

# Urbanisation de système d'information

PLM 5 (Product Lifecycle Management)

Rationalisation et Réutilisation

# Notion de catalogue : usage externe

- Vu de l'extérieur, à défaut d'être un **produit** unique, ce qu'offre une entreprise se publie dans un **catalogue**.
- Un **catalogue** se décrit, soit :
  - **En extension** : lorsque chaque objet possible dispose d'un **identifiant**. Les **catalogues** de ventes par correspondance grand public sont ordinairement exprimés en **extension** .
  - **En intention** : lorsque chaque objet possible est **identifié** via une **formule d'expression**, fonction de **dimensions** et de **caractéristiques de configuration**. Les **catalogues** industriels sont souvent exprimés en **intention** .

Une seule page de catalogue peut présenter une multiplicité de combinaisons possibles.

Exemple de résultat : "X23-200x600" pour un vérin de 200mm de diamètre et 600mm de course

# Notion de catalogue : usage interne

- Vu de l'intérieur, la **composition** des **produits** d'une entreprise se **rationalise** par la **standardisation** et la **mutualisation** de ses **composants**. La **rationalisation** de la **composition** des **produits** et des **composants** est une **démarche fractale** .
- Vue de l'intérieur, la production d'une entreprise s'optimise par la maîtrise des **stocks**, et leur **ajustement à la demande**.
- Le principe du "juste à temps" est que la production est "**tirée**" par **la demande** .
  - Le kan ban inventé par Toyota dans les années 1950 est une forme de système d'information matériel (étiquettes) permettant d'organiser les lancements de fabrication en fonction des justes besoins.
  - Le kaizen est un principe d'autonomisation des équipes pour définir les temps standards et la répartition des opérations de fabrication
- La mutualisation de **composants** entre **produits** permet de réduire les **coûts** et les à coups de **production**.

# Intention

- Avant d'être concret, tout **produit** ou **composant** n'existe que comme une intention, décrite par des **documents** et/ou par des ressources **d'applications informatiques**.
- L'intention d'un **produit** est portée successivement par
  - Un cahier des charges,
  - Une spécification fonctionnelle,
  - Une spécification de réalisation ,  
(approvisionnement, fabrication, montage etc.).
  - Un ordre de lancement de fabrication (ou d'approvisionnement)
- Une fois concrétisé un **produit** ou un **composant** est **suivi, traçé, accompagné** par des **documents**.
  - Méta - Données de fabrication,
  - Position dans les stocks,
  - etc.

# Structure de points de vue dans un catalogue

- Chaque **composant** d'un **produit** répond aux **exigences** de plusieurs **sujets de préoccupation** traités par des **métiers**
- Les **acteurs** en charge d'un **sujet de préoccupation** se constituent indépendamment des représentations spécifiques des **composants** avec des sélections de **caractéristiques** contraintes par des **exigences**.
- Chaque **sujet de préoccupation** traite un **objet métier** avec son propre **vocabulaire**, porté par ses propres **applications informatiques**, éventuellement avec leurs propres **catalogues**.
- La cohérence de la production implique la maîtrise de l'association des différents points de vue des **sujets de préoccupation**, et la compréhension mutuelle de l'ensemble des **termes** des différents **champs lexicaux** utilisés.

# Points de vue de sujets de préoccupation

Exemple :

Diversité de vues d'un même robinet-vanne

contrôle-commande

fonctionnement

forme

Schéma fluide

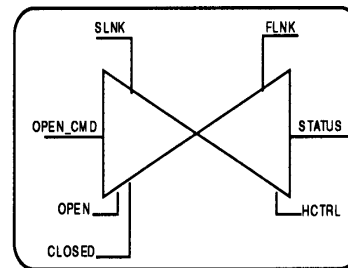
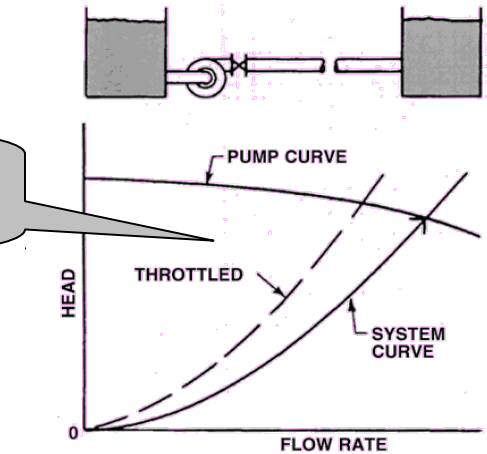
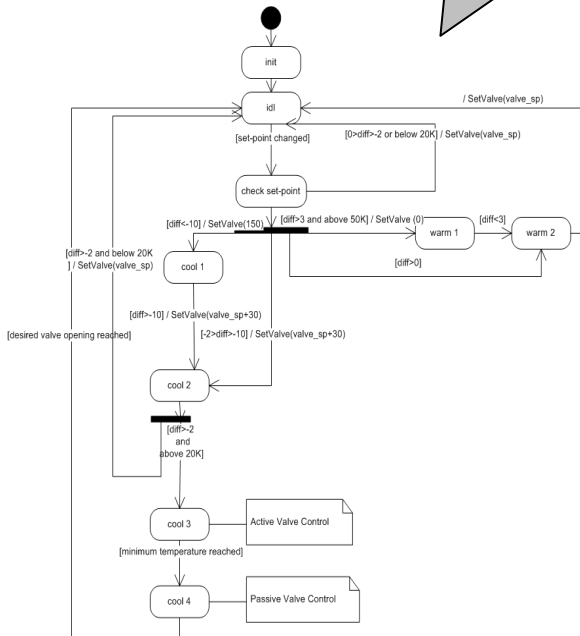
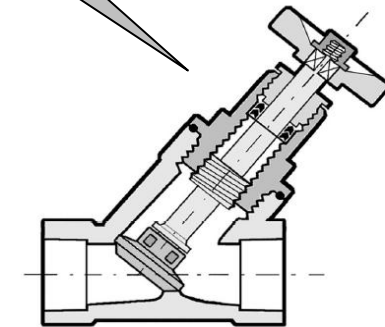
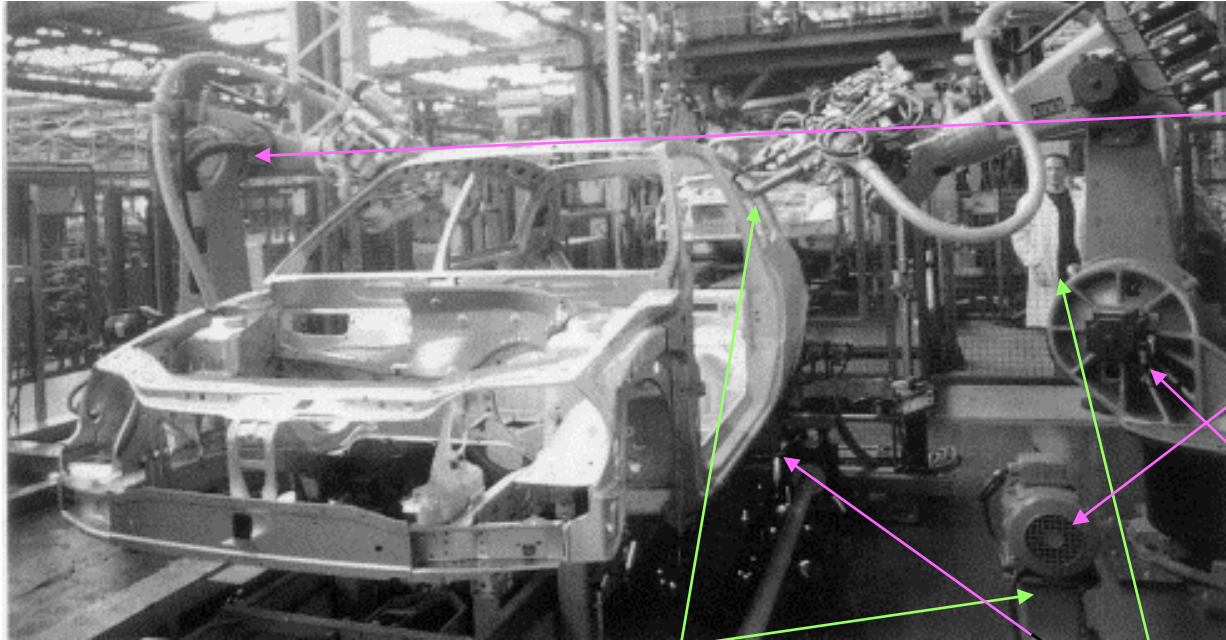


Figure 3 Valve Symbol



# Catalogues électroniques de fournitures Industrielles et produits hors fabrication



## **Articles du commerce sur catalogue**

- détecteurs, vérins, moteurs,..
- cartes de cde électronique
- informatique
- outils coupants, ...

## **Articles du commerce spécif. fourn. Biens d'équipement**

- mandrins
- réducteurs
- pince à souder
- robot , ...

## **Articles spécifiques au groupe**

- préhenseur
- prise de pièce
- centreur, serrages,..
- outillages de contrôle

### **Structure & maintenance**

- articles de nomenclature
- bâti,...
- pièces de rechange :
- composants (détecte., distribut.,...)
- sous-ens.(pupitre , variateur,...)

### **Process**

- électrodes
- outils coupants
- embouts vissage
- buses de peinture
- brosses, abrasifs,...

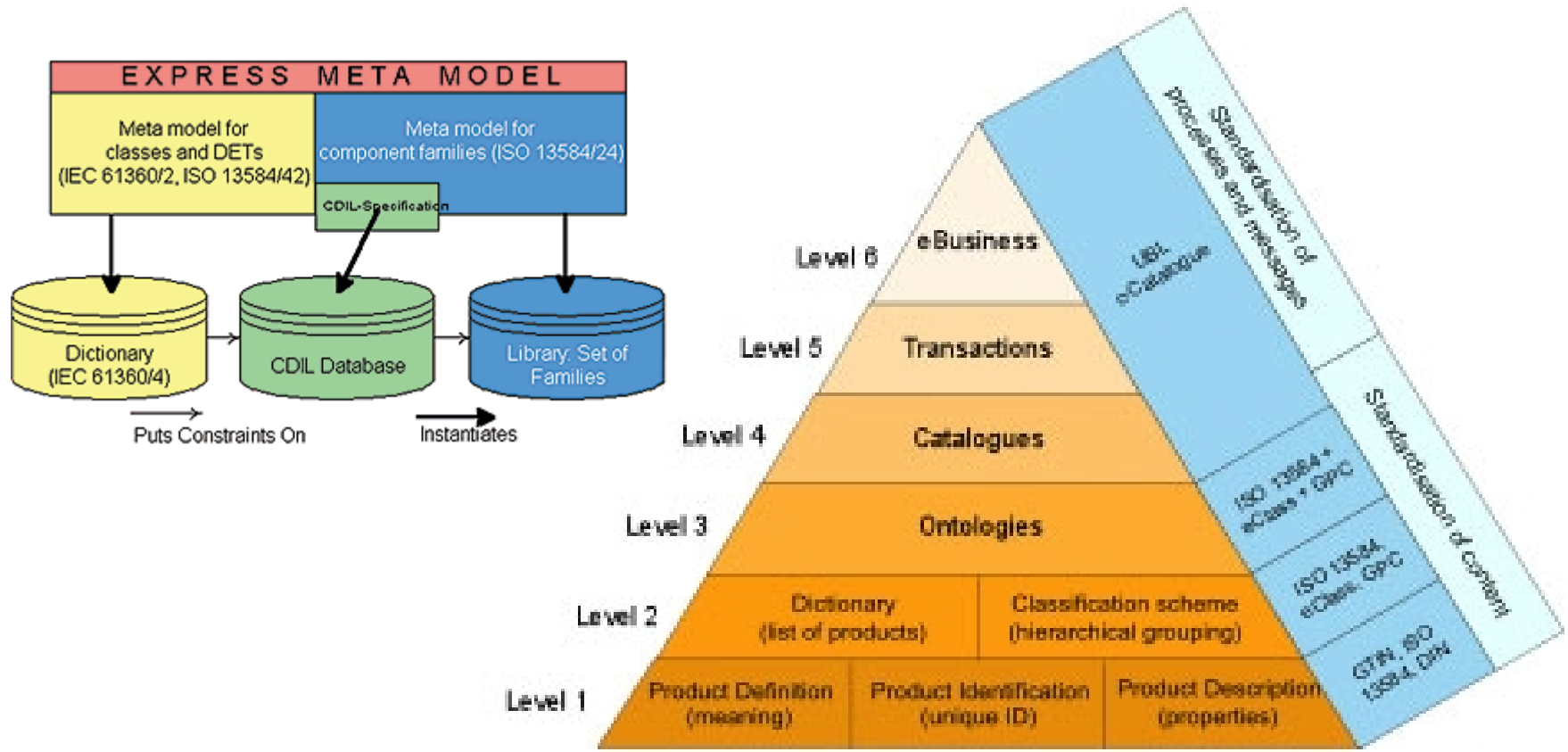
### **Fonctionnement**

- EPI (protect. indiv.)
- consom. bureautiques
- consom. informatiques
- produits de nettoyage
- ...

**Périmètre : les fournitures industrielles, appelées également produits de fonctionnement industriels (PFI) ou Produits Hors Fabrication (PHF)**

# Norme ISO 13584 des catalogues

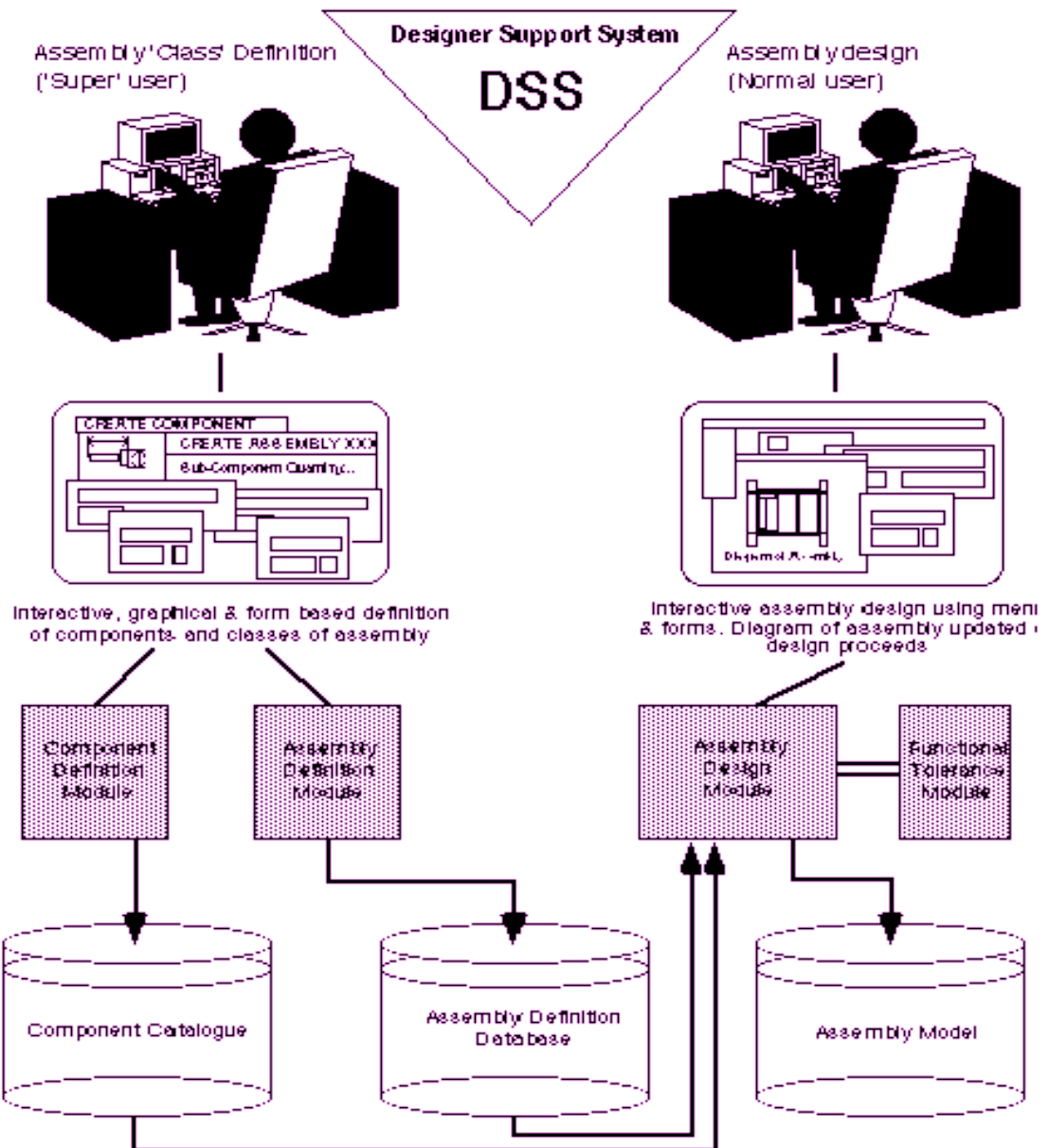
- La **norme Iso 13584** dite P-LIB décrit des modalités d'organisation de **catalogues** en vue l'intéropérabilité entre **applications informatiques**.





# Abstraction et concrétisation des liens caractéristiques

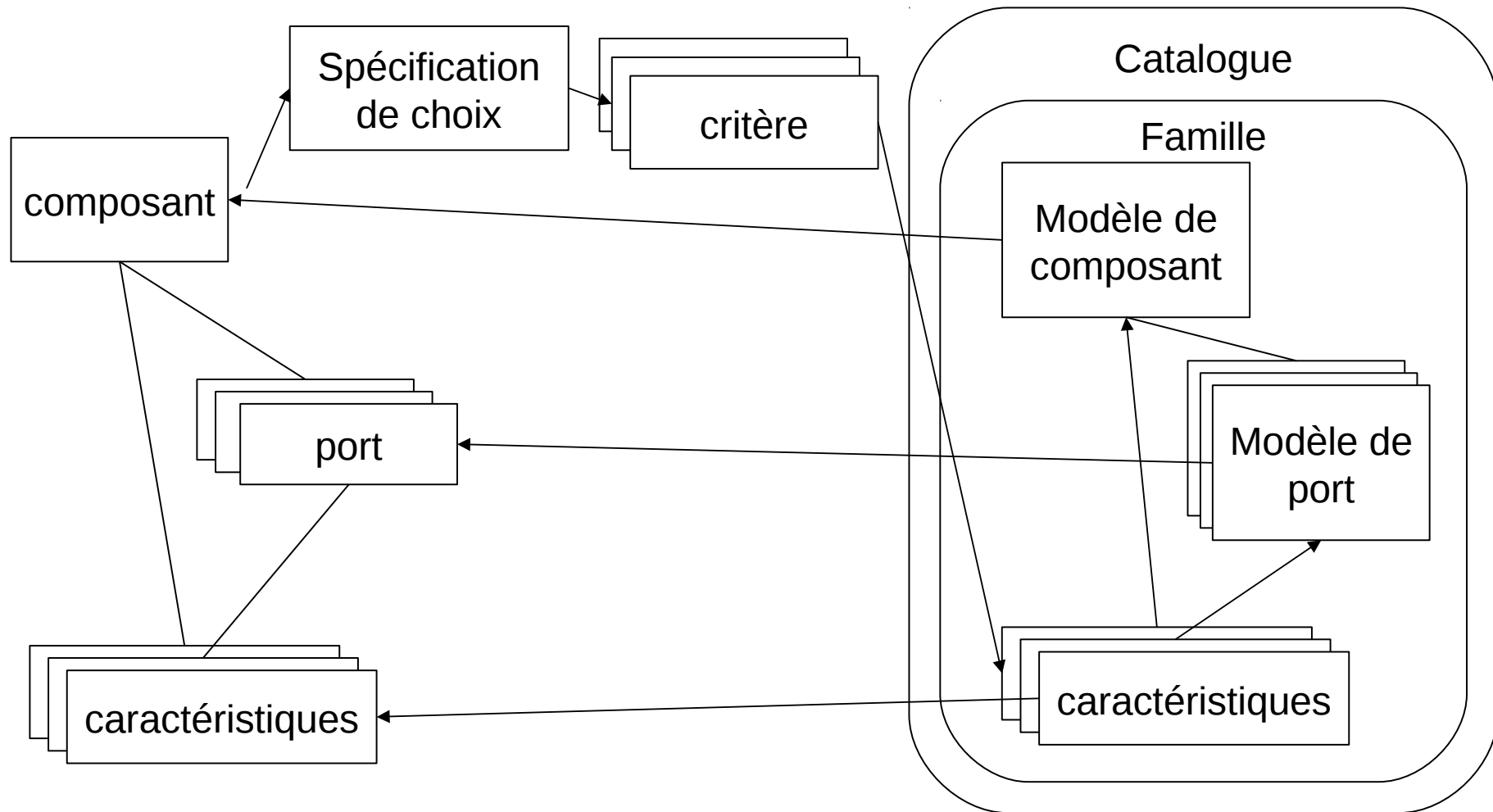
- Les **valeurs** de **caractéristiques de classification** identifient la hiérarchie des classes abstraites jusqu'au niveau d'une classe concrétisable :
  - Types, sous-type etc.  
exemple : pompe centrifuge verticale.
- Les **valeurs** de **caractéristiques d'instances** identifient les instances de classes concrétisables, et concrétisent la possibilité d'existence d'une **occurrence**.
  - Exemple : pour le Vérin X23-200x600, son diamètre est 200mm et sa course est 600mm.
- Les **valeurs** de **caractéristiques d'occurrence** tracent l'histoire d'une **occurrence**.
  - Exemple : valeur de déformation, cotes d'usure mesurée.
- Les **valeurs** de **caractéristiques temporelles** ou **contextuelles** identifient les états possibles temporellement réversibles d'une **occurrence**.
  - Exemple : état ouvert ou fermé d'un commutateur.



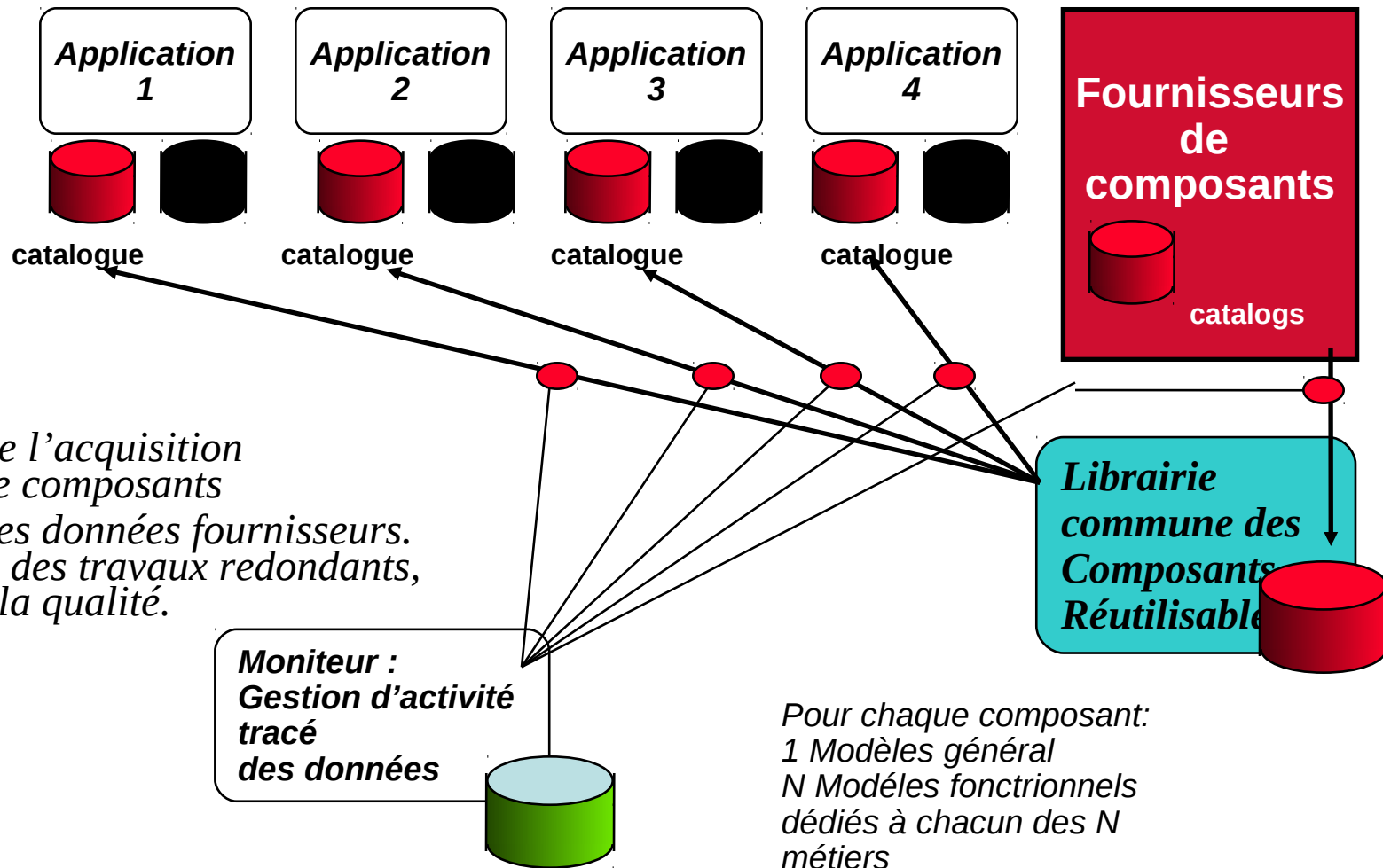
# La question du choix des composants

- Le **choix** d'un **composant** dans un **catalogue** s'effectue au moyen d'une **spécification de choix**, **regroupant** des **critères**, portant sur des **caractéristiques de classification** et des **caractéristiques d'instance** du **composant** et de ses **interfaces de connexion**.
- À sa **réalisation**, le **composant hérite** de l'ensemble des **caractéristiques** de son modèle, et de leurs **valeurs** (à l'exception de celles des **caractéristiques de contexte**)
- Les **critères de choix** sont **contraints** par les **exigences** fonctionnelles ou non portant sur le **produit** .
- des **applications d'étude** implémentent les **choix** de **composants**
  - Soit **en extension**, avec des **résultats "copiés"** depuis un **catalogue**.
    - *Ce qui est coûteux en espace, économe en calcul*
  - Soit **en intention**, avec **l'exécution** "au dernier moment" de la description du **choix** ou même seulement de sa **spécification**.
    - *Ce qui est économe en espace et coûteux en calcul*

# Principe de sélection dans un catalogue



# Architecture : Librairies de composants

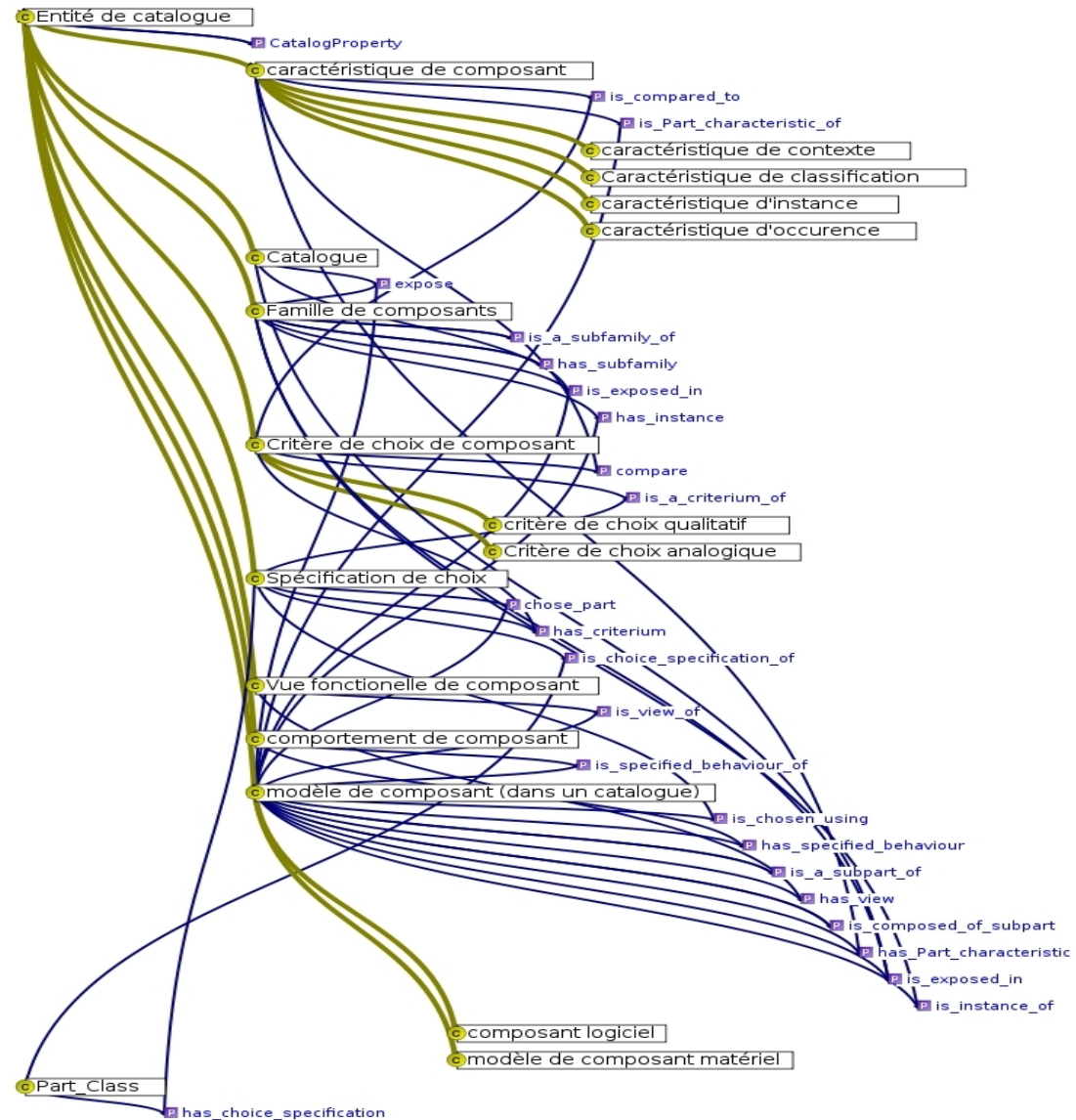


- Unification de l'acquisition des données de composants
- Intégration des données fournisseurs.
  - suppression des travaux redondants,
  - maîtrise de la qualité.

Pour chaque composant:  
1 Modèles général  
N Modèles fonctionnels dédiés à chacun des N métiers

- Initialisation et tenue à jour de catalogues cohérents
- Version XML des standards ISO STEP 13584

# Diagramme ontologique



Fin du module