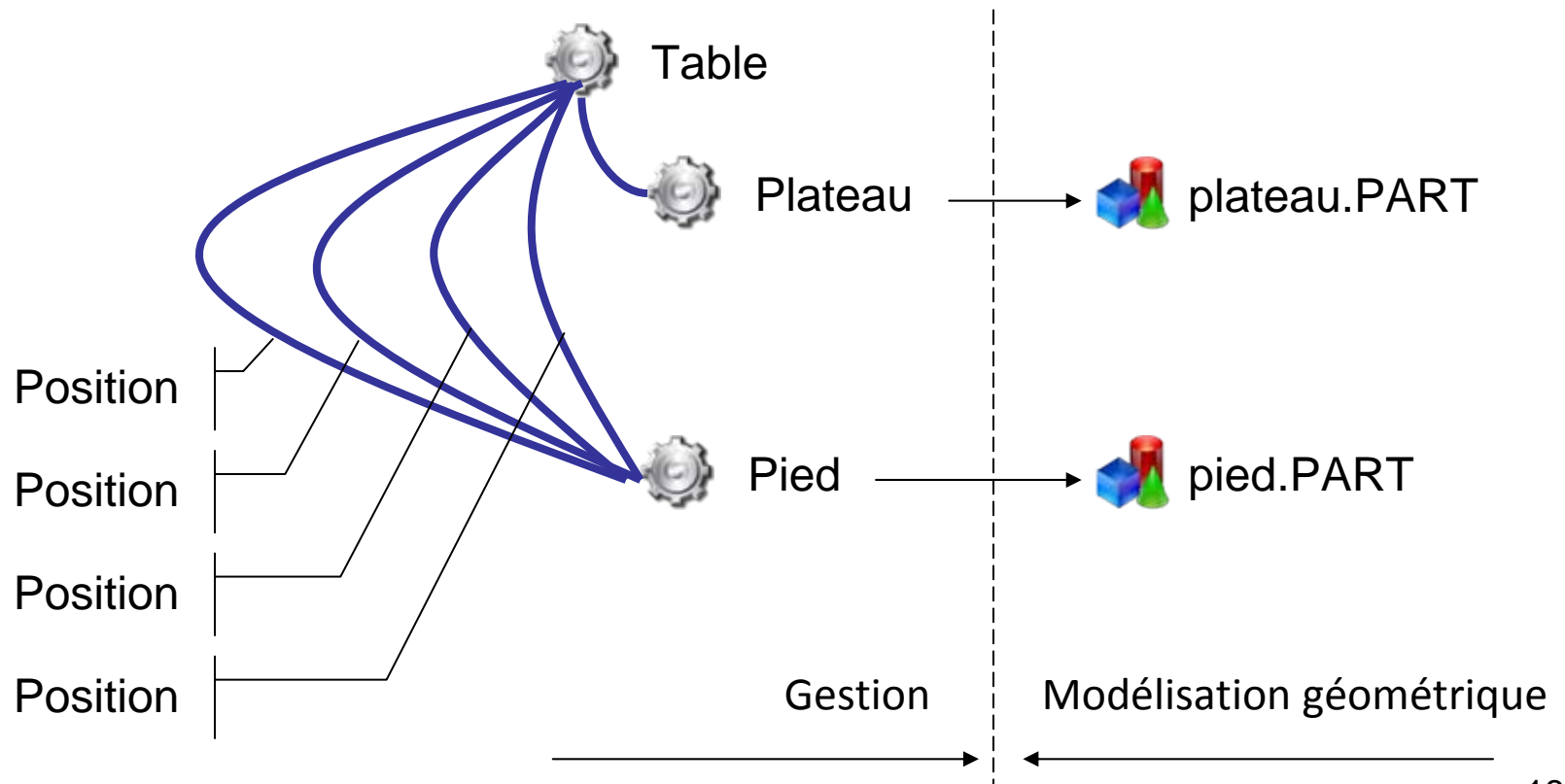
Moins :

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

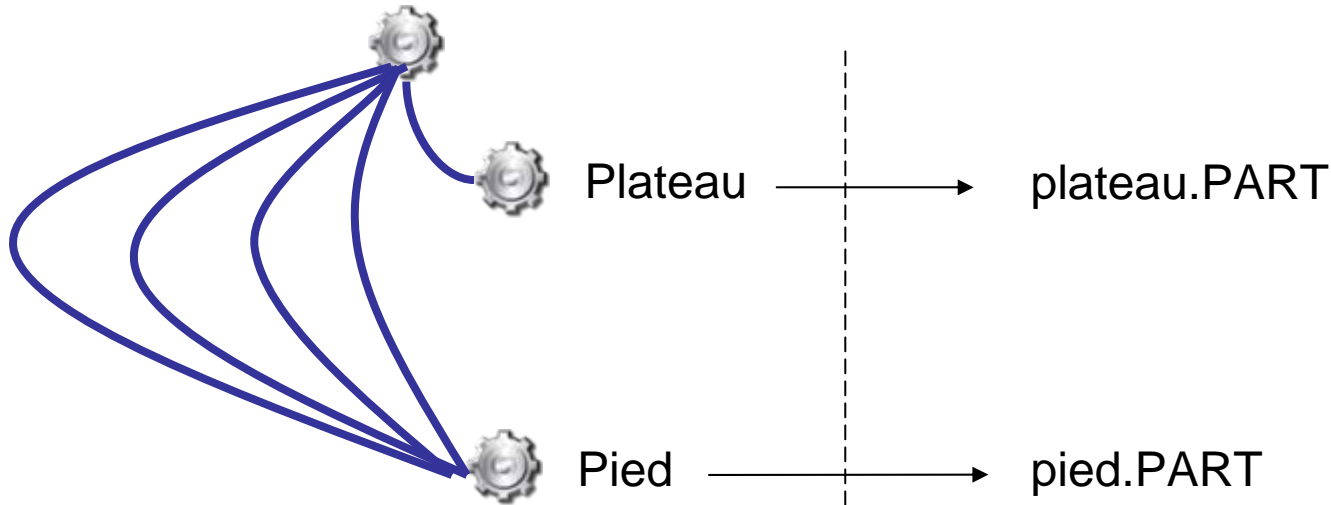
⁽¹⁾ *Qui est apte à supporter des conditions de vie difficiles*

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.

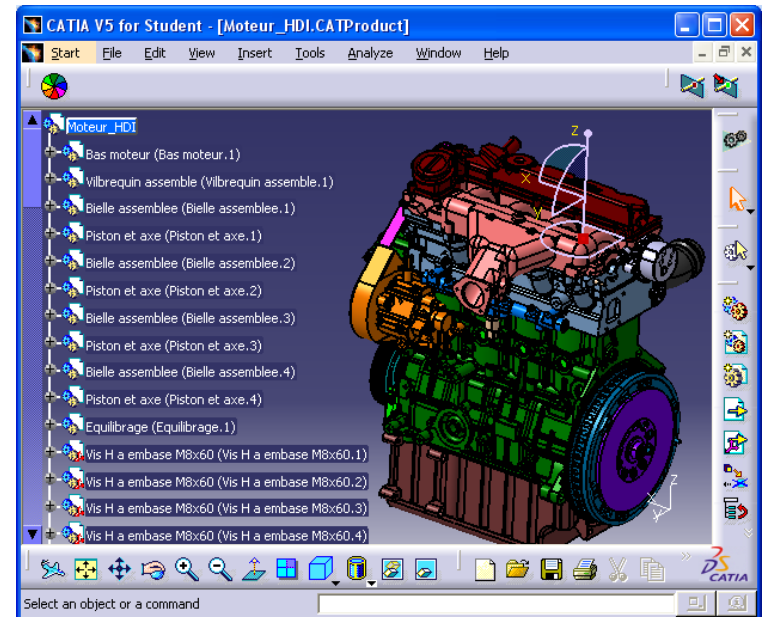


Un outil didactique

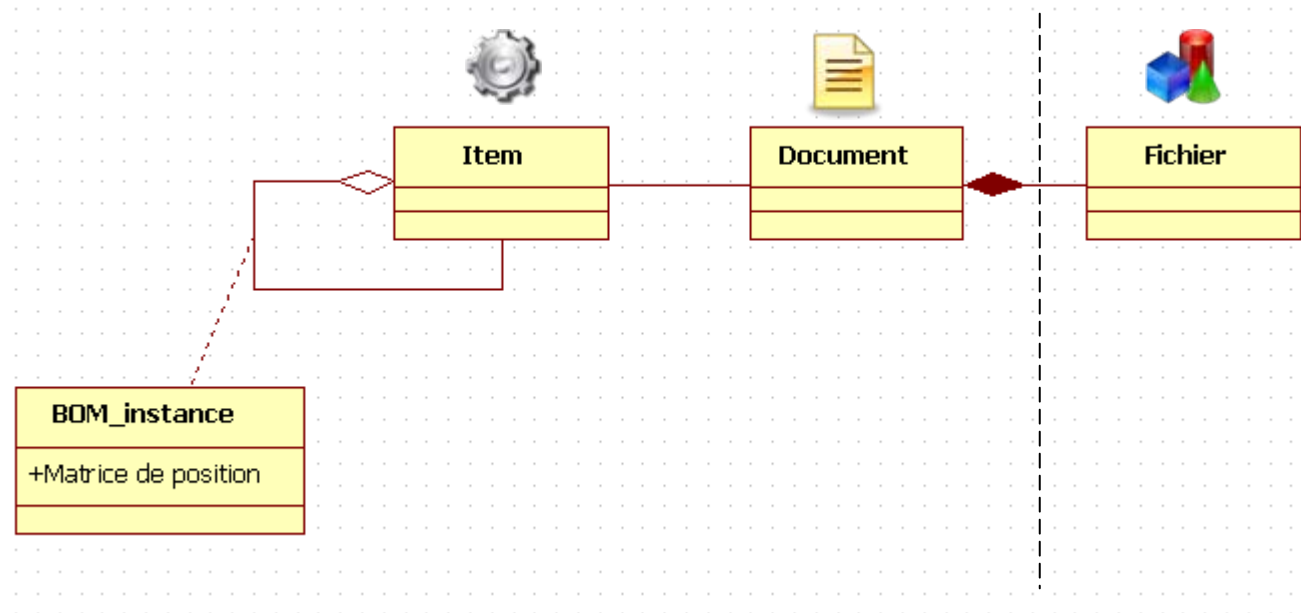


Microsoft Excel - configuration_manager.xls

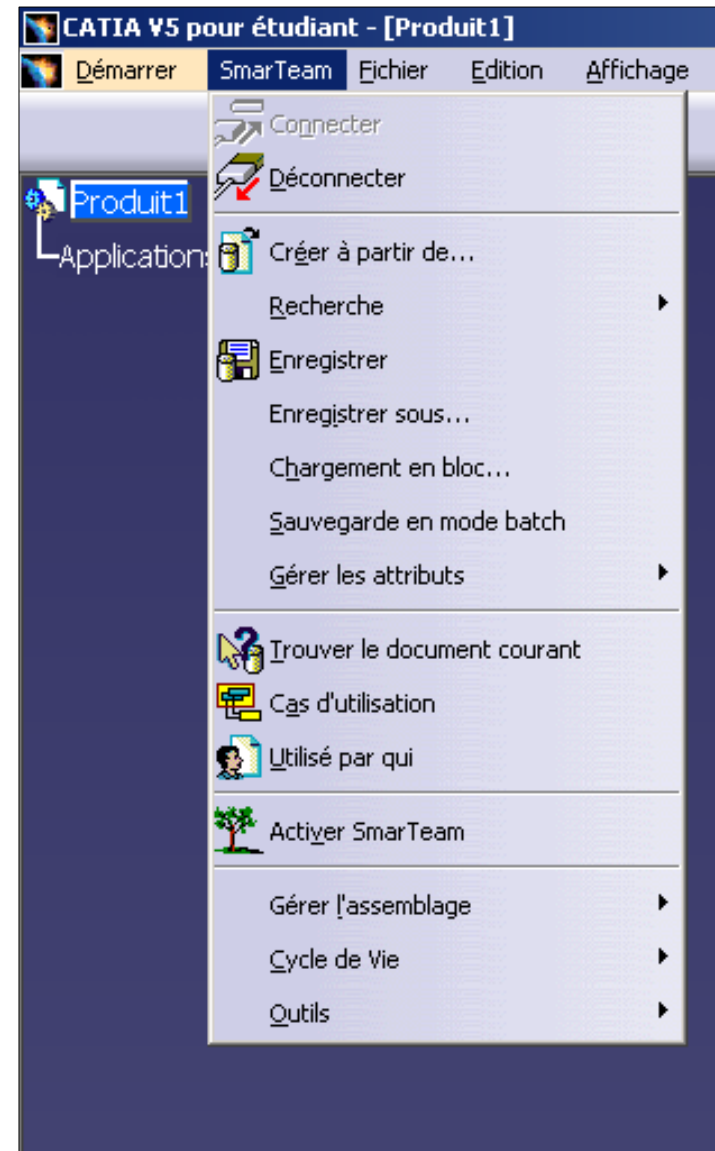
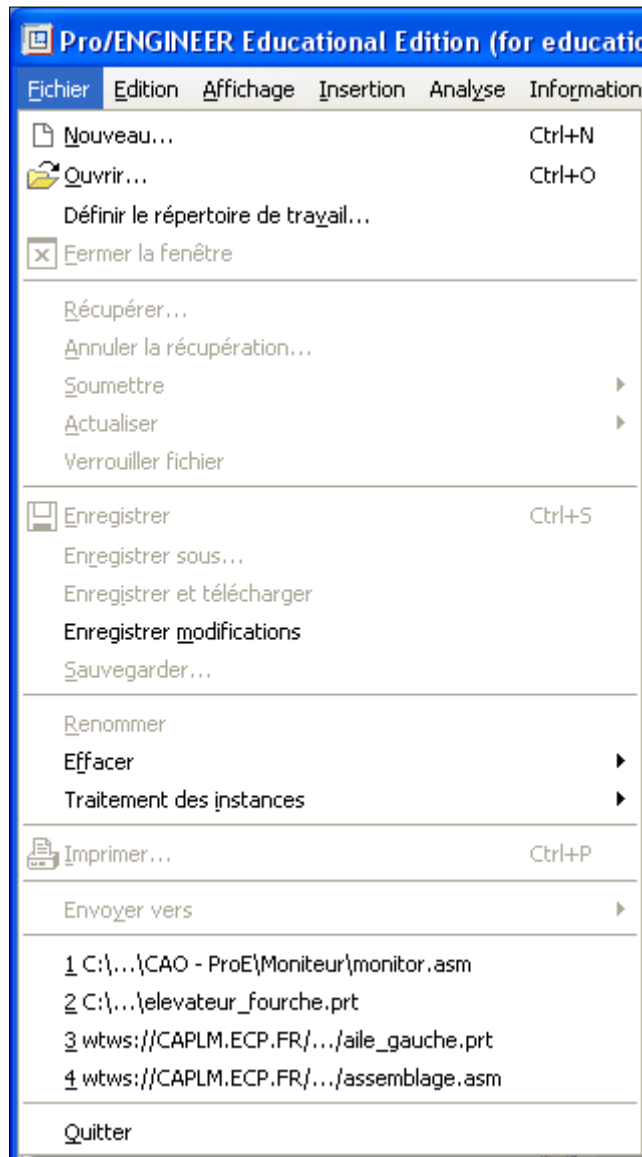
Active	Part Number	Father Part Number	Part Number	Name	Type	CATIA V5 File	3DXML view	Qty	ix
2	Yes	PART_PR2009112913	1171	POMPP	Product	POMPE_5_PIS	POMPE_5_PIS	0	
3	Yes	PA	0009112913	ISO_C	Product	ISO_CORPS	ISO_CORPS	1	1
4	Yes	PA	0009112913	SQUEL	Part	SQUELETTE_C	SQUELETTE_C	1	1
5	Yes	PART_PAZ005	PART_PR2009112913	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_PAZ005	PART_PR2009112913	DOUIL	Part	DOUILLE_A_A	DOUILLE_A_A	1	1
9	Yes	PART_PAZ005	PART_PR2009112913	DOUIL	Part	DOUILLE_A_A	DOUILLE_A_A	1	1
10	Yes	PART_PA2005	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_PA2005	PART_PR2009112913	JONC	Part	JONC_D_ARRE	JONC_D_ARRE	1	1
16	Yes	PART_PA2005	PART_PR2009112913	COUVE	Part	COUVERCLE	COUVERCLE	1	1
17	Yes	PART_PA2005	PART_PR2009112913	CULAS	Part	CULASSE_7	CULASSE_7	1	-0
18	Yes	PART_PA2005	PART_PR2009112913	CALE	Part	CALE_DE_REG	CALE_DE_REG	1	1
19	Yes	PART_PA2005	PART_PR2009112913	ROULE	Product	ROULEMENT	ROULEMENT	1	0
20	Yes	PART_PA2005	PART_PR2009112913	ROULE	Part	ROULEMENT_3	ROULEMENT	1	1



Conclusion en deux images

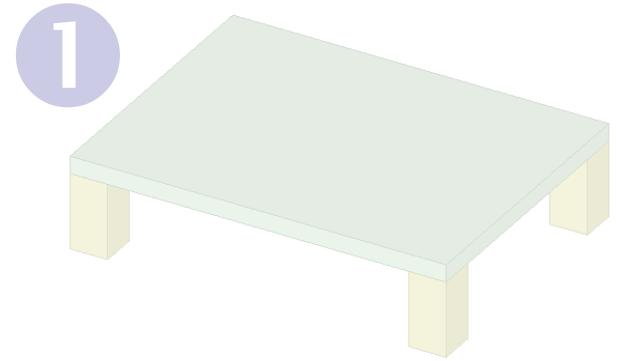


Une fois cela fait, place à ...

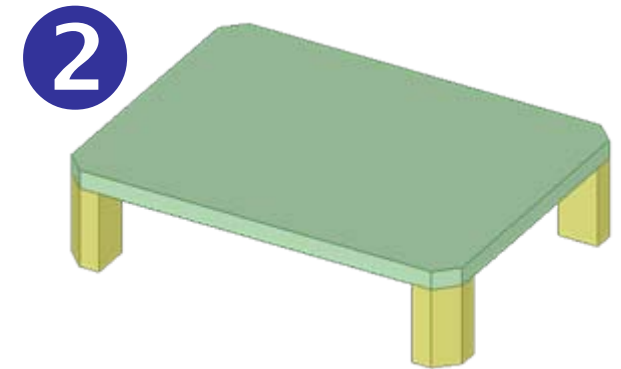


Etude de cas

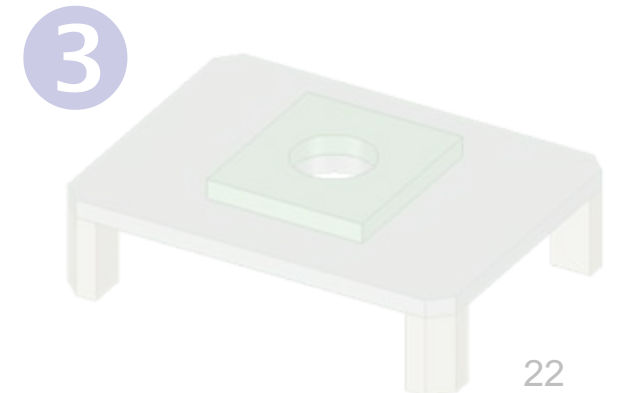
Comment gérer les données liées à la définition géométrique de ma table ?



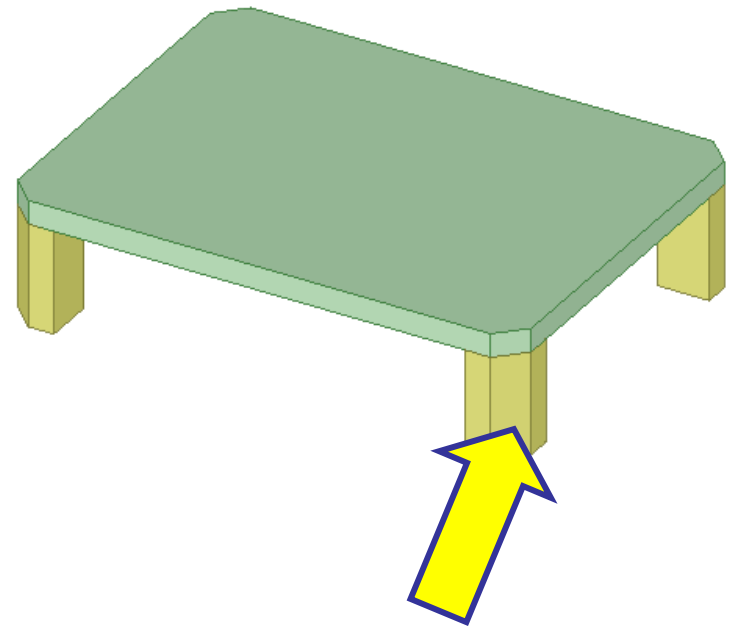
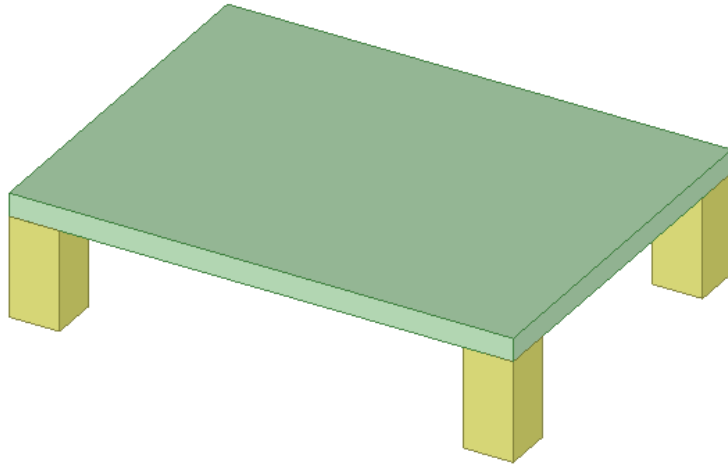
Comment suivre les évolutions de ma table ?



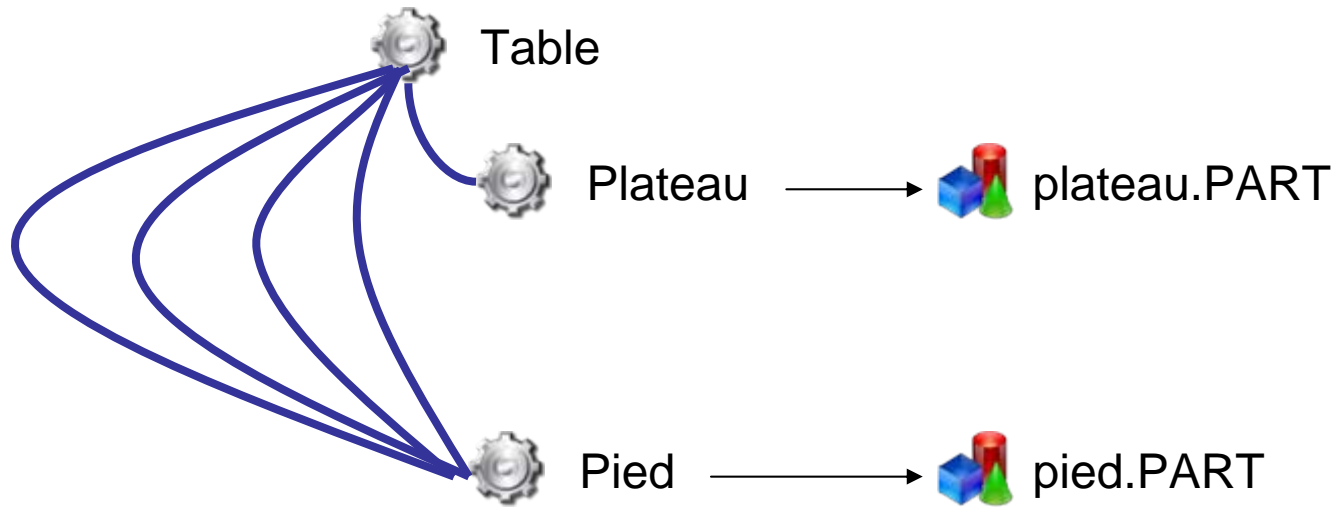
Comment traiter les demandes relatives à la fabrication de la table ?



Etude de cas - suite

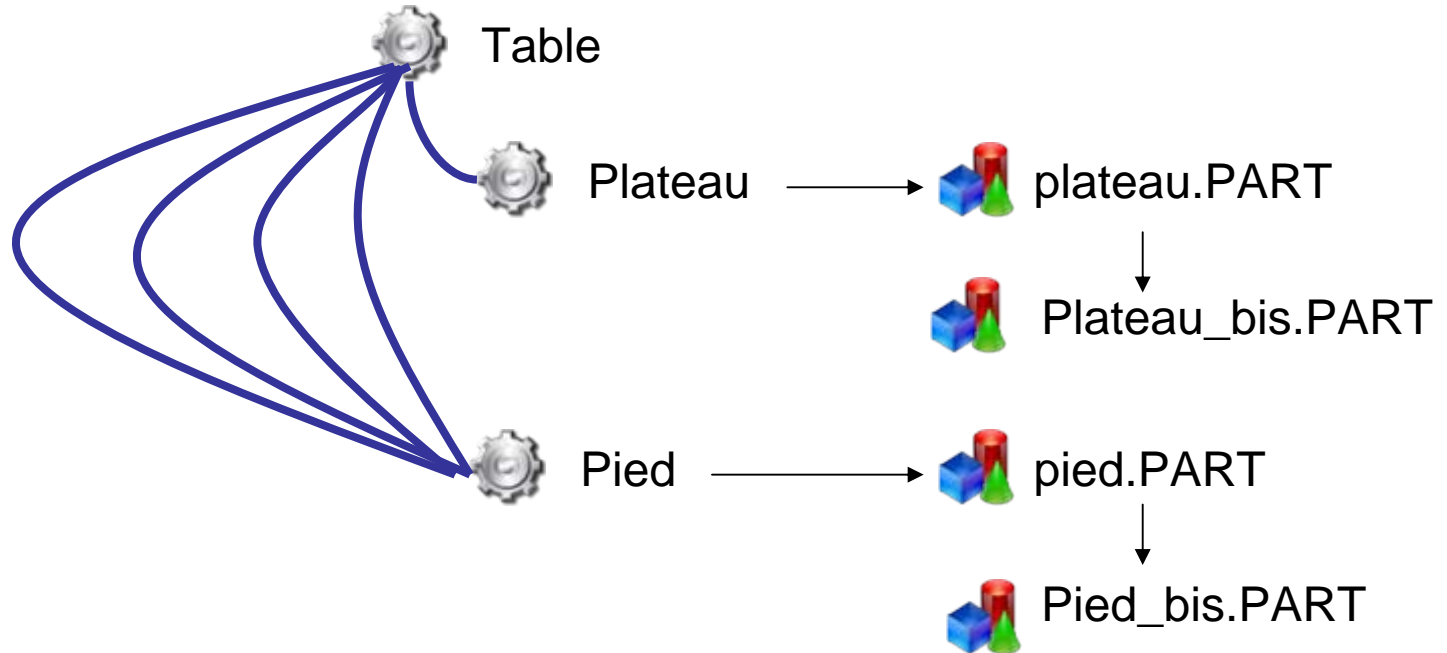


Structure de données de départ

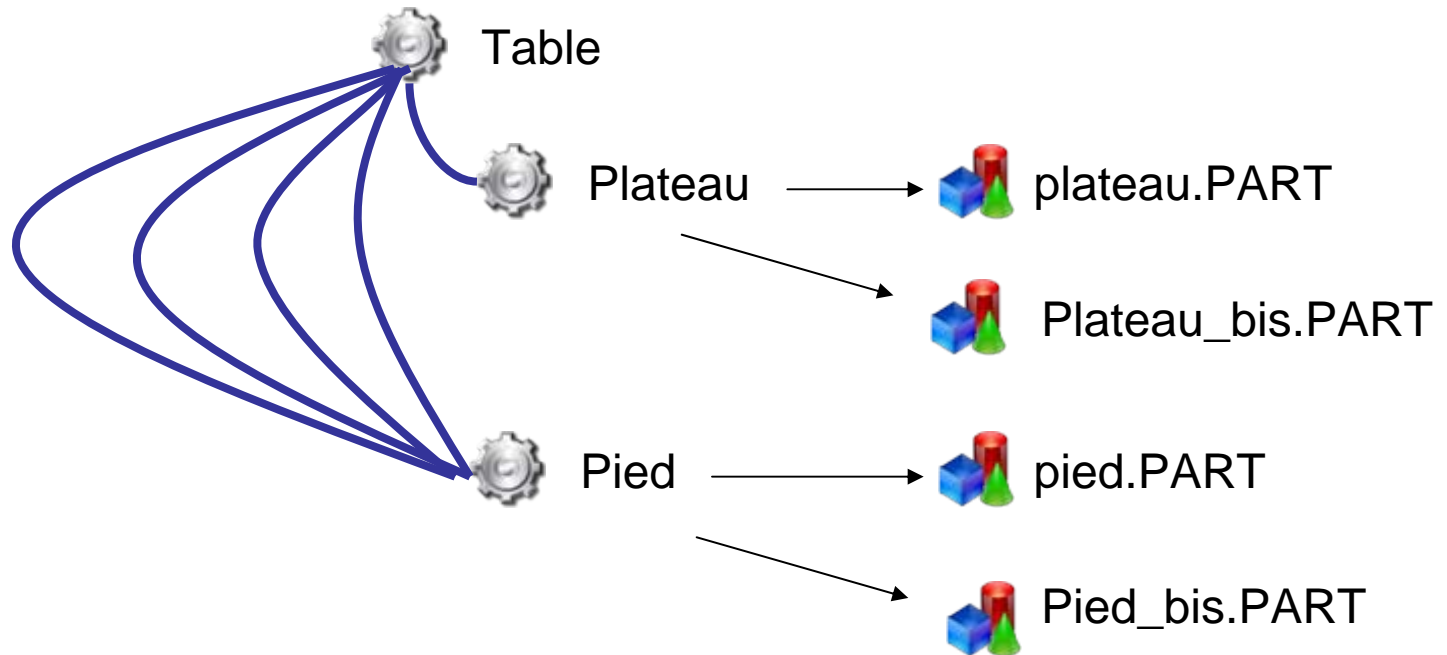


Comment faire évoluer cette structure pour tracer l'évolution de ma conception ?

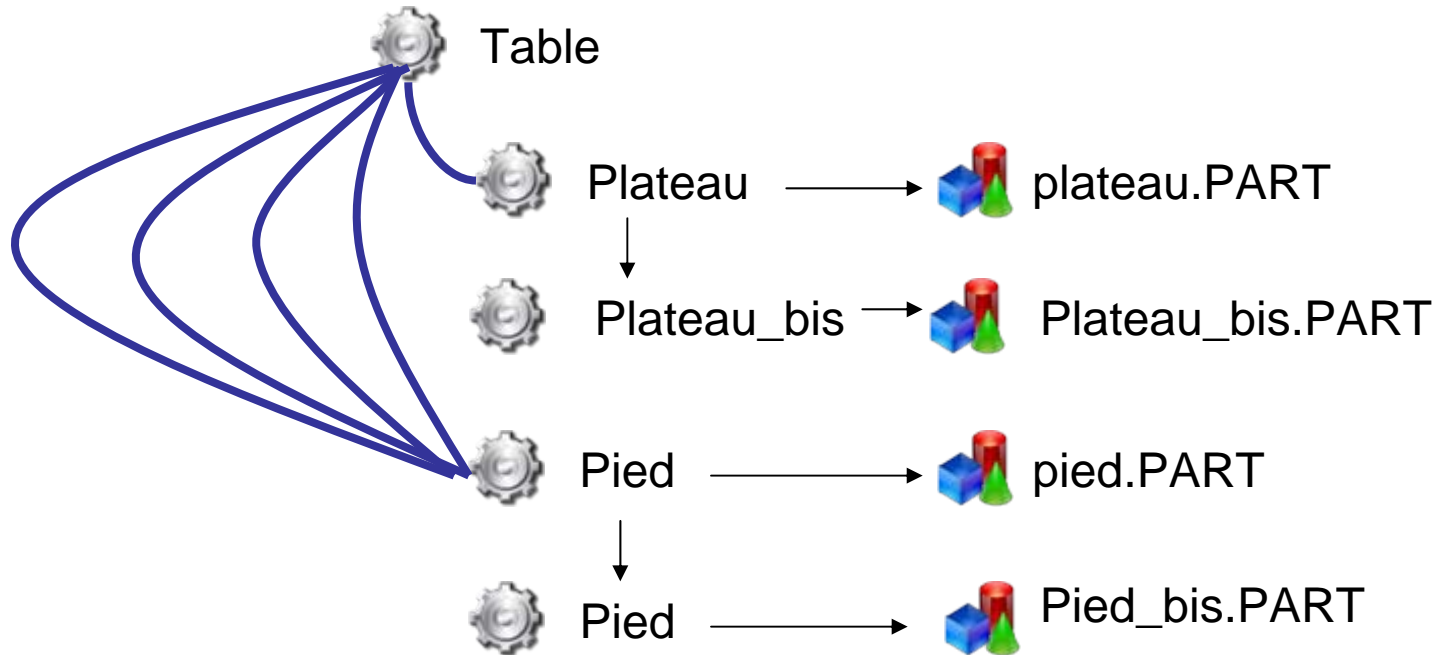
Une première voie



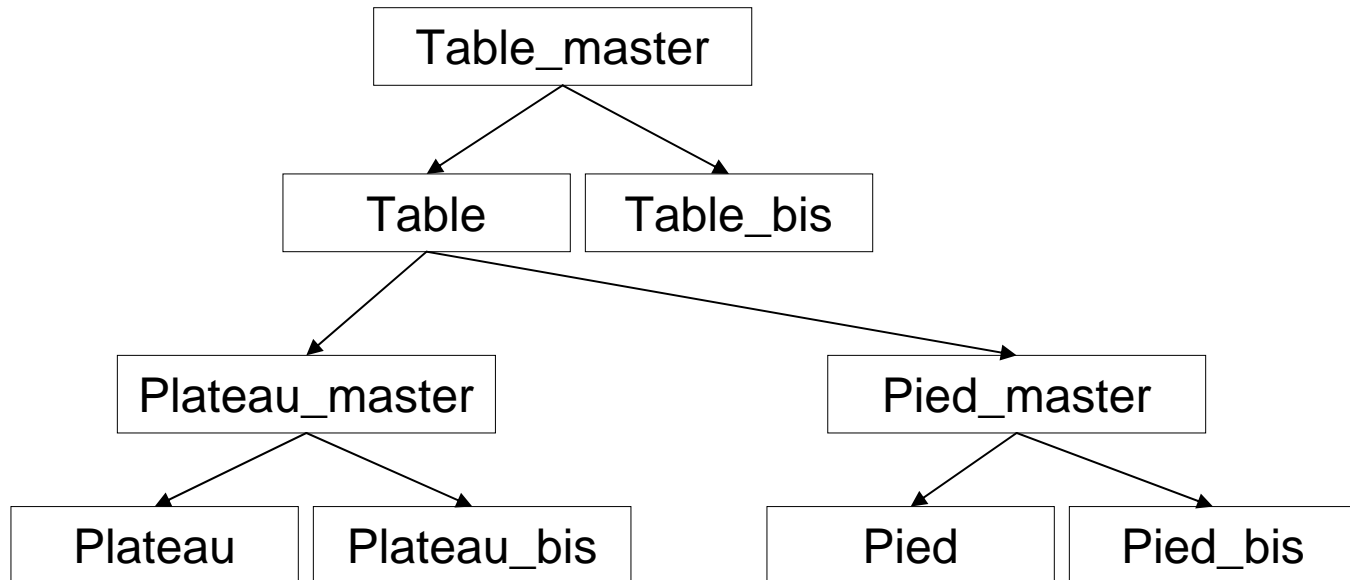
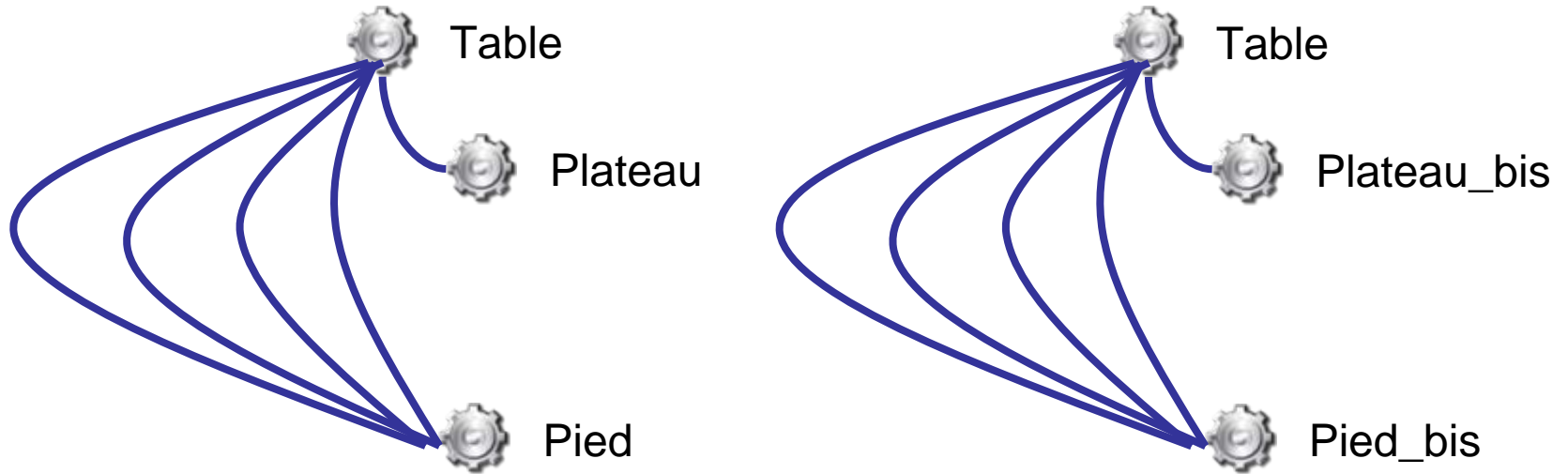
Une deuxième voie



Une troisième voie

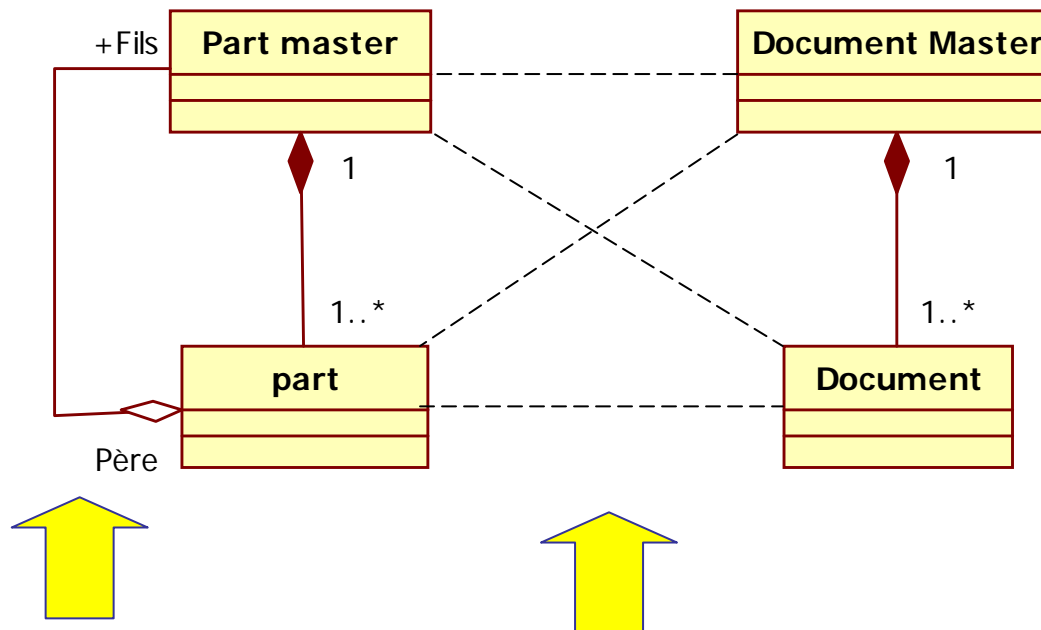


Une quatrième voie



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 ...

The screenshot displays the Aras Innovator software interface. The top menu bar includes File, Edit, View, Search, Actions, Reports, Tools, and Help. A search bar on the right shows a search for 'pocket*' with a 'Simple Search' dropdown and 'Page Size' options.

The left sidebar shows a tree view with folders: Administration, Change Management, Dashboards, Design (containing DFMEAs and Part Families), Parts (selected), and Products. Other folders include Documents, Library, My Innovator, Portfolio, Process, Quality, Skills Management, and Sourcing.

The main window displays a table of search results:

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

Below the search results, a detailed view of a product structure is shown for 'couteau_suisse.asm'. It includes a 3D model of a red Swiss Army knife and the following metadata:

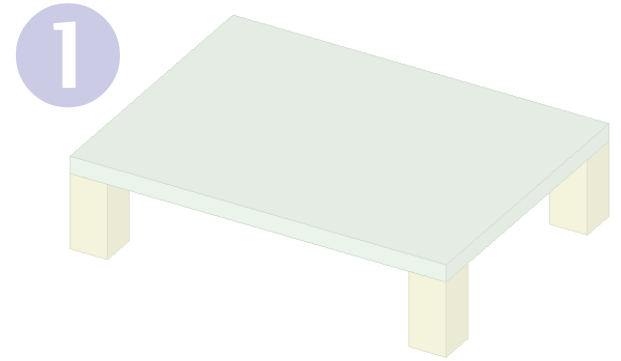
- Responsible Product: col
- Number: 000
- Name: col
- Version: A.1
- Type: Pa
- Status: Ch
- Team Name:
- State: In
- Location: / c

The bottom section shows the 'Product Structure' configuration with a dropdown set to 'Latest Design' including work in progress. The 'Related Reports' are set to 'Single Level BOM'. The 'Current View' is 'Default'. The product structure table is as follows:

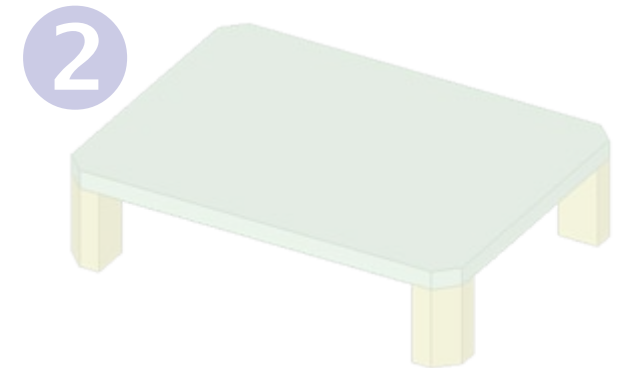
Name	Actions	Number	Version	Context	State	Quantity
couteau_suisse.asm		0000006146	A.1 (Design)	couteau_suisse_fini	In Work	
barre1_10.prt		0000006141	A.1 (Design)	couteau_suisse_fini	In Work	1 each
barre2_5.prt		0000006142	A.1 (Design)	couteau_suisse_fini	In Work	1 each
barre3_3.prt		0000006143	A.1 (Design)	couteau_suisse_fini	In Work	1 each
barreau_de_liaison_1.prt		0000006144	A.1 (Design)	couteau_suisse_fini	In Work	3 each
poucle_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

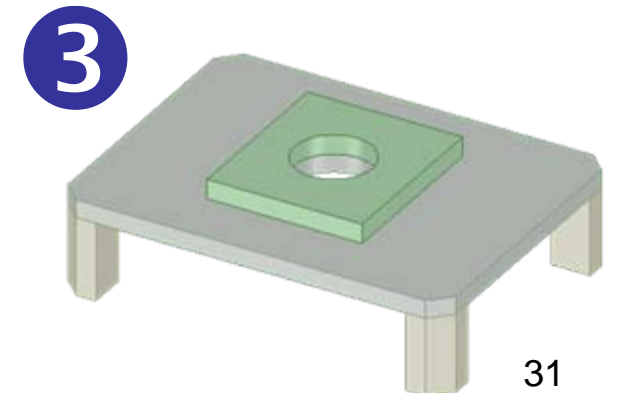
Comment gérer les données liées à la définition géométrique de ma table ?



Comment suivre les évolutions de ma table ?

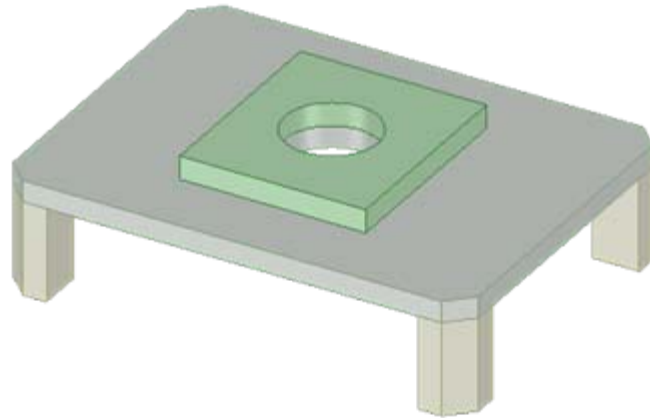


Comment traiter les demandes relatives à la fabrication de la table ?

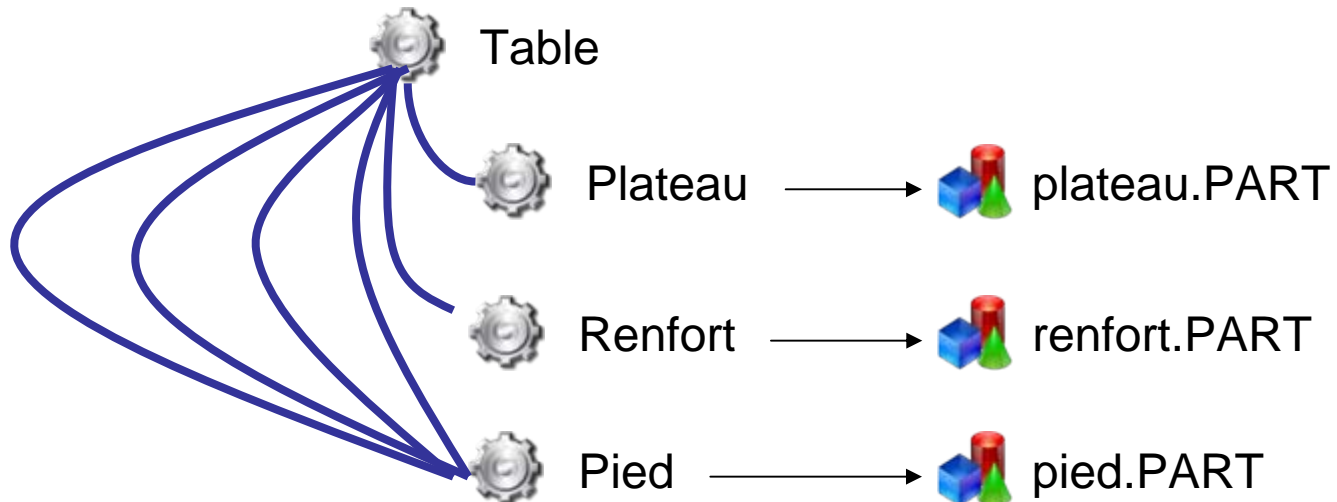


Le point de vue du BE

Le bureau d'études conçoit cela :

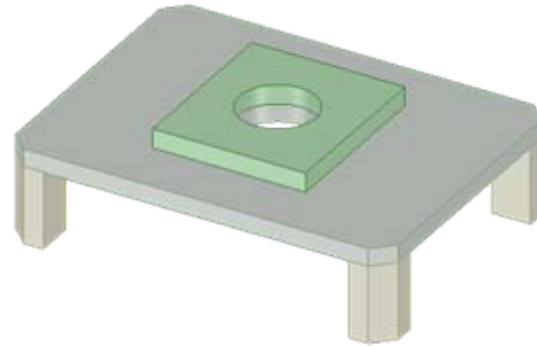


Le bureau d'études livre cela :

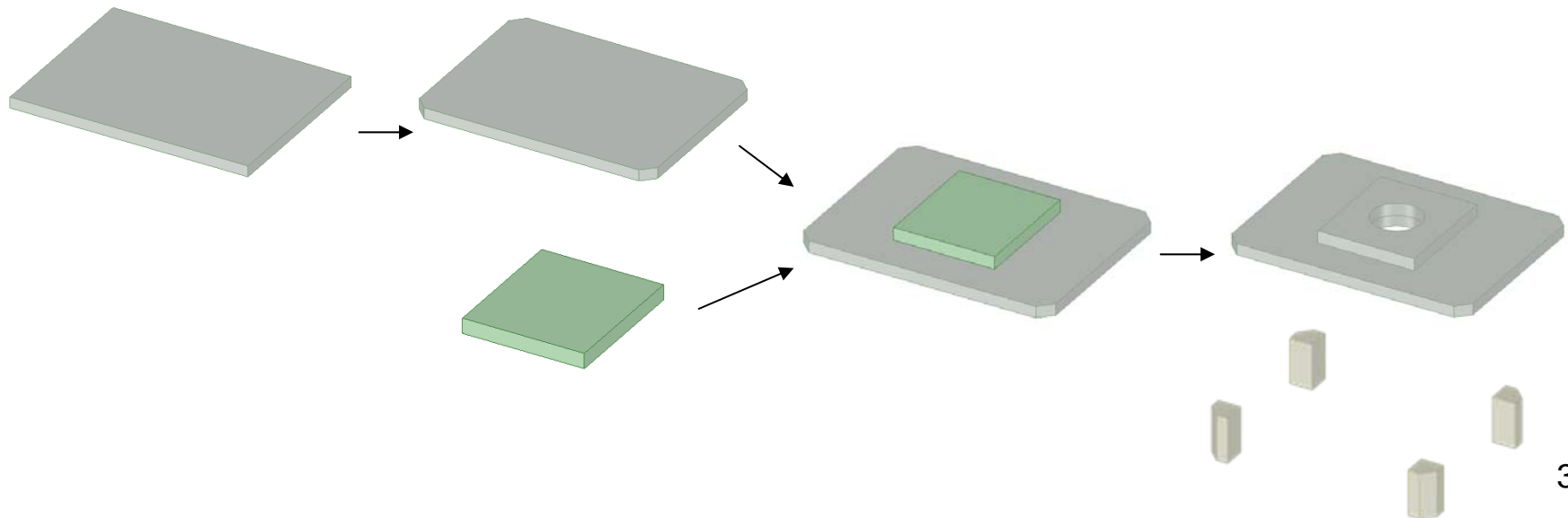


Le point de vue du BM

Le bureau des méthodes industrialise cela :

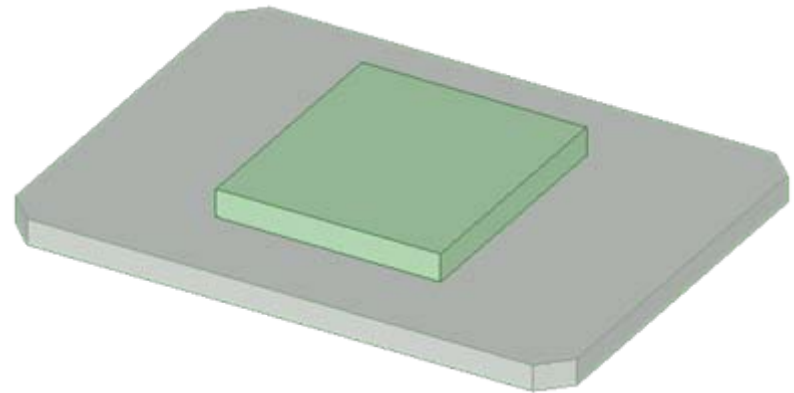
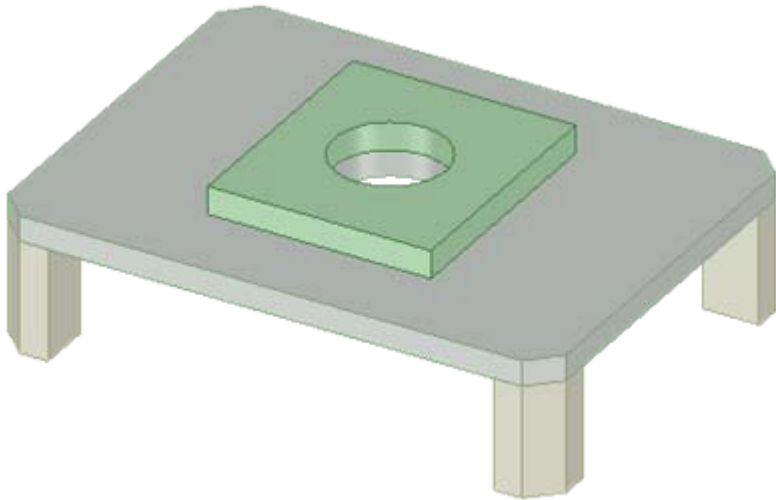


Le bureau des méthodes délivre cela :

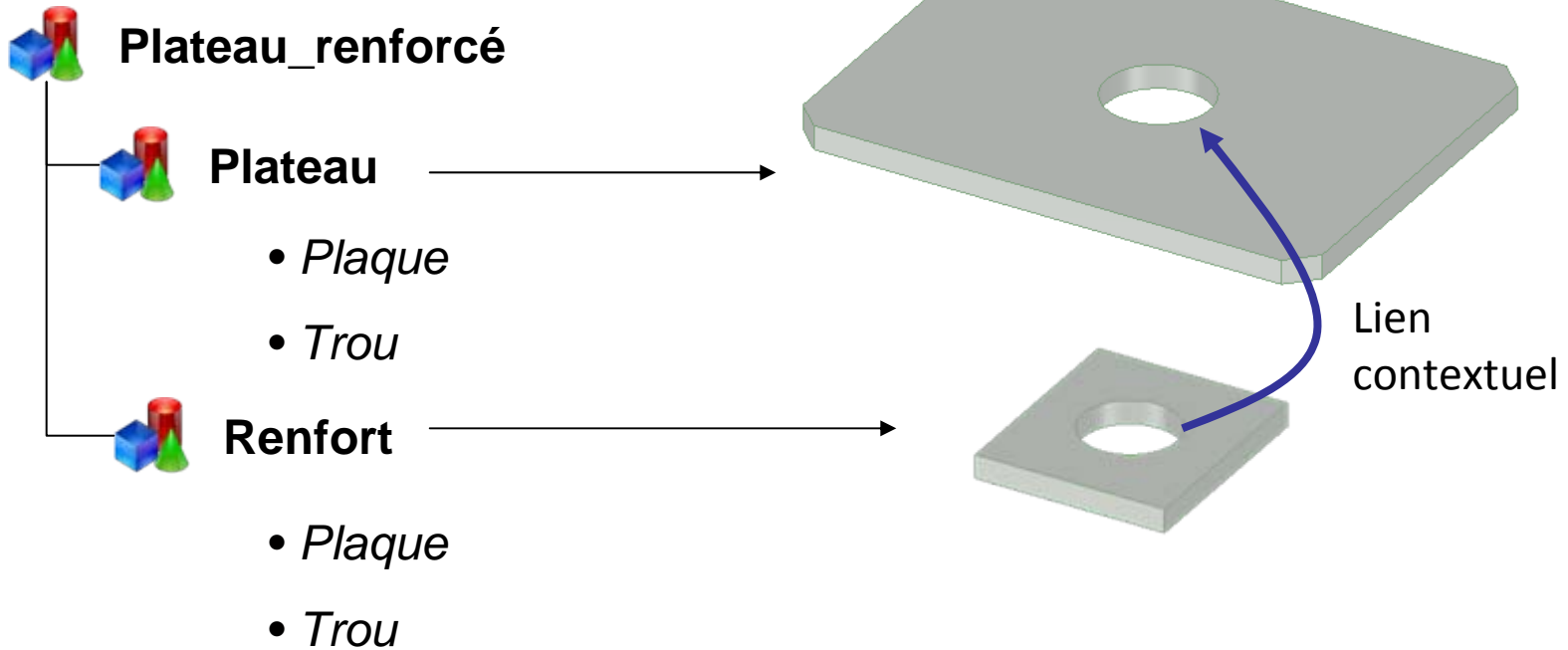


Question

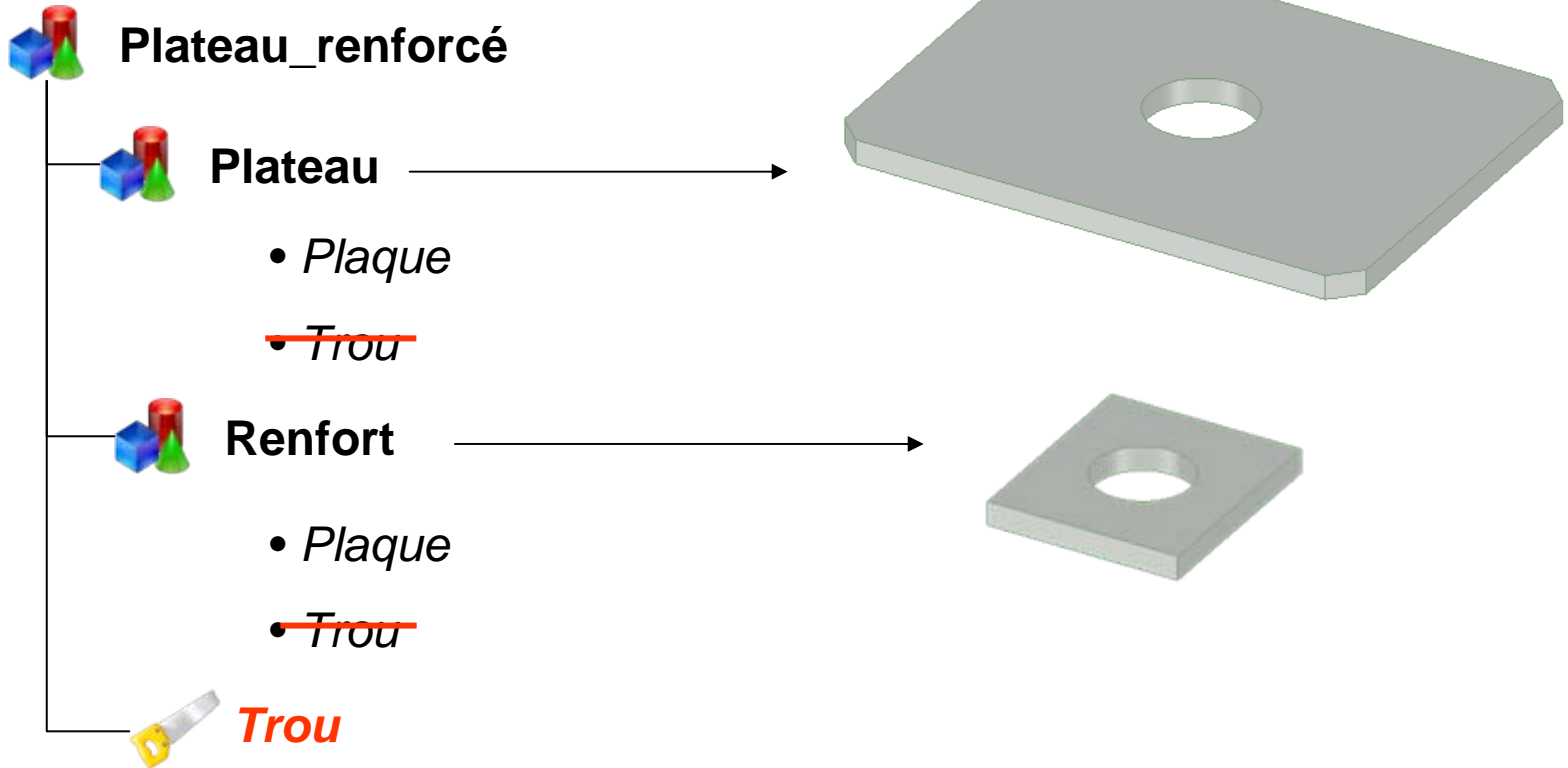
Peut-on trouver une méthode pour faciliter l'établissement du dossier de fabrication ?



Modèle initial du BE

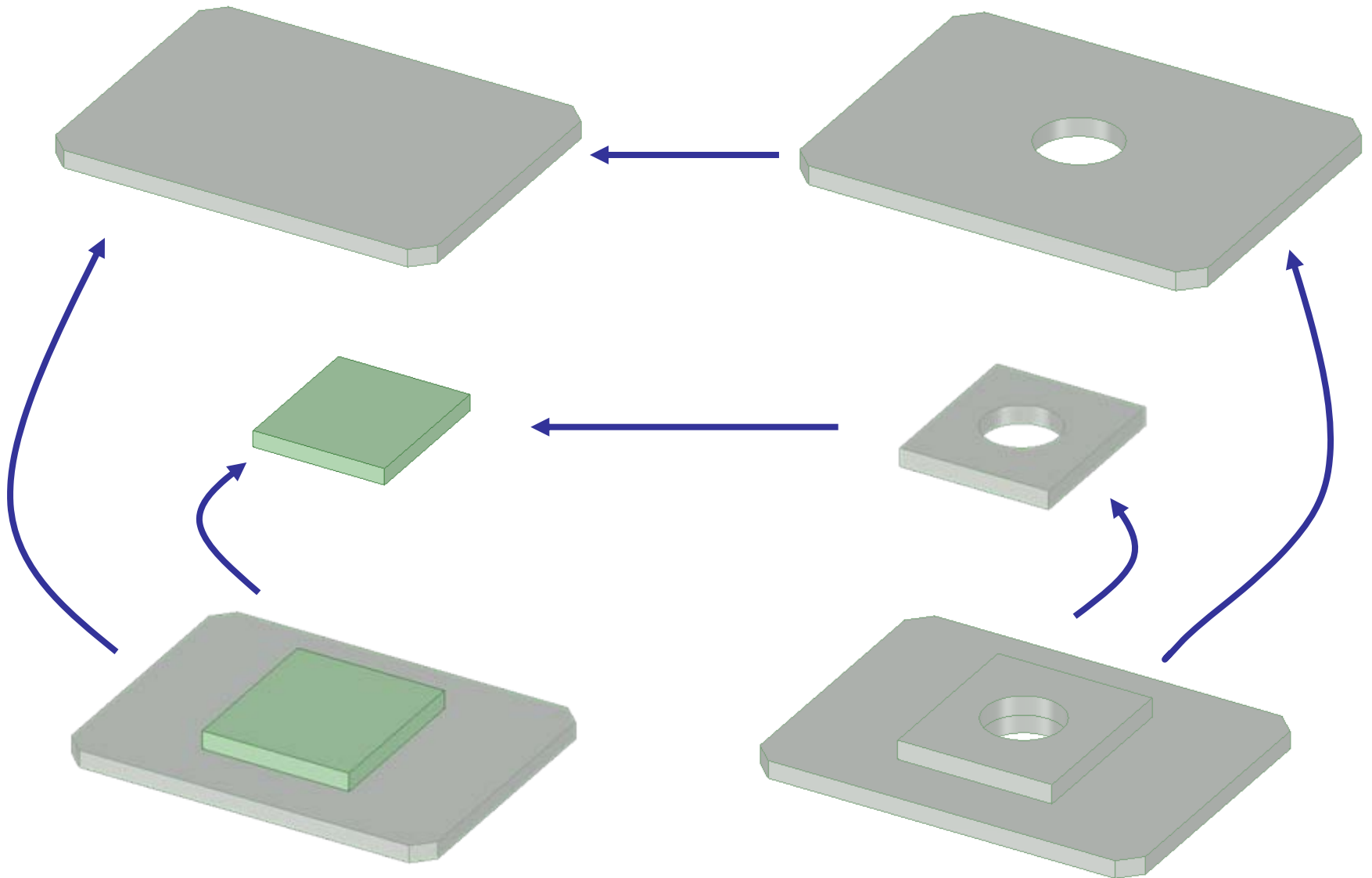


1^{ère} tentative du BE

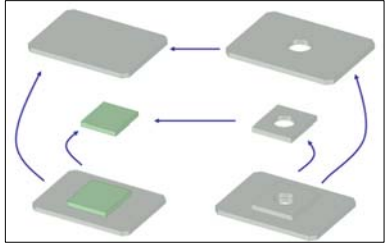


**Cette méthode ne change rien ...
mais est plus robuste ?**

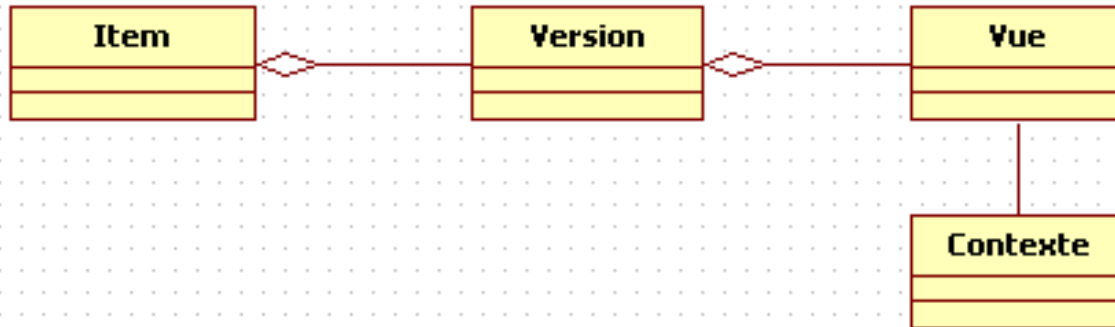
2^{ème} tentative du BE



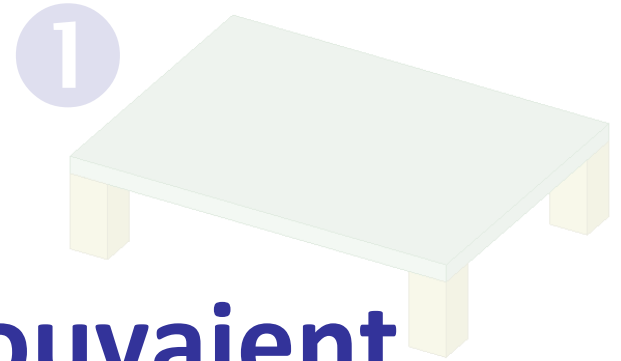
Conclusion



- 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 ?

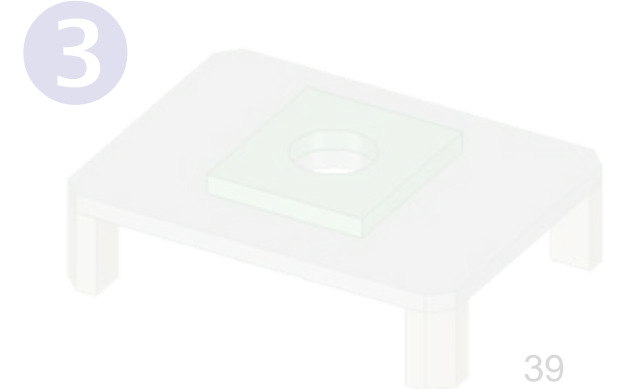


**Et si les standards pouvaient
apporter une aide aux questions
posées et nous rapprocher des
meilleures pratiques ?**

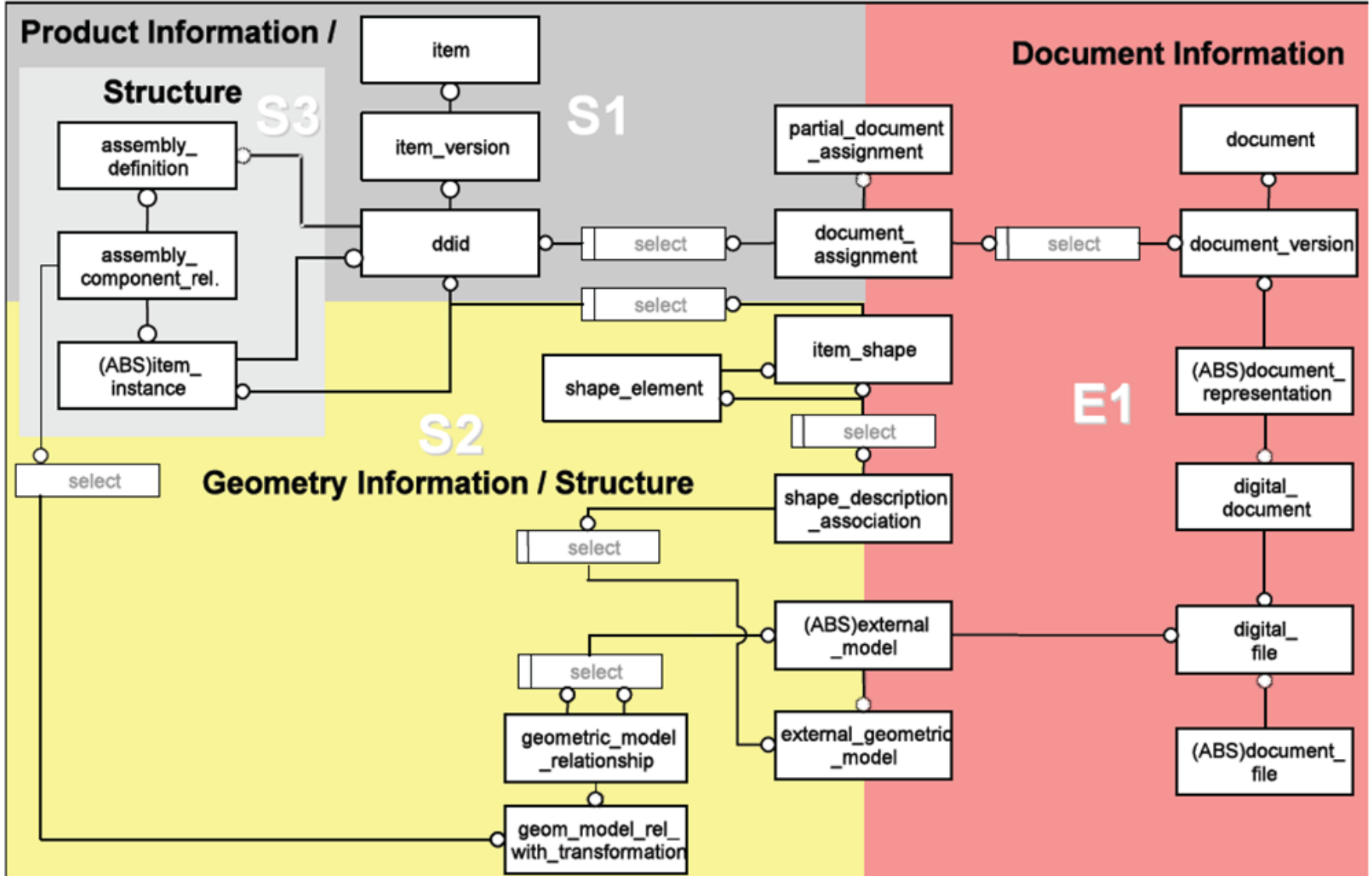
Comment suivre les évolutions de ma table ?



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



STEP AP 214 – d'après SEINE



STEP AP 214 – d'après SEINE

