



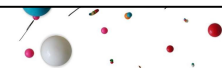
ISA95 et les nouveaux défis de la fabrication

Jean Vieille - Psynapses

www.psynapses.net/vieille

j.vieille@psynaps.net

+33 6 74 45 47 27



Analyse, Conseil et Formation

- Excellence industrielle par les systèmes d'information
- Support d'un réseau de consultants

Partenaire ARC Advisory Group

- Lettre d'information bimensuelle subscribe@psynapses.net

Jean Vieille

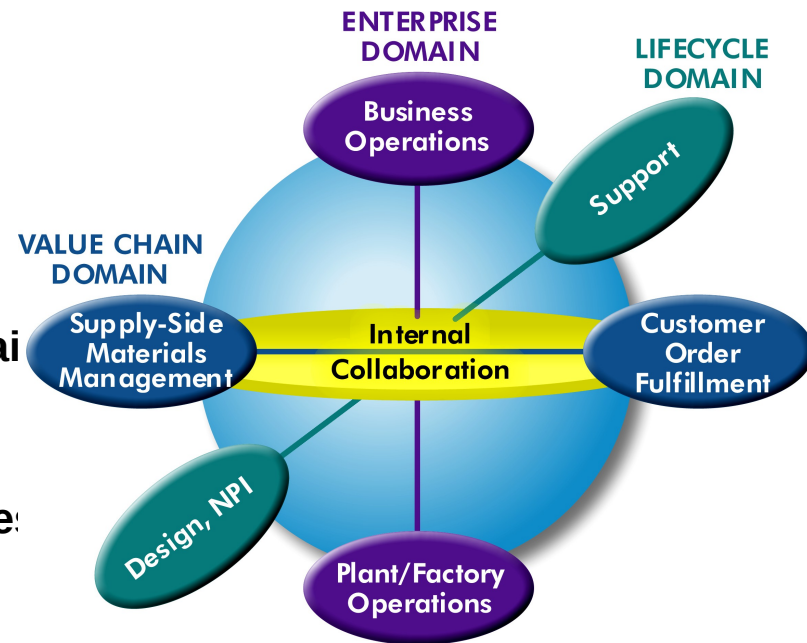
- Coordinateur technique Psynapses
- Consultant MES, B2M, Contrôle de procédé
 - ◆ Contrôle de procédé, communication production/ERP, Ordonnancement, MES, LIMS, historians.
 - ◆ Dans les industries diverses : cellulose, textile, bois, métallurgie, chimie, pharmacie, agro-alimentaire, électronique...
 - ◆ Membre des comités ISA SP88 Batch Control Systems et SP95 Enterprise-Control System Integration, WBF B2MML, Président ISA France 2000-2001, Vice Président ISA District 12 2003-2004

Company profile

- Established in 1986
- 75 Employees
- Global: US, UK, Germany, Japan, China, India
- Focused on Manufacturing and Supply Chain

Areas of research

- Manufacturing & Supply Chain Technologies & Trends
- Associated Strategies Best Practices
- Interoperability and Integration
- Global Standards and Regulations
- Vertical Industry Applications



ARC's Collaborative Manufacturing Management (CMM) Model

The **collaborative** nature of ARC's CMM model represents the need for **interoperability** and **synchronization** of the various applications within the enterprise.

Performance industrielle et Systèmes d'information

La norme ISA 95

Exemple ISA95 / B2MML / SAP

Anticipation

- Répondre à la demande de nouveaux produits

Adaptabilité

- Evoluer avec les besoins et les contraintes du marché

Flexibilité :

- Répondre à la variabilité de la demande et en tirer profit

Réactivité : maîtriser la loi de Murphy

- En interne : aléas de production
- En externe : aléas d'approvisionnement, logistique, notification de délais aux clients

Collaboration

- Assurer un fonctionnement harmonieux de tous les composants du système industriel

Gestion

- Faire appliquer la stratégie commerciale de l'entreprise à tous ses niveaux pour un profit maximal

= COMPETITIVITE

■ Un système de production multi-niveaux Orienté Services

■ Configurable :

- ◆ Support de modèles de production flexibles (ISA88)

■ Visible :

- ◆ Suivi des activités et des performances

■ Pilotable :

- ◆ Intégration et Découplage, Planification et Rapports

■ Apte à l'optimisation :

- ◆ Logistique, Process, Utilisation des ressources, Qualité produit...

■ Un système décisionnel efficace pour :

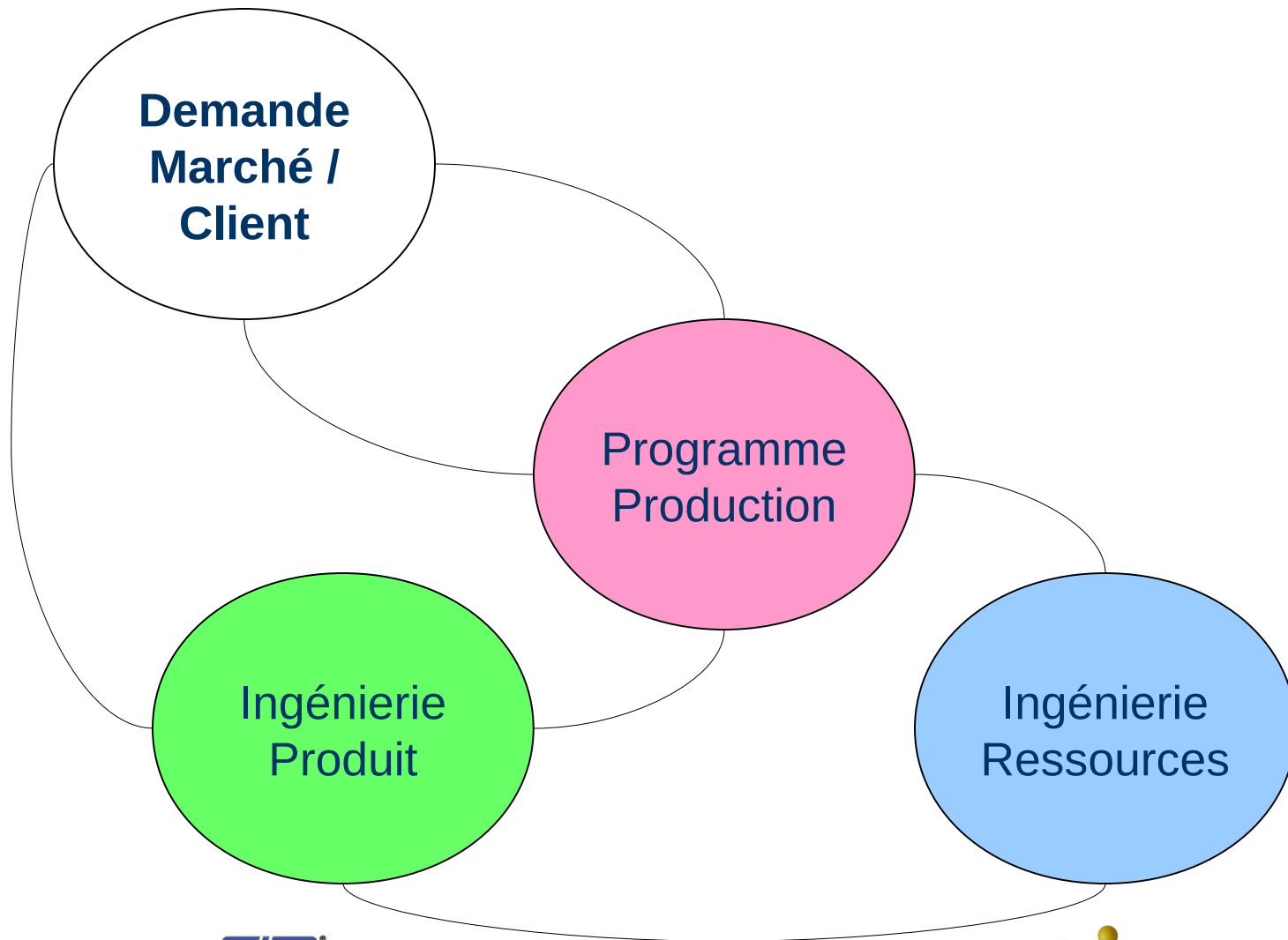
■ Prendre de bonnes décisions

■ Sur la base d'informations correctes et cohérentes

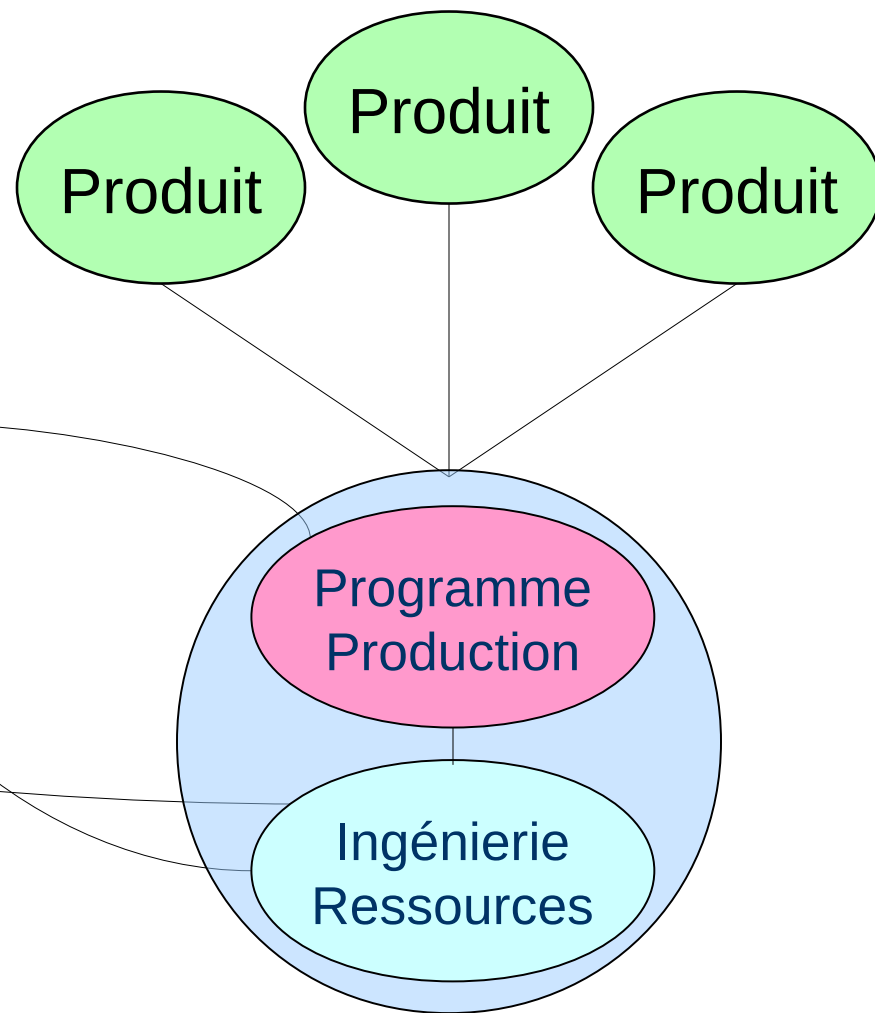
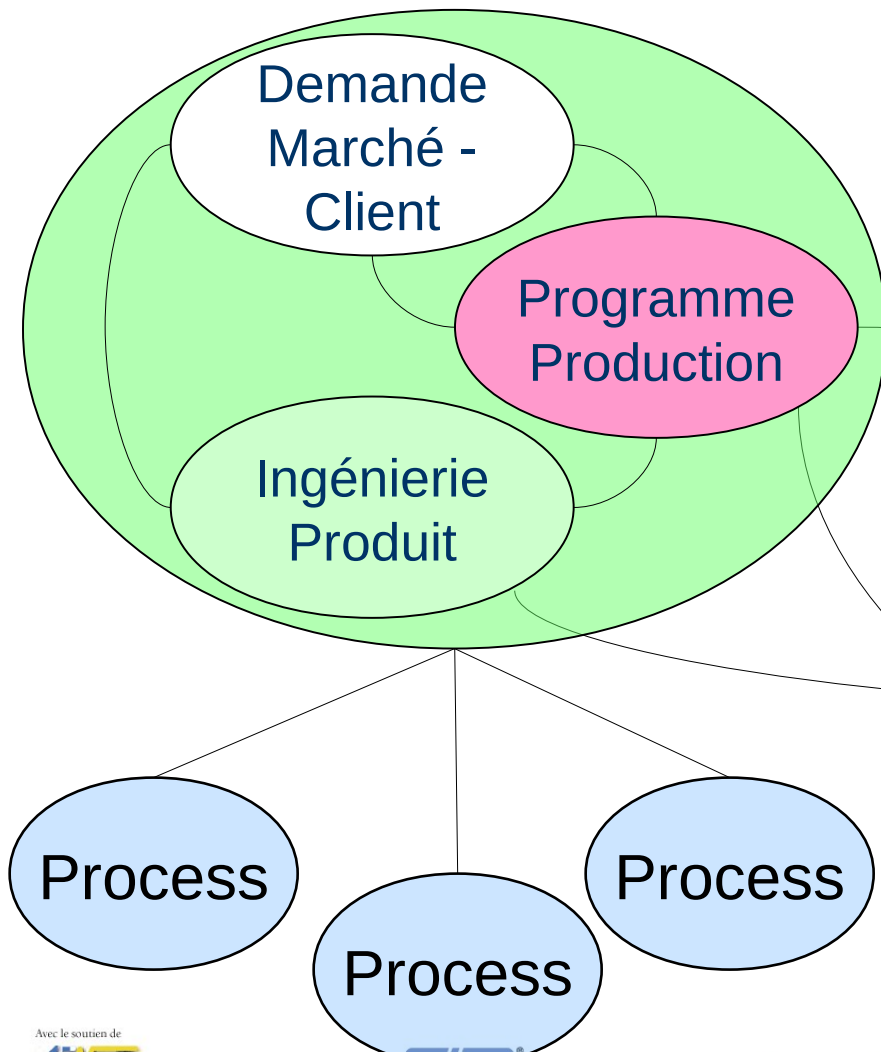
■ Rapidement

■ A tous les niveaux

L'Entreprise intégrée classique



Entreprise « Produit »



Entreprise « Process »

Flux financier : le plus lent

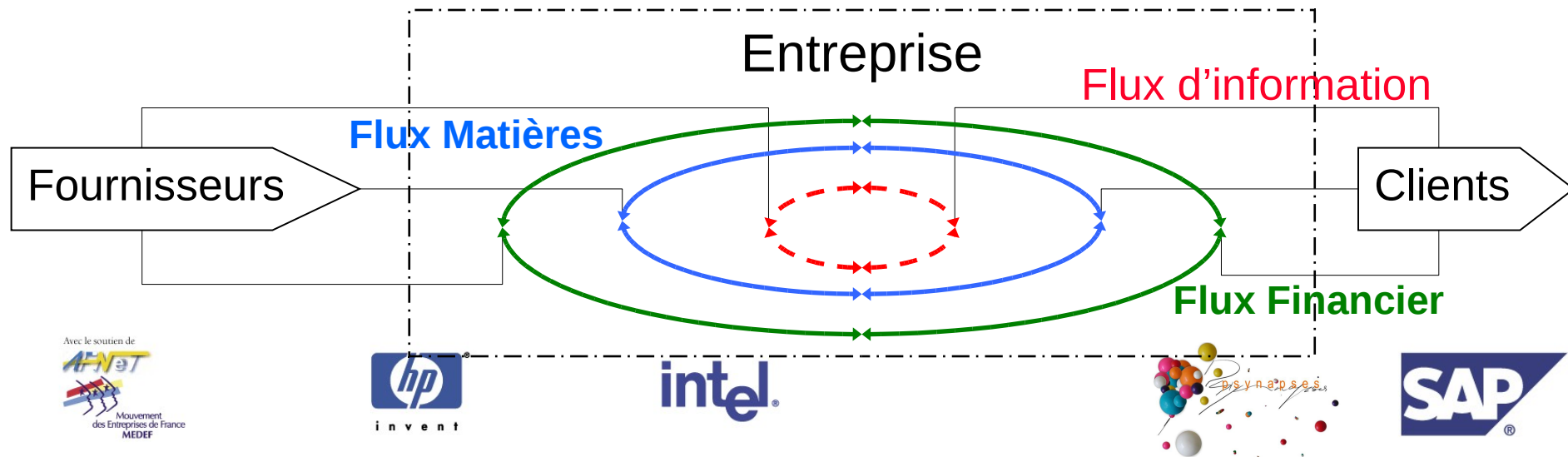
- Contraint par les flux d'information et de matières

Flux Matières :

- Contraint par les activités de production

Flux d'information : Doit être le plus rapide

- Notion de “temps réel”
- Contraint à la fois les flux matière ET financier



Le SI permet l'intégration des processus décisionnels Stratégiques / Tactiques / Opérationnels

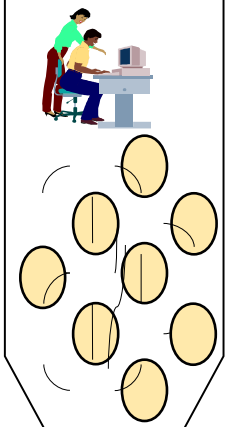
MAINTENANCE

INVENTAIRES

TREANSFERTS INTERNES

EXPEDITIONS, DISTRIBUTION

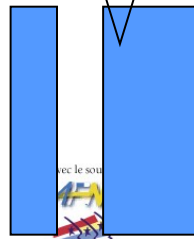
QUALITE



PRODUCTION

RECEPTION DES MATIERES PREMIERES

Le SI permet une Exécution collaborative



Hiérarchie fonctionnelle du système d'exécution

Processus de Gestion
(gestion)

Tâches
De gestion

Tâches
de gestion

Tâches
de gestion

Processus
De gestion
D'exécution

(S95, MES)

Tâches
de gestion

(S88,
Control
Commande)

Tâches
de Fabrication

Processus de fabrication
Recettes, Gammes

Axe décisionnel

- Gestion / Exécution

Axe temporel

- Données techniques
- Préparation du travail
- Exécution du travail
- Compte-rendu du travail

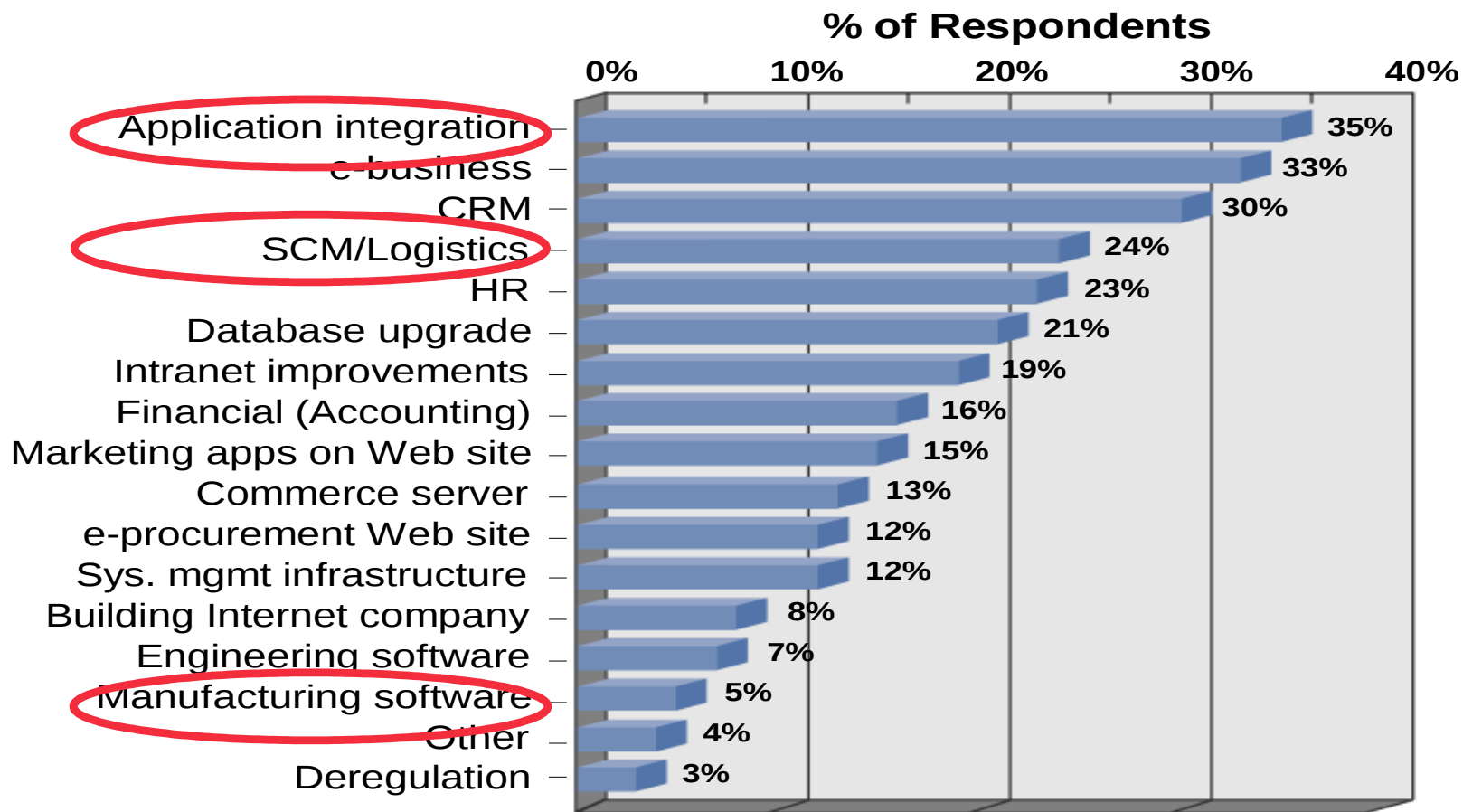
Dimensions opérationnelles

- Logistique
- Transformation
- Maintenance
- Qualité
- ...

Axe Objectifs

- Visibilité
- Contrôle
- Optimisation

Priorités des directions informatiques



Source: Morgan Stanley CIO Survey, May 2001
Note: Multiple responses permitted

Différence de vision

- Gestion vs Exécution
- Pas d'écrans ERP dans mon atelier !
- Pas de gestion de stocks hors de mon ERP !

Typologie process

- Process discrets, continus, batches

Sensibilité métier / industrie

- Assembler des Airbus ou produire de l'électricité

Manque de standardisation / maturité

- Systèmes de gestion généralistes, conçus par des comptables : rigueur et stabilité
- Systèmes de production « optimisés » conçus par des ingénieurs : imagination, et évolution permanente

Performance industrielle et Systèmes d'information

La norme ISA 95

Exemple ISA95 / B2MML / SAP

Une norme US et Internationale "Enterprise - Control System Integration"

- Développée par le comité ISA SP95 www.isa.org

La Partie 2 est mise en oeuvre par un jeu de schémas XML (B2MML)

- Développés par le groupe XML du WBF www.wbf.org

US standard	INTL Standard	Sub Title
ANSI/ISA95.00.01: 2000	IEC/ISO 62264-1: 2003	Part 1: Models and Terminology"
ANSI/ISA95.00.02: 2001	IEC/ISO 62264-2: 2004	Part 2: Data Structures and Attributes"
ANSI/ISA95.00.03: 2005		Part 3: Activity Models of Manufacturing Operations Management
ISA draft 95.00.04: D4 05/2005		Part 4: Object Models and Attributes of Manufacturing Operations Management
ISA draft 95.00.05: D6 08/2005		Part 5: Business to Manufacturing Transactions

Une base pour concevoir les systèmes d'information de production et permettre leur interopérabilité

MES :

- Définition des fonctions d'exécution (MES)
- Communications Entre composants MES

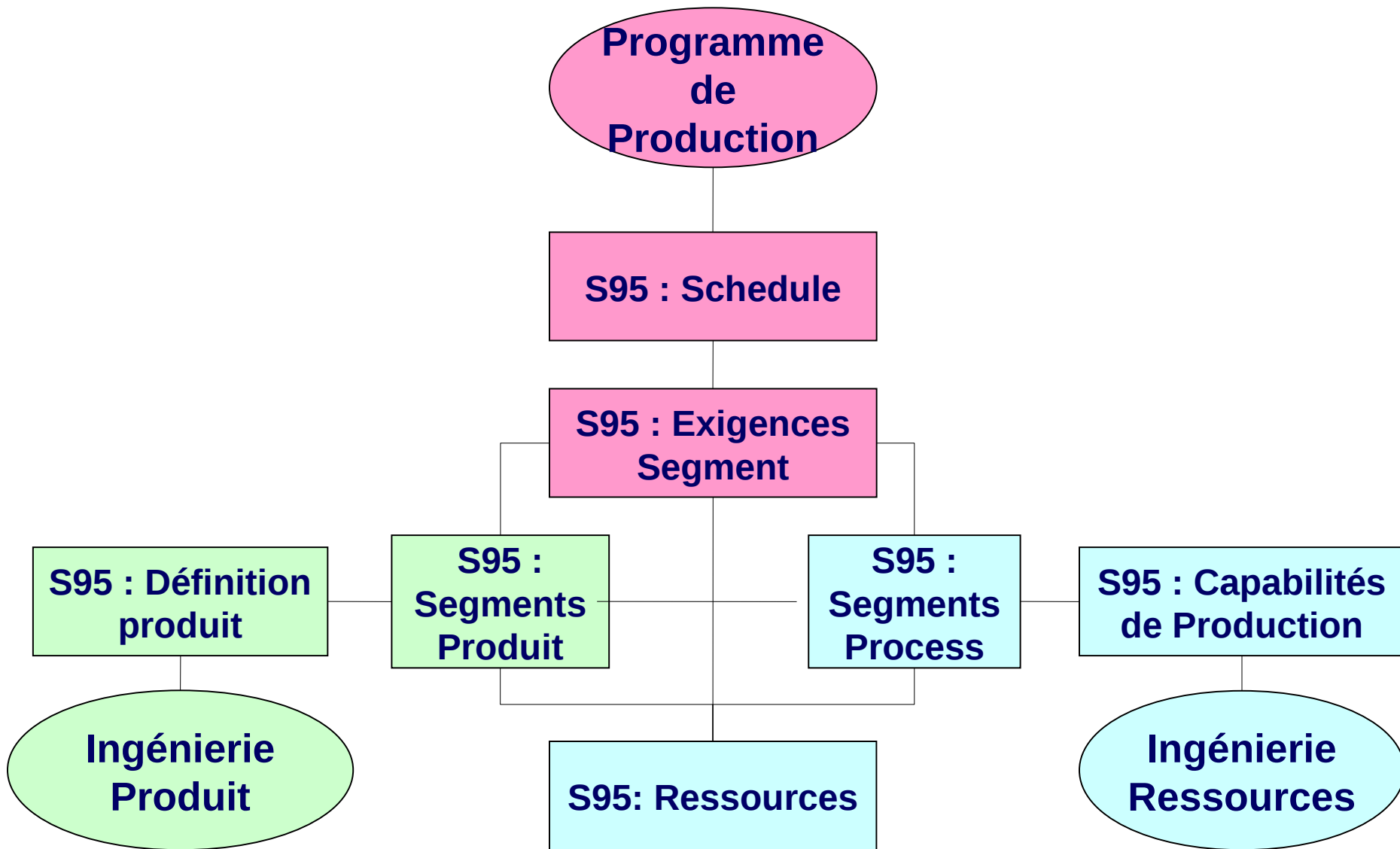
B2M: Collaboration Gestion / Exécution

- Description des ressources, des produits, des demandes et réponse de fabrication
- Notion de Segments d'activité
- Communication entre gestion (ERP) et exécution (MES, CC)

Applications:

- CdC et Spécification fonctionnelle MES et interfaces ERP
- Connecteurs natifs CC/MES/ERP
- Base de développement possible pour les systèmes CC/MES

ISA95 et les cycles de la production



Information Gestion

**Définition
Produit**

Comment faire
le produit

**Capabilité
Production**

Quelles sont
les ressources
disponibles

**Plan de
Production**

Que faut-il faire,
utiliser

**Rapport de
Production**

Qu'est-ce qui a
été fait, utilisé

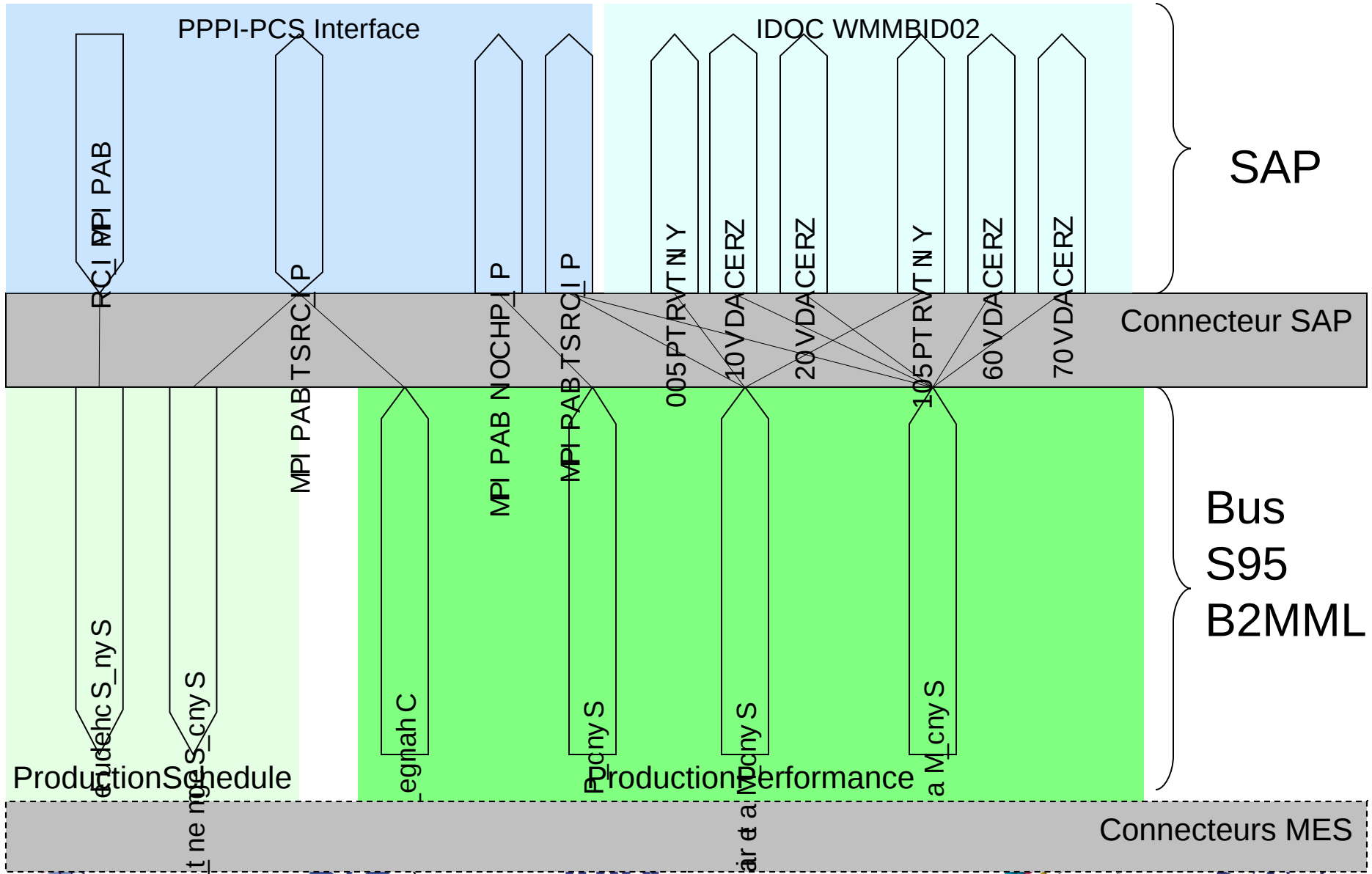
Information Exécution

Performance industrielle et Systèmes d'information

La norme ISA 95

Exemple ISA95 / B2MML / SAP

Exemple SAP : Messages Production



Définition fonctionnelle des messages B2MML Mapping

ISQA95/ B2MML Element	Target System	
Element	Interface	Element
ProductionSchedule		
ID	-	[Auto]
Location		
EquipmentID	MSHD	WERK
EquipmentElementLevel	-	« Site »
ProductionRequest		
ID	MSEL	PPPI_PROCESS_ORDER
SegmentRequirement		
ID	MSEL	PPPI_CONTROL_RECIPES
Ext:SegmentState	MSEL	PPPI_CONTROL_RECIPES_STATUS

SAP MANUFACTURING FORUM



FIN

MERCI !

