

# Contrôle Global de la Production

**40 ans de l'IRA**  
**Session organisée par ISA France**



[www.controlchaingroup.com](http://www.controlchaingroup.com)  
[info@controlchaingroup.com](mailto:info@controlchaingroup.com)

# Control Chain Group

## Lean Information Factory for Agile Manufacturing

*“Ce n’est pas la plus robuste des espèces qui survit, ni la plus intelligente, mais celle qui réagit le mieux au changement”  
(Charles Darwin)*

### Groupement international d’experts indépendants

- **Analyse, Conseil SI pour le contrôle des processus physiques**
  - Méthodologie, Gestion du cycle de vie et Gouvernance SI
- **Domaines**
  - Performance industrielle
  - Sécurité de l’information / par l’information
  - Information de production, gestion des données maîtres
  - PLM : Industrialisation - Spécification produit -> mode opératoire
  - MES : Visibilité, Traçabilité, Optimisation (Ordonnancement, MI)
  - « Smart Automation » : flexibilité, sécurité, gestion de connaissance
  - Interopérabilité
- **Partenariat ISA France / IRA pour la formation**

- **30 années d'expérience dans le domaine du contrôle industriel, de la planification à l'instrumentation**
  - intégrateurs, constructeurs de systèmes de contrôle et industriels en
  - Responsable de projets, ingénieur d'applications, démarreur, programmeur, consultant, créateur et directeur d'entreprise.
- **Activités associatives**
  - Membre de l'ISA, du WBF et du SCC.
  - Comités ISA SP88, SP95 et WBF XML .
  - Ancien président ISA France de l'ISA, Vice Président de l'ISA pour la zone EMEA/Russie, et membre du Conseil Exécutif de l'ISA



**France**  
Section

*Setting the Standard for Automation™*

# ISA-France

*Un réseau de  
professionnels à la pointe  
de l'évolution  
technologique*

Standards  
Certification  
Education & Training  
Publishing  
Conferences & Exhibits

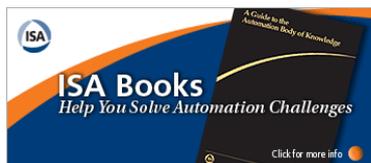
# L'ISA

Une organisation à but non lucratif qui aide ses 30000 adhérents répartis dans le monde à résoudre les problèmes techniques qui se posent à eux, tout en leur donnant l'occasion de se maintenir au meilleur niveau de l'état de l'art dans le domaine de l'automation.



## Standardisation

## Formation et certification

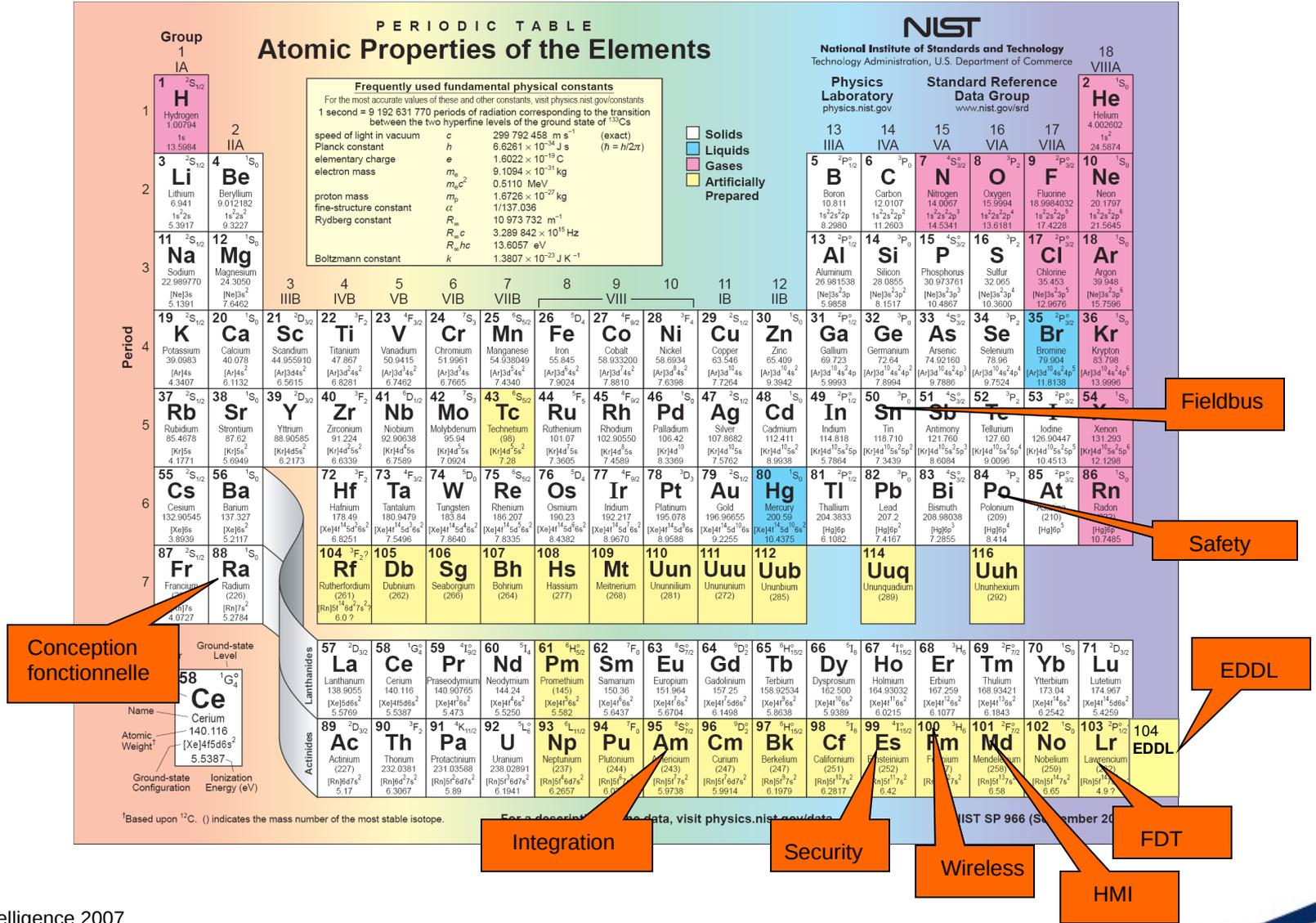


## Publications et articles techniques

## Conférences and expositions



# Les standards ISA aux avant-postes de la technologie



- Section française de l'ISA
- Réseau de professionnels des automatismes, du contrôle et de l'instrumentation
- Forums techniques de niveau international
- Newsletter & ISA-Flash
- Actions de formation (ISA88, 95, 100)
- Liaison avec les autres organisations du secteur de l'automation



The graphic features a hand pointing at a computer keyboard with a world map overlay. Text elements include the ISA logo and name, a list of technical fields, a call to action, and contact information.

**ISA**  
ISA-The Instrumentation, Systems,  
and Automation Society  
Section France

**ISA-France**

Instrumentation  
Informatique industrielle  
Contrôle de procédés  
Réseaux

**Restez à la pointe du progrès  
30 000 professionnels peuvent vous  
y aider**

**www.isa-france.org**

Pour adhérer à l'ISA : [info@isa-france.org](mailto:info@isa-france.org)  
Tel : 01 41 29 05 09

**L'adhésion à l'ISA-France est gratuite pour les  
membres de l'ISA (85\$/an)**

# ISA-France quelques thèmes d'actualité

- Intégration : ISA 88 et 95
- Radiocommunications : ISA 100
- Cyber-sécurité : ISA 99
- Langages : ISA 103 et 104
- Interfaces homme-machine ISA 101

**Prochain forum  
international :  
les 25 et 26 juin  
2008 à Nice**

**Accord**



**Renseignements :**

[www.isa-france.org](http://www.isa-france.org)

[info@isa-france.org](mailto:info@isa-france.org)

**Tel : +33 1 41 29 05 09**

# ISA-France: qui fait quoi?

- **Président : Jean-Pierre HAUET**  
[jean-pierre.hauet@kbintelligence.com](mailto:jean-pierre.hauet@kbintelligence.com)
- **Vice- Président et formation : Jean VIEILLE**  
[jean.vieille@isa-france.org](mailto:jean.vieille@isa-france.org)
- **Vice-Président et secrétaire : Bernard DUMORTIER**  
[bernard.dumortier@free.fr](mailto:bernard.dumortier@free.fr)
- **Trésorier : Roland Collay**  
[drcollay@orange.fr](mailto:drcollay@orange.fr)
- **Responsables techniques : Jean-Pierre DALZON et Philippe Seguin**  
[jp.dalzon@inforoutes-ardeche.fr](mailto:jp.dalzon@inforoutes-ardeche.fr) et [p.seguin@omicron-hardtech.com](mailto:p.seguin@omicron-hardtech.com)
- **Expert associé : Michel CHANDEVAU**  
[michel.chandevau@libertysurf.fr](mailto:michel.chandevau@libertysurf.fr)
- **Newsletter et ISA-Flash : Jean-Claude OERTEL**  
[jco@oertelconsulting.eu](mailto:jco@oertelconsulting.eu)
- **Marketing : Didier TURCINOVIC**  
[didier.turcinovic@safetyusersgroup.com](mailto:didier.turcinovic@safetyusersgroup.com)
- **Sections étudiantes : Jacques AREKION**  
[jacques.arekion@univ.u-3mrs.fr](mailto:jacques.arekion@univ.u-3mrs.fr)
- **Standards : Christian VERNEY et Eric VITTE**  
[christian.verney@schneider-electric.com](mailto:christian.verney@schneider-electric.com) et [eric.vitte@fr.schneider.com](mailto:eric.vitte@fr.schneider.com)

**Le bureau exécutif est ouvert aux membres souhaitant y participer**

# ISA-France : où s'adresser

Pour tous renseignements :

[www.isa-france.org](http://www.isa-france.org)

[info@isa-france.org](mailto:info@isa-france.org)

**Tel : +33 1 41 29 05 09**



ISA Section France - Microsoft Internet Explorer fourni par R&D Consulting

http://www.isa-france.org/

Setting the Standard for Automation™  
**ISA-France**

ISA.org Accueil

- ISA & ISA-France en bref
- Evénements
- Publications
- Groupes de travail
- Normes
- Section Etudiants
- Formation
- Contacts
- Conseil d'Administration et Bureau Exécutif
- Adhérer à l'ISA
- Téléchargements
- ISA Jobs
- Liens

**NEWSLETTER**  
**ISA Flash**

**Mercredi 9 et jeudi 10 mai 2007 :**  
Forum ISA-France 2007 à Nice sous le parrainage du GIMELEC, "Automation technology trends".  
> Voir les [résumés](#)  
> Voir le [programme](#)  
Le CD Rom du Forum est disponible  
> [Commander le CD Rom](#) 90€ (80 € pour les membres ISA)

**Get All Your ISA Standards For FREE**

**SAFETY USERS GROUP** [Partenaire du forum](#)  
[Commander le DVD "Safety in the process industries"](#)

**A noter dès à présent : 25 et 26 juin 2008, à Nice**  
"Forum International sur les radiocommunications dans l'industrie - L'ISA100"  
Une véritable révolution technologique, des gains d'investissement, de nouvelles fonctionnalités.

**new Accord ISA-IRA dans le domaine de la formation**  
[Voir le communiqué](#)  
[Voir le programme et le calendrier](#)  
Les applications nouvelles des radiocommunications dans l'industrie (ISA 100)  
[Voir la fiche](#)  
Auteur et expert-formateur : [Jean-Pierre HAUET](#)  
La conception fonctionnelle des systèmes de contrôle (ISA 88) [Voir la fiche](#)  
Les MES et l'intégration ERP/Exécution (ISA 95)  
[Voir la fiche](#)  
Auteur et expert-formateur : [Jean VIEILLE](#)

Terminé Internet 100%

# Agenda

- Evolution du contexte industriel
- Système d'information industriel
- Présentations à suivre

# Rôle fondamental de l'industrie

- **L'Industrie au service de la société : Production de biens**
  - Représentatifs du niveau de civilisation
  - Survie, Existence, Confort
- **L'Industrie dans l'environnement naturel**
  - Participation aux (dés)équilibres chimique, biologiques, physiques
- **L'Industrie dans l'environnement social**
  - Création de richesse, Circulation monétaire
  - Consommation et Création de connaissance
  - Interaction avec le peuple et les gouvernements
  - Acteur de la justice sociale et économique

# Critères de performance

## ■ L'entreprise est autonome, mais ouverte

- En interaction avec l'environnement, clients, fournisseurs...
- Décision interne
- Contraintes externes

## ■ 2 dimensions de la performance

- Dimension économique = survie à court terme, satisfaction des actionnaires
  - Fond de roulement
  - Rémunération des capitaux
- Dimension environnementale = durabilité
  - "Responsabilité Sociale de l'Entreprise"

# Performance économique

## ■ Gagner de l'argent - 3 moyens :

1. Augmenter la création de valeur
2. Diminuer les coûts
3. Diminuer le capital investi



## ■ Réduction Coût et Capital limités à Zéro

- Domaine de l'optimisation, règne de la concurrence

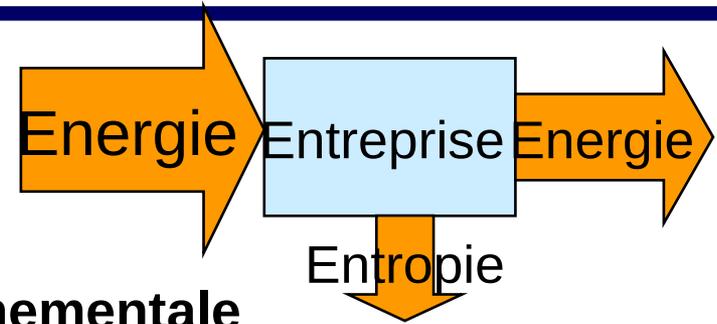
## ■ La création de valeur est illimitée...

- Domaine de la créativité, flexibilité, agilité, règne du dynamisme

# Performance environnementale

## ■ Bilan énergétique

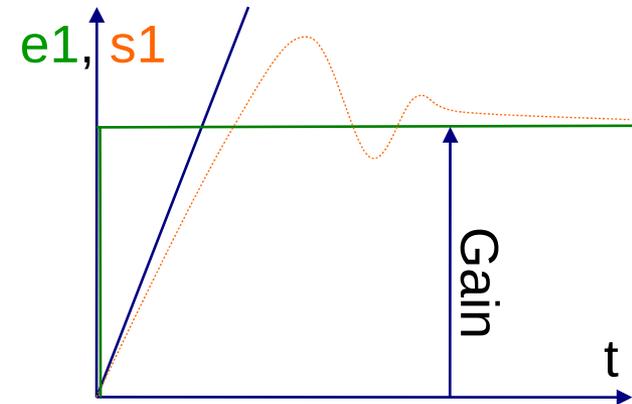
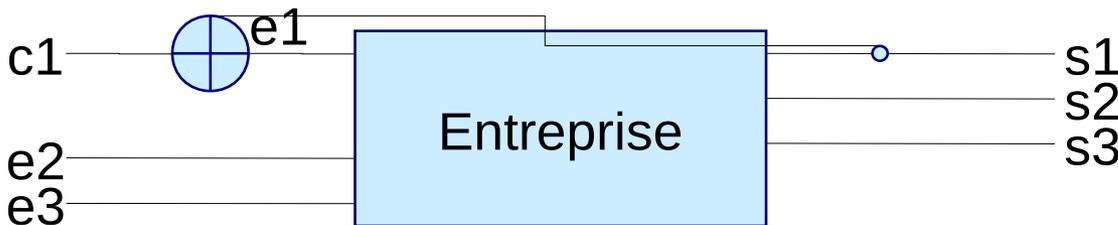
- Efficacité des transformations
- Pertes en énergie et matière



## ■ Performance économique vs environnementale

- Gaspillage lorsque la création de valeur monétaire n'incite pas à l'efficacité - Le pétrole autrefois...

## ■ Base de l'étude systémique/cybernétique de l'entreprise



# Nouveau contexte industriel

## ■ Consommateur informé

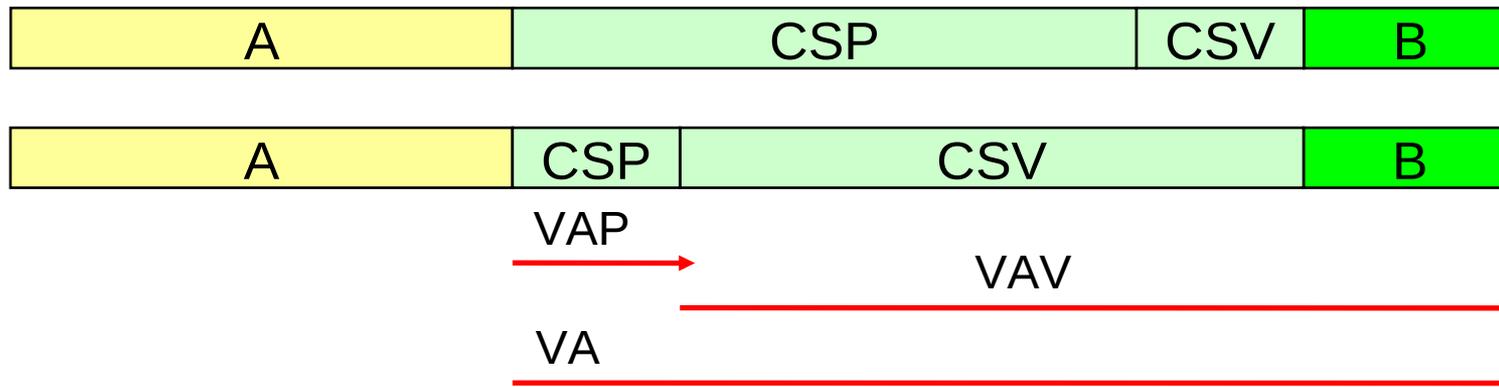
- Pression sur les prix, Personnalisation  $\Rightarrow$  VAP  $\downarrow$  (*Valeur Ajouté Prod.*)
  - $\Rightarrow$  Optimisation, Innovation, Flexibilité

## ■ Entreprise (dés)informante

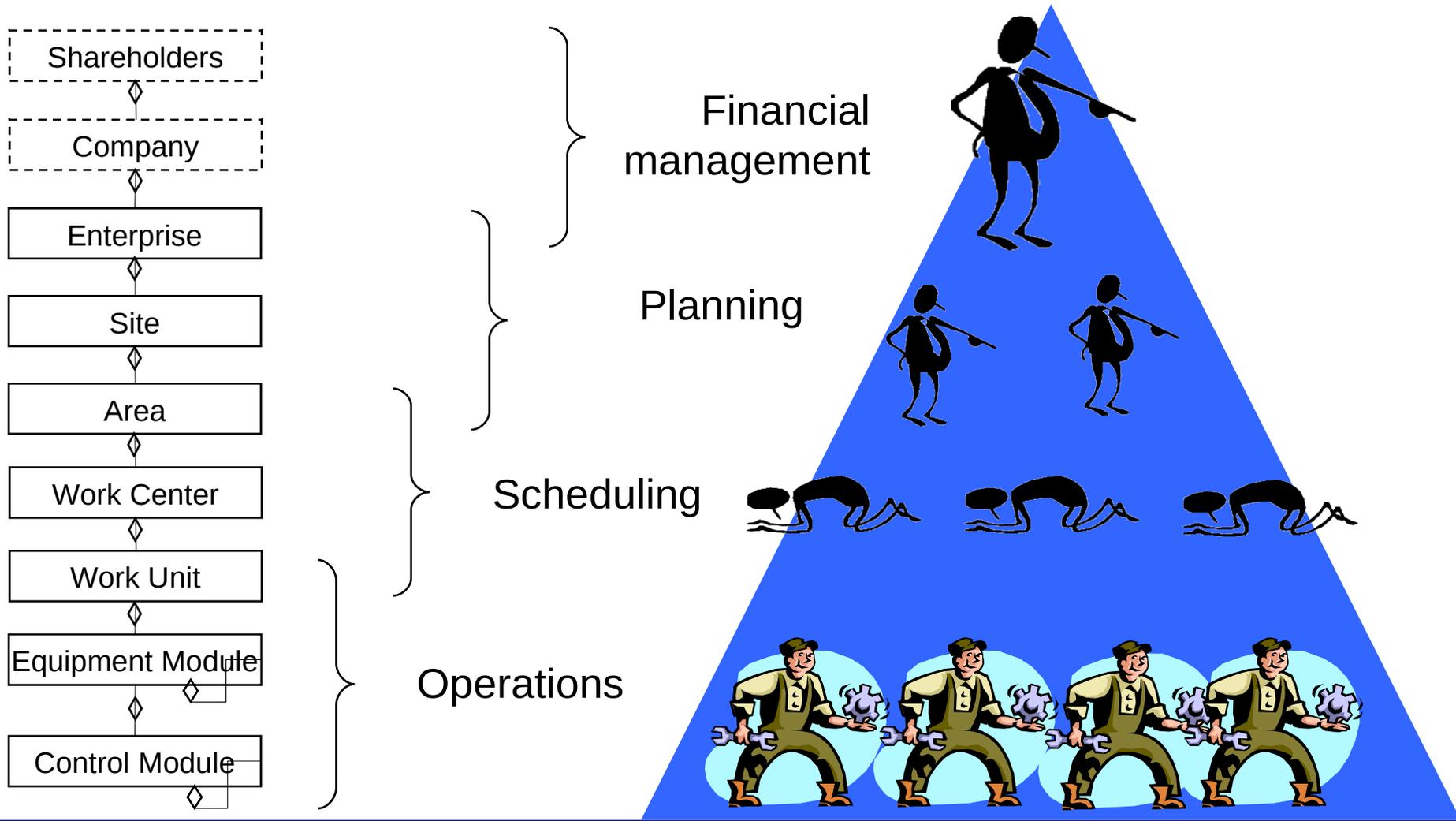
- Démultiplication du pouvoir Marketing  $\Rightarrow$  VAV  $\uparrow$  (*Valeur Ajouté Vente&Mkt*)
  - $\Rightarrow$  Agilité

## ■ Evolution à VA et bénéfice et coûts incorporés constants

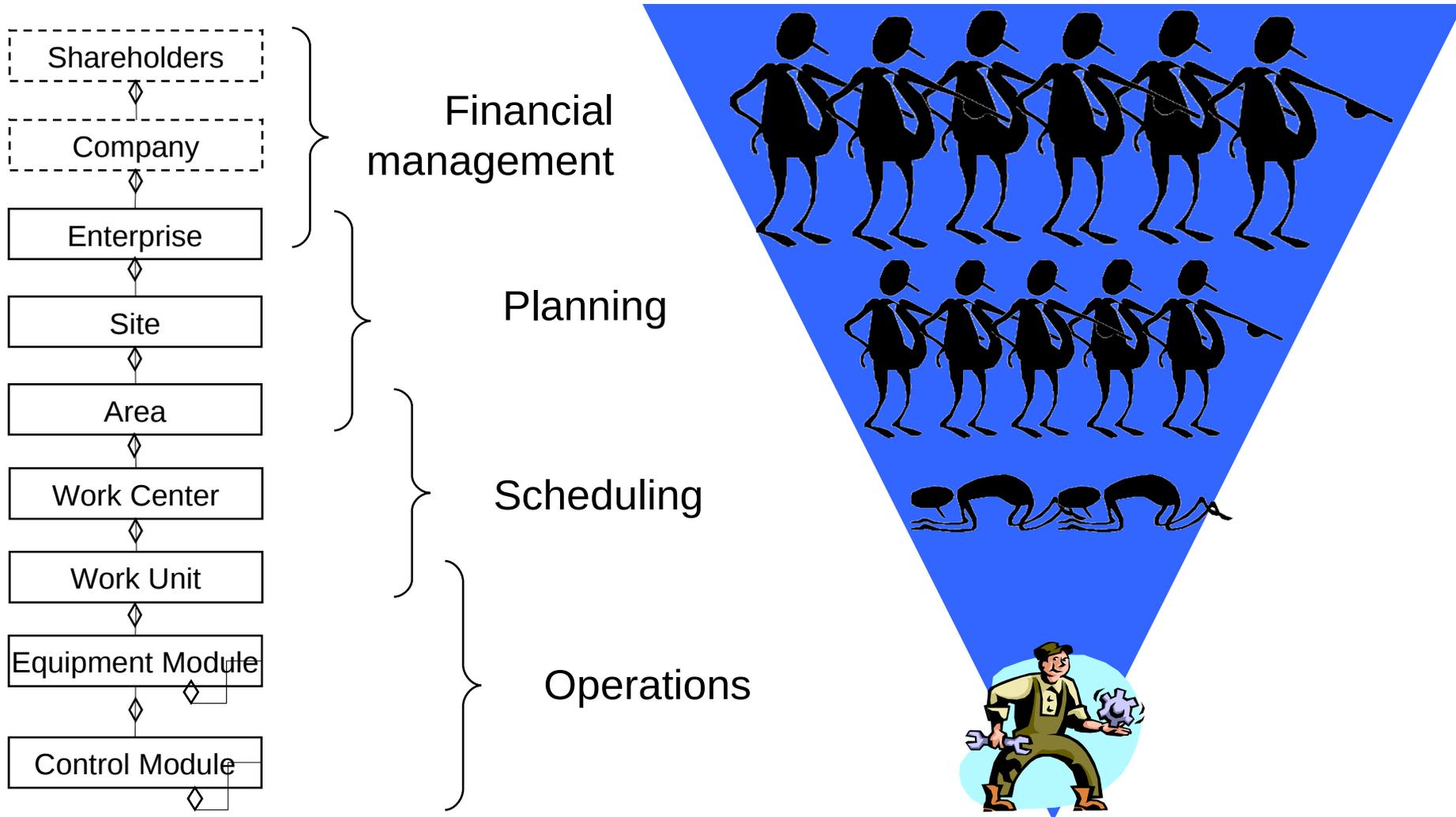
- Achats (A), Coûts Structure Production / Vente (CSP/V), Bénéfice (B)



# Transformation de la hiérarchie décisionnelle



# Transformation de la hiérarchie décisionnelle



# Agenda

- Evolution du contexte industriel
- Système d'information industriel
- Présentations à suivre

# Qu'est-ce que l'Information?

## ■ Ultime méta-science

- Toutes les sciences sont de nature informationnelle

## ■ Ultime composant de la matière ?

- Aux confins de l'exploration de la matière, les particules disparaissent, l'information serait le constituant élémentaire

## ■ Matériau de la décision et de l'action

- *Informante* ou *agissante*
- L'information alimente la décision
  - qui produit une nouvelle information,
    - *qui déclenche l'action*
      - Qui change le monde observé = l'information

# Qu'est-ce qu'un système d'information

## ■ Information latente

- Température d'une matière = information latente révélée par sa mesure
- Procédé de fabrication = Connaissance acquise
- Organisation de l'entreprise

## ■ Méthodes de transformation / représentation / élaboration de l'information

- Mesure, calcul, actionnement

## ■ Artefacts de support de l'information

- Langage, écriture / représentation, stockage
- Technologie pneumatique, électrique analogique / digitale

## ■ Partenaires

- Système physiques, artefacts, humains

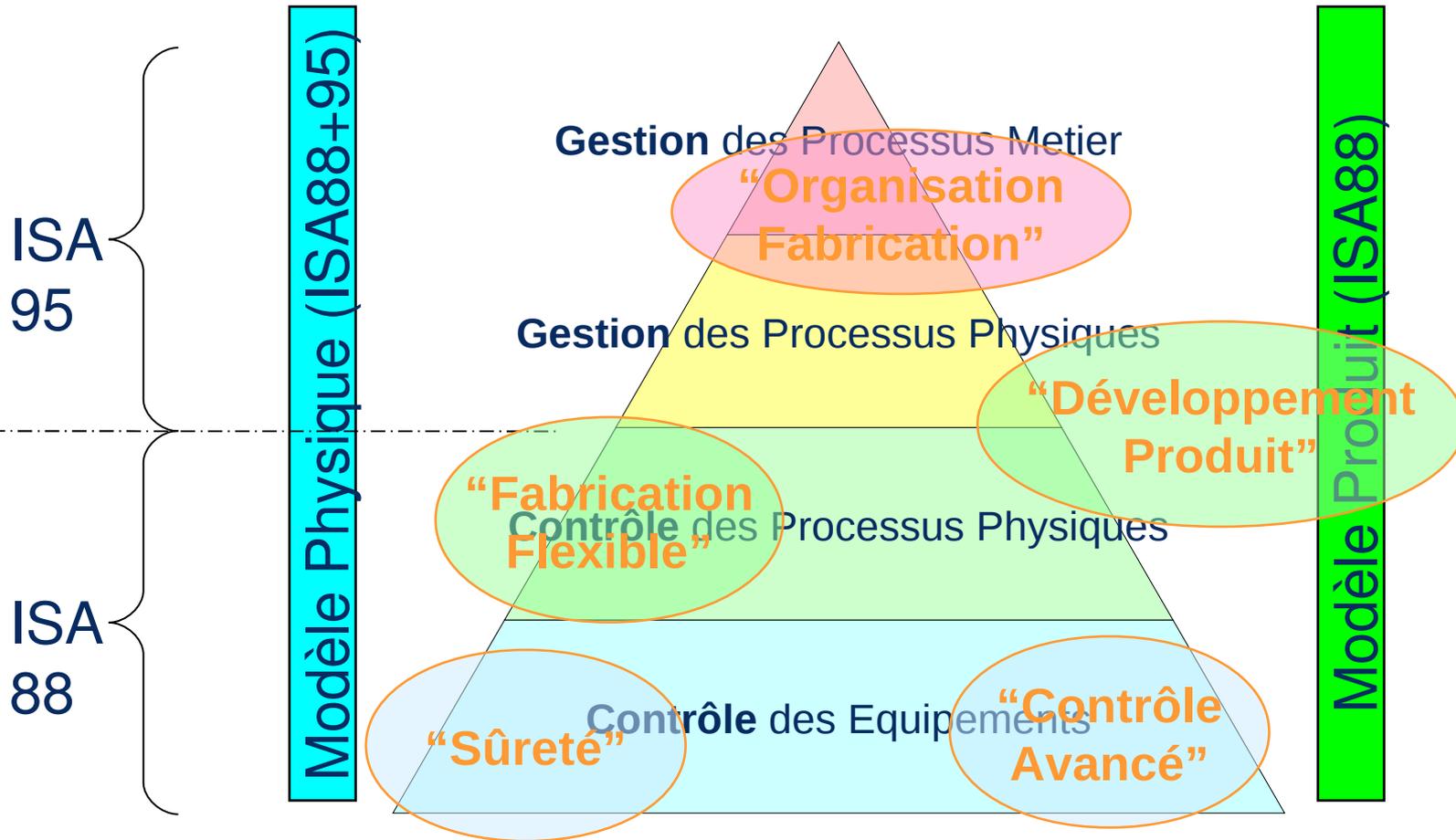
## ■ Communication

- Flux d'information entre partenaires, via les artefacts

# Le système d'information industriel

- Dédié au “Contrôle Global de la Production Industrielle”
- **Supporte initialement**
  - L'automatisation des processus physiques :
    - Diminuer l'effort physique
    - Augmenter la productivité, la qualité
  - La gestion financière (pour mémoire)
    - Diminuer le travail de comptabilité
    - Améliorer l'intégrité et affiner la granularité de la gestion
- **Maintenant**
  - Supporter l'ensemble de la chaîne décisionnelle
  - Du besoin de produire au mouvement de l'actionneur
- **SI industriel : Entité définie ET diffuse**
  - CCM « Information Factory »
  - Intégration forte avec le système physique

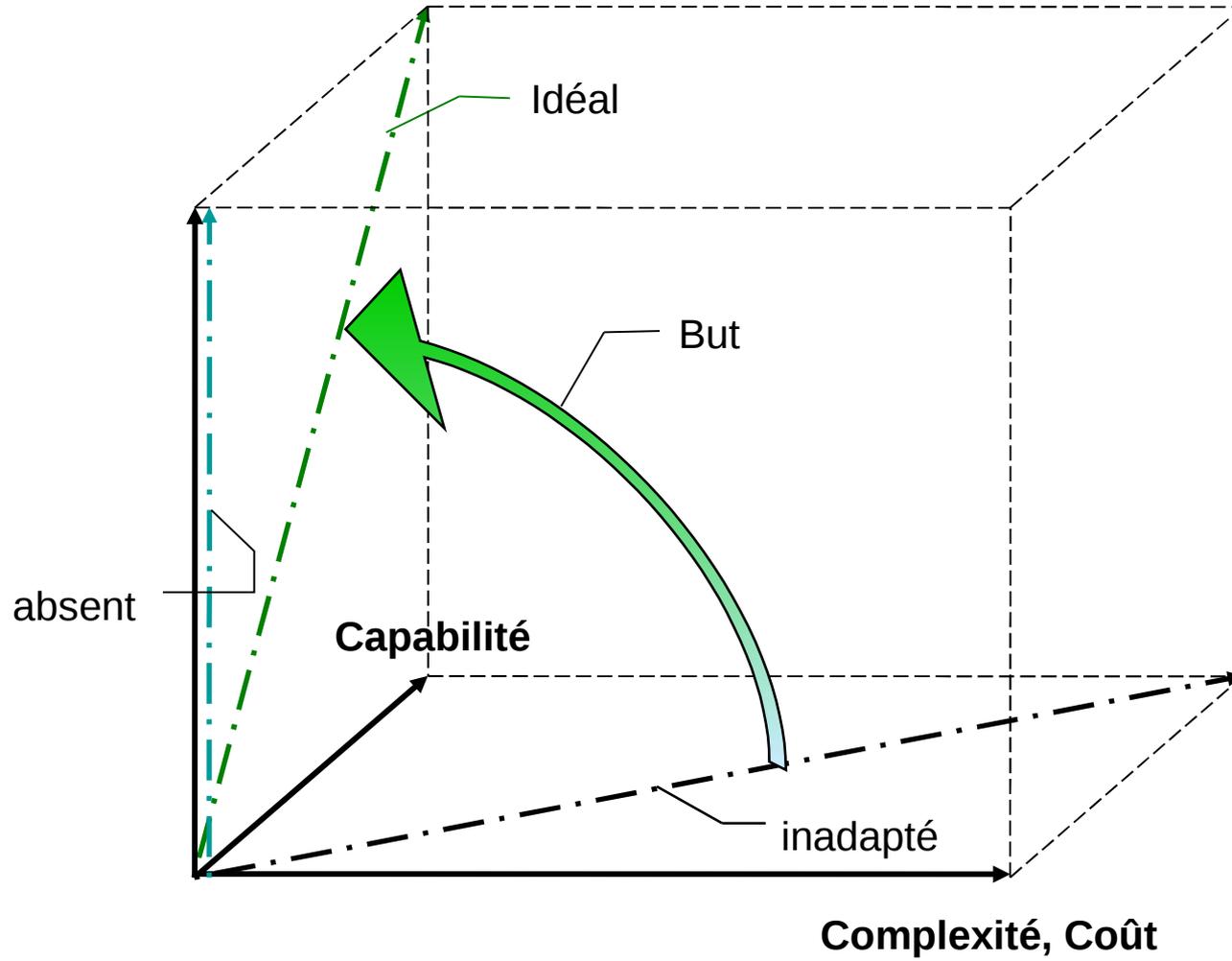
# Domaine du SII : Positionnement ISA88 et ISA95



# Quelques dimensions du système d'information industriel

- **Contrôle « avancé » :**
  - Axe de l'efficacité – Processus physique
- **Automatisation flexible**
  - Axe de la flexibilité – Réponse précise à la demande
  - Système de Production = prestataire de services génériques de transformation de la matière
- **Organisation de la production :**
  - Axe de l'efficacité – Processus métier (Visibilité, contrôle, optimisation - MES)
- **Développement produit :**
  - Axe de l'agilité – Industrialisation rapide
- **Interopérabilité**
  - des artefacts du SI, nécessairement hétérogène...
- **Sécurité**
  - Du système physique et de l'information

# But du système d'information



# Agenda

- Evolution du contexte industriel
- Système d'information industriel
- Présentations à suivre

# Présentations à suivre

- **José Gramdi “ La Performance Industrielle Globale”**
  - DESS Robotique et Informatique Industrielle
  - Consultant indépendant, Enseignant-chercheur à l'UTT.
  - MES, pilotage, amélioration continue et performance des systèmes industriels/SI
  - La PIG, Un compas pour diriger les efforts
- **Nicolas Le Ny “Nouveaux Moteurs du Business de l'Automation »**
  - Ingénieur Instrumentation Industrielle, DEA Mécanique Energétique,
  - Directeur Everdyn
  - Intégrateur de solutions
  - La vision de l'intégrateurs, qui doit répondre à des besoins contradictoire qui révèlent les décalages de la maturité industrielle
- **Jacques Richalet “Impact Industriel de la Commande Prédictive »**
  - Ingénieur Supaéro. Master of Sc. Berkeley. Doct ès Sc .Paris .
  - Fondateur ADERSA, Consultant. Formateur
  - Régulation des procédés
  - A travers l'exemple des méthodes “avancées” de régulation des procédés: Rôle de l'humain, part essentielle du système d'information