



Agenda

- Introduction
- Quelles approches ?
- ISA95, un standard canonique

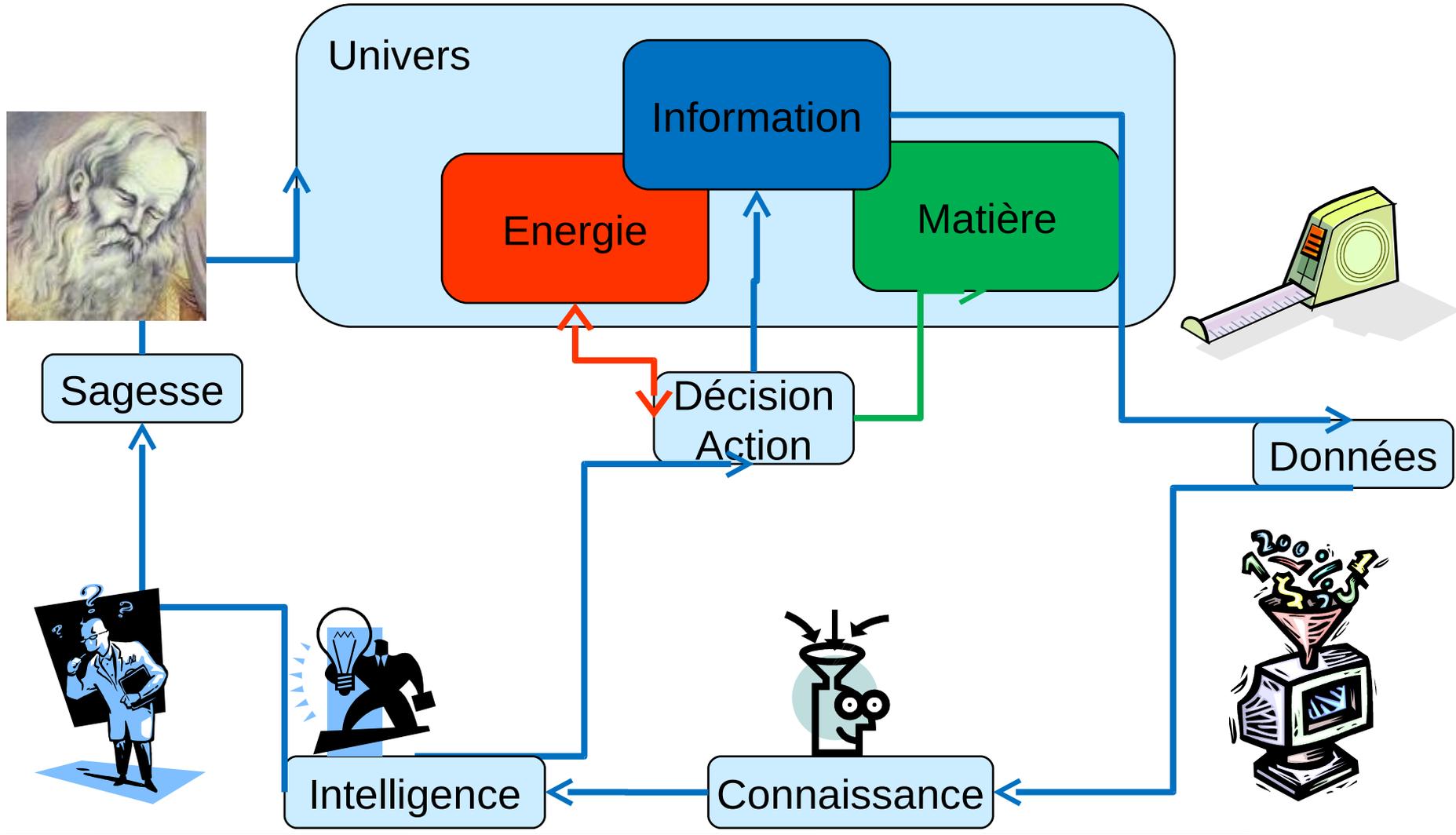


Jean Vieille

- **Expert en informatique industrielle**
 - Automation flexible
 - MES
 - Interopérabilité
- **Associé Control Chain Group (CCG)**
 - Réseau d'experts du contrôle industriel
- **Membre ISA**
 - Ex-Président, Vice-Président, responsable adhésions et formation section France, ex-Vice-President District 12 EMEA
 - Membre des comités de standardisation ISA88 et ISA95
 - Membre ANSI/IEC, comité SC65E/JWG5 (ISO/IEC62264)

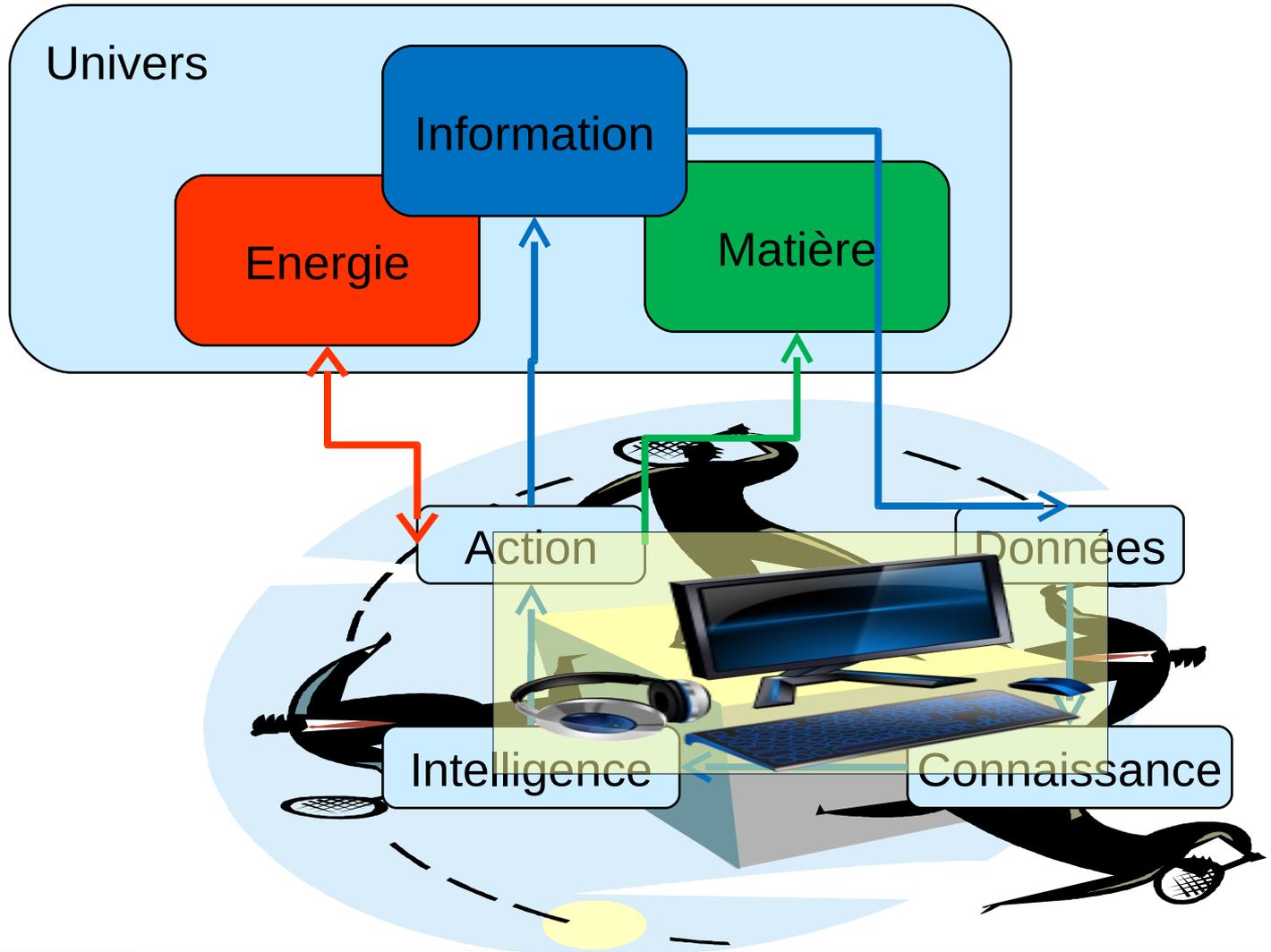


De la mesure à l'action





Contribution de l'informatique





Comment naît l'intelligence

- **Les ingrédients de l'intelligence**

- Intelligence des composants:

- Cellules, Neurones, hommes, départements, machines, logiciels

- Interactions entre ces composants;

- Dialogue, connexions physiques, réactions chimiques, flux informatiques

- Variabilité et imprévu

- Disposer d'occasions de changer, d'évoluer, de progresser

- Vision commune

- Toutes les parties cherche à accomplir le but du système
 - *A l'inverse, c'est la destruction mutuelle*

- **Résultat : propriétés émergentes 1+1>2**

- Une machine + savoir-faire => produit inconnu de la machine

- Auto-organisation, adaptabilité,

- et finalement autoreproduction

Jean Vieille - Pogiciel 2009 Annecy



Intelligence industrielle

- **Intelligence « Produit »**
 - Concevoir des produits appréciés par le marché
 - Innovation R&D, ingénierie simultanée
- **Intelligence « Ressources »**
 - S'assurer que les machines fonctionnent au mieux
 - TRS, régulation, contrôle avancé
- **Intelligence du « Fabrication »**
 - Fabriquer avec efficacité
 - Ordonnancement
- **Intelligence « Process »**
 - Recherche le meilleur mode opératoire pour un couple donné produit–installation
 - PLM, rétroaction Fabrication -> R&D



Interopérabilité

- **Paradoxalement, les programmes informatiques**
 - dont la seule préoccupation est l'information...
 - ... sont les moins naturellement communicants des composants de l'entreprise
 - La machine à café est beaucoup plus efficace – bien que ce ne soit pas sa fonction d'origine
- **C'est notre sujet...**
 - Toutes les fonctions de l'entreprise sont supportés par des programmes informatiques
 - En l'absence de connexions efficaces,
 - l'intelligence ne peut se développer pleinement,
 - c'est c'est toute l'entreprise qui est en péril



Agenda

- Introduction
- Quelles approches ?
- ISA95, un standard canonique



Faire communiquer les systèmes informatiques

- **L'interopérabilité se définit à plusieurs niveaux**
 - Données
 - Services
 - Processus
 - Métier
- **Il y a beaucoup à faire au niveau humain**
 - Sans doute le plus important, mais ce n'est pas notre sujet
- **L'omniprésence de l'informatique**
 - Offre des services appréciés
 - Est une contrainte au progrès liée à ses aptitudes interactionnelles



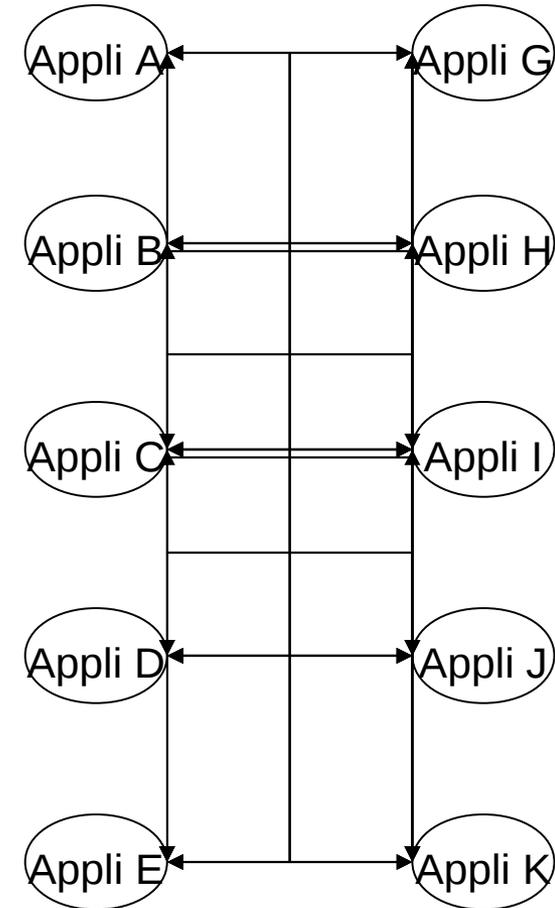
ISO11354 : dimensions de base de l'interopérabilité

	Concepts	Technologie	Organisation
Métier			
Processus			
Service	Notre sujet		
Donnée			
	Sémiotique Syntaxique Sémantique	Protocoles Infrastructures	Responsabilité Autorité Prise de décision Réglementation
	Humain+IT	IT	Humain



1ère niveau : interfaces point à point

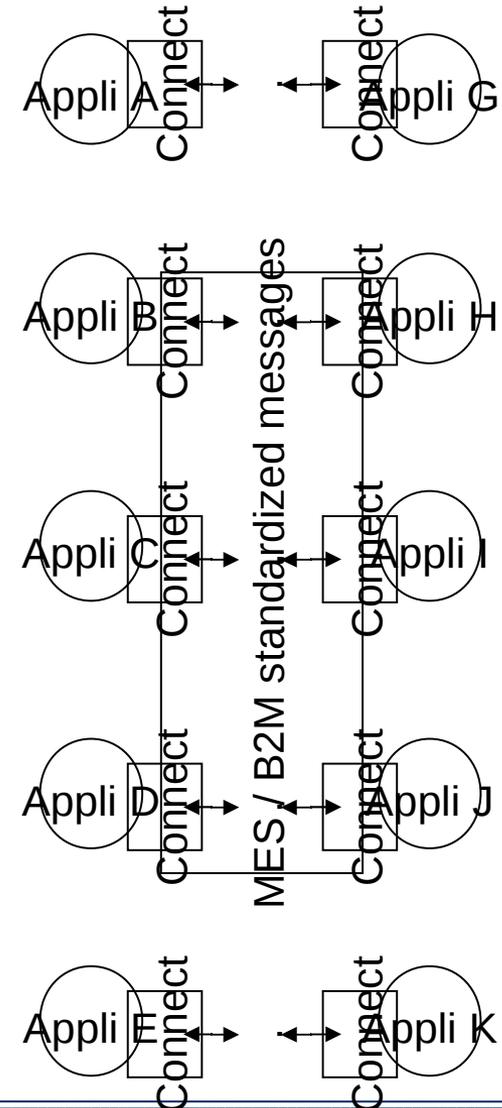
- **Je dois rencontrer un client important. Il est chinois.**
 - C'est lui le client, j'apprends le Chinois
 - Nouveau client à Java. J'apprends le Javanais.
 - Etc...
- **Résultats : Interfaces « Spagetti »**
 - Les plus courantes.
- **Quel problème ?**
 - Peu robuste : l'évolution d'une application met en péril l'intégrité du système
 - Fonctionne assez bien autour d'un gros système
 - Plus grave : Les interactions – influx nerveux de l'entreprise – sont contrôlés par les informaticiens, échappent au métier.





2ème niveau : interfaces canoniques

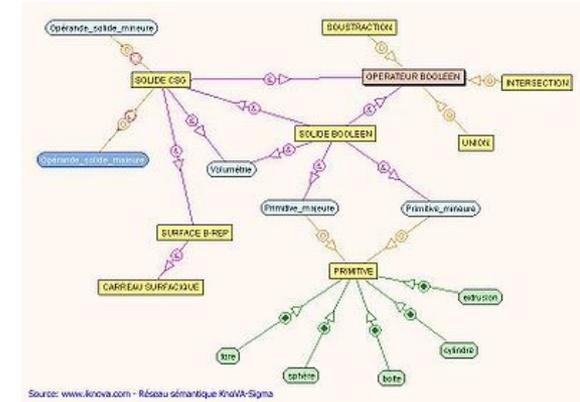
- **Je dois rencontrer un client important. Il est italien.**
 - Nous apprenons l'anglais.
 - Nous nous comprenons, mais notre vocabulaire limité, nous complétons avec nos mains
 - Un autre client en vue : il est danois, mais parle déjà l'Anglais. Ca marche...
- **Résultat: un râteau**
 - Un seul langage « métier » pour communiquer entre toutes les applications
- **Quel problème**
 - Humains et machines doivent l'apprendre
 - Limitations sémantiques, extensions non contrôlées





3ème niveau : interfaces sémantiques

- **J'exprimer mes idées de façon cohérente**
 - Avec mon vocabulaire, mais en adoptant une grammaire « universelle »
 - Par exemple l'africain colonial : « Ya bon Banania »
 - Ce vocabulaire est décrit dans un dictionnaire
 - Définitions conformes grammaticalement,
 - Utilisant les termes du dictionnaire...
 - Mes interlocuteurs font de même,
 - Définitions partagées, termes multiples
 - un traducteur automatique charge du reste
- **Résultat chaque application parle sa langue**
 - Données identifiées par leur signification, non par leur phonème différant d'une application à l'autre



Source: www.knova.com - Réseau sémantique KnoVA-Sigma

▪ **Pas si simple à mettre en oeuvre...**



4ème niveau : subliminal

- **Je rencontre une belle étrangère**
 - Je ne sais même pas d'où elle vient, on n'échange pas un mot...
 - On se comprend pourtant parfaitement
 - ...
- **Pas de perspectives concrètes en informatique industrielle** □





Agenda

- Introduction
- Quelles approches ?
- ISA95, un standard canonique

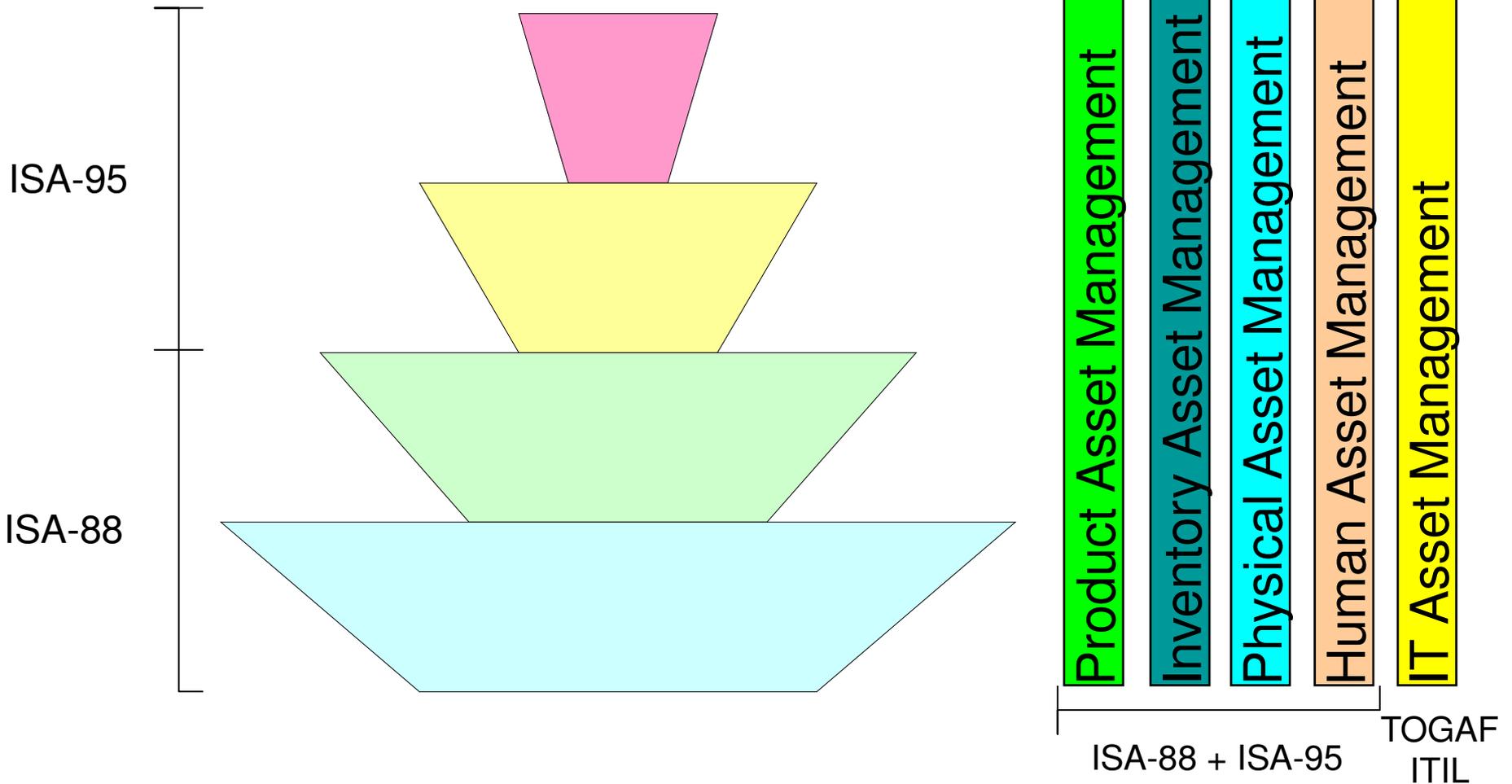


ISA-95 est une norme simple et pragmatique

- **La norme définit des structures de données et une terminologie**
 - Approche canonique (2ème niveau)
 - Simple et pragmatique (à l'américaine ☐)
- **Elle révèle des modèles conceptuels efficace**
 - Facilement extensibles (à l'européenne ☐)
- **Traite à l'origine**
 - La production (ordres de fabrication, gammes, ressources)
 - Echanges N3 (exécution, MES) <--> N4 (gestion, ERP)
- **La nouvelle version traitera**
 - Maintenance, Qualité, Logistique interne
 - Echanges N3-N3
 - Déjà à l'oeuvre dans le projet MES Cluster Rhône-Alpes
- **S'appuie et complète l'ISA-88, plus au coeur de l'automation**



Couverture ISA88 & ISA95





Exemple

<PersonnelInformation>

<Description> Visiteurs de l'exposition Progiciel

<Location> Annecy-le-Vieux

<PublishedDate> 01-10-2009

<Person>

<ID> 1

<PersonName> Nicolas Sarkozy

<PersonProperty>

<ID>Nationalité1

<Description > Pays d'origine

<Value> France

<QualificationTestSpecificationID> ADN

<TestResult> Failed

<PersonnelClassID> President

<PersonnelClassID> Visiteur

<PersonnelClass>

<ID>President

<Description> Le plus haut responsable d'une organisation
Jean Vieille – Progiciel 2009 Annecy

<PersonnelClassProperty>



MERCI