

LA REINGENIERIA DE LOS SISTEMAS DE FORMACION DE INGENIEROS Y LAS NUEVAS NECESIDADES DE LA INDUSTRIA MUNDIAL DENTRO DEL PROCESO DE LA GLOBALIZACION

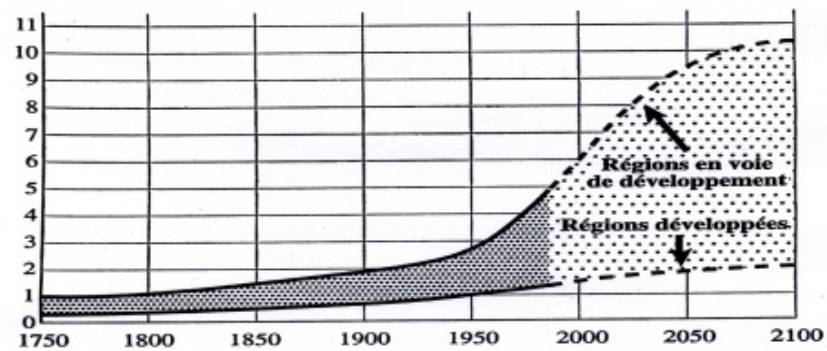
GLOBALIZACION Y MUNDIALIZACION

- **NUEVO CONTEXTO INTERNACIONAL**
- **EVOLUCION Y DURACION DE LOS PRODUCTOS INDUSTRIALES**
- **LAS PYMES Y LA MUNDIALIZACION**
- **LA NORMALIZACION Y EL COMERCIO INTERNACIONAL**
- **SOCIEDAD DEL TERCER MILENARIO O LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y DEL SAVER**
- **DESARROLLO Y FORMACION UNIVERSITARIA**
- **BALANCE DE LOS PELIGROS Y ESPERANZAS HACIA EL FUTURO**

GLOBALIZACION Y MUNDIALIZACION

- **NUEVO CONTEXTO
INTERNACIONAL**

**Augmentation de la population mondiale, 1750-2100
(en milliards)**



Source : *The Economist*, 20 janvier 1980, p. 19.

La valeur ajoutée relative des produits manufacturés

<i>Produit</i>	<i>Valeur ajoutée relative (\$/lb)</i>
Satellites	20 000
Avions de chasse	2 500
Super-ordinateurs	1 700
Moteurs d'aviation	900
Avions gros-porteurs	350
Caméras vidéo	280
Unités centrales de traitement	160
Semi-conducteur	100
Sous-marins	45
Télévisions couleur	16
NC machines-outils	11
Voitures de luxe	10
Voitures normales	5
Cargos	1

Source : *The Economist*, « Japanese Technology », 2 décembre 1989, p. 4.

GLOBALIZACION Y MUNDIALIZACION

- **35% DELAS PYMES ESTAN INTEGRADAS EN LOS GRANDES GRUPOS INTERNACIONALES GLOBALIZADOS**
- **SE SUPONE QUE OTRAS 30% ESTAN INTEGRADAS DE MANERA INDIRECTA**

- LA SOCIEDAD DEL
TERCER MILENARIO
DEL CONOCIMIENTO Y
DEL SAVER

GLOBALIZACION Y MUNDIALIZACION

- **DESARROLLO Y
FORMACION
UNIVERSITARIA**

Nombre de chercheurs et d'ingénieurs par million d'habitants ⁷⁰

Japon	3 548
États-Unis	2 685
Europe	1 632
Amérique latine	209
États arabes	202
Asie (moins le Japon)	99
Afrique	53

Las bases y los antecedentes del EEES

Los créditos ECTS

La nueva estructura de los estudios

**Las exigencias de la adaptación al
EEES**

**Un modelo de enseñanza-
aprendizaje adaptado al EEES**

**La formación del profesorado ante el
reto del EEES**

**La evaluación de la docencia: como
instrumento potenciador de la
función docente**

Declaración de la Sorbona (1998)

Armonización de la arquitectura del sistema de educación superior en Europa



Objetivos

- Aumento movilidad estudiantes**
- Mayor vinculación entre educación y actividad profesional**
- Formación a lo largo de la vida**
- Diseño homogéneo de ciclos y sistema de créditos**

Exigencias a las que la tarea docente ha de dar respuesta

- Evolución rápida de la sociedad en lo referente a sus estructuras, su organización, su sistemas productivos y de distribución e intercambio: **Exige una formación profesional nueva y cambiante.**
- La evolución acelerada del conocimiento científico, tecnológico, cultural y de comunicación: **Exige enfatizar el valor de aprender a aprender durante toda la vida.**
- Desarrollo continuo del conocimiento profesional del docente: **Exige la reflexión sobre su práctica docente, su formación y su actualización.**

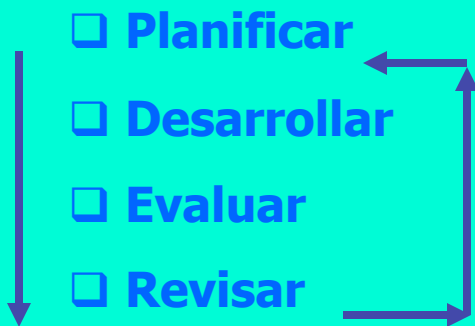
En consecuencia, **el objetivo esencial** de la formación en la educación superior ha de ser capaz de:

- Preparar ciudadanas y ciudadanos con:
 - ☐ **conocimientos, capacidades y habilidades generales y relativos a parcelas específicas del saber, que garanticen un ejercicio profesional competente.**
 - ☐ **competencia en el ejercicio de dichos conceptos, procedimientos y actitudes en situaciones prácticas, y en la resolución de problemas vinculados al ejercicio de la profesión.**

Exigencias para el profesor/a universitarios

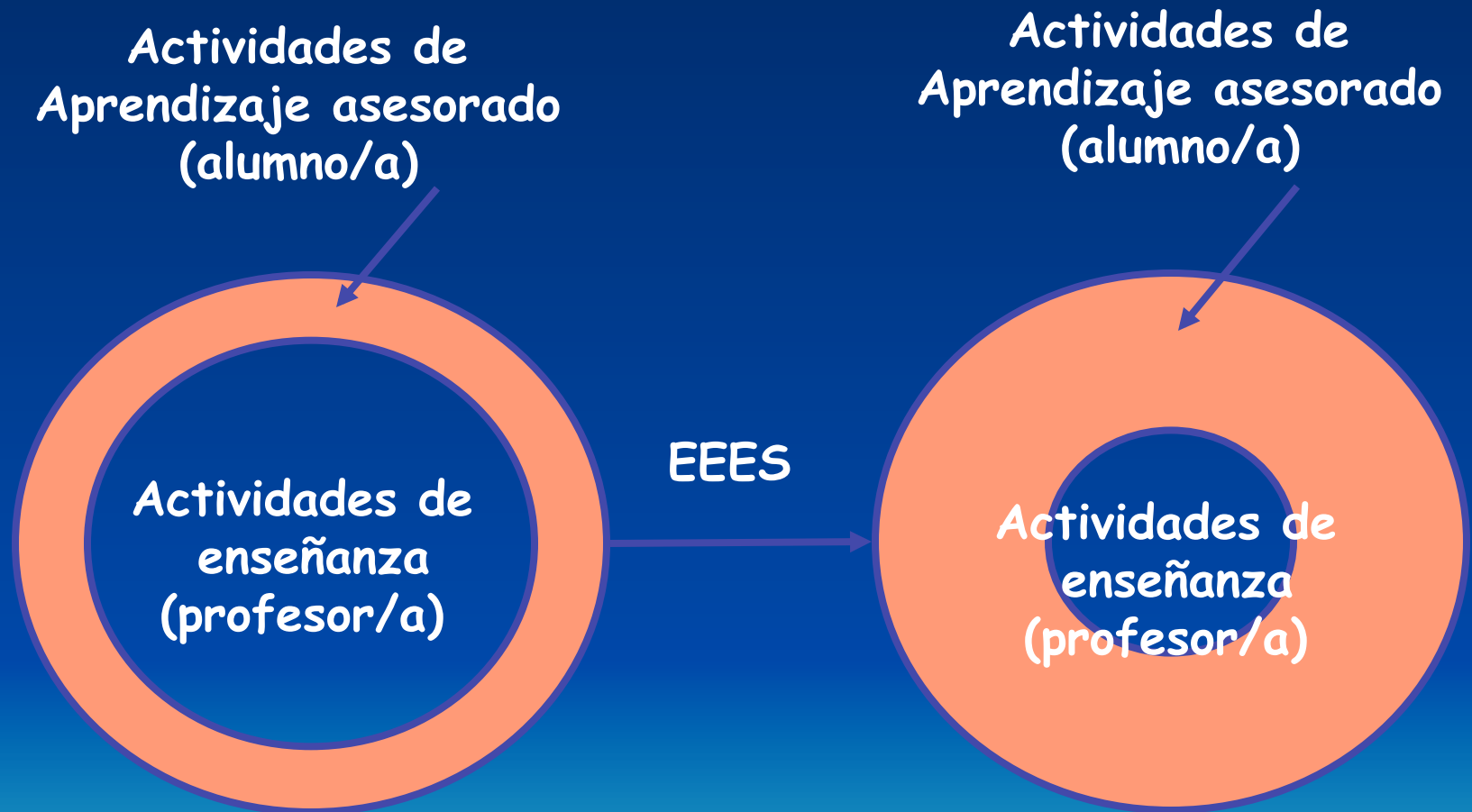
- Responder a las **exigencias del conocimiento disciplinar e interdisciplinar.**
- Ser capaz de **concretar y acomodar los programas a situaciones peculiares y cambiantes del grupo de estudiantes.**
- Establecer **estrategias metodológicas de enseñanza y evaluación.**
- Diseñar y desarrollar **materiales didácticos presenciales y virtuales.**
- Planificar adecuadamente las actividades y sus ritmos.**
- Organizar la **utilización eficiente de los espacios y los tiempos.**
- Ser capaz de **diagnosticar y hacer el seguimiento del aprendizaje del individuo y del grupo.**

-En definitiva: Ser capaz de:



Su práctica docente y la eficiencia de su intervención

GLOBALIZACION Y MUNDIALIZACION



GLOBALIZACION Y MUNDIALIZACION







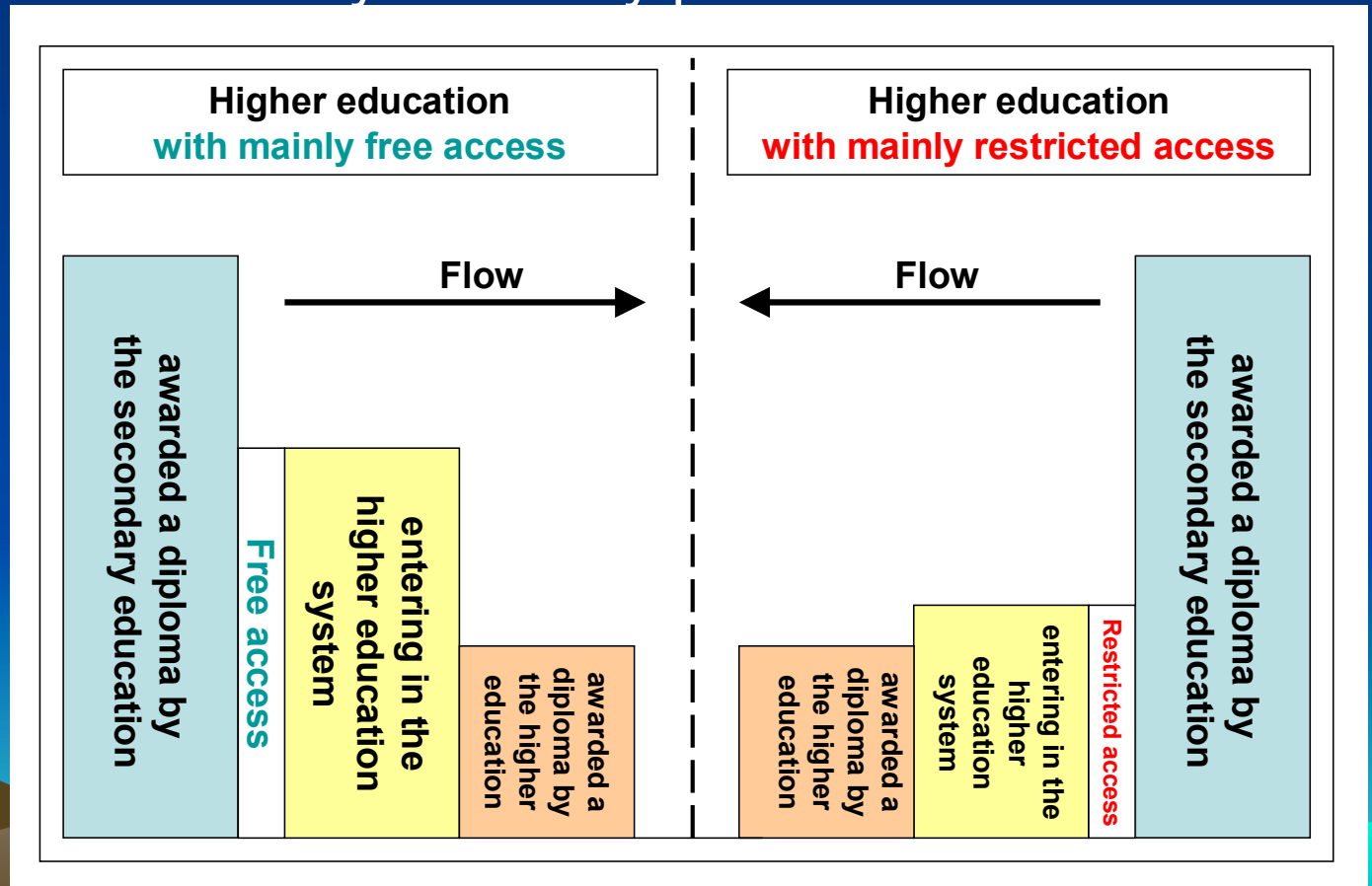
Learning systems engineering in the Cartagena Network of Engineering

- ➞ Context of Learning systems
- ➞ Why to create the CNE ?
- ➞ What's the CNE ?
- ➞ Learning systems engineering in the CNE
- ➞ Works in progress
- ➞ Conclusions and prospects

Context of Learning systems

The education systems functioning is very heterogeneous at the world level.

It is essentially driven by politics wills.



Context of Learning systems

Specifically for engineering education, the context has changed due to the globalization:

Need to increase the number of engineers to respond to the demand :

- Demand 2020 : 3 millions / year
- Actually : capacity of 2 millions / year

Employment :

Early 20th:

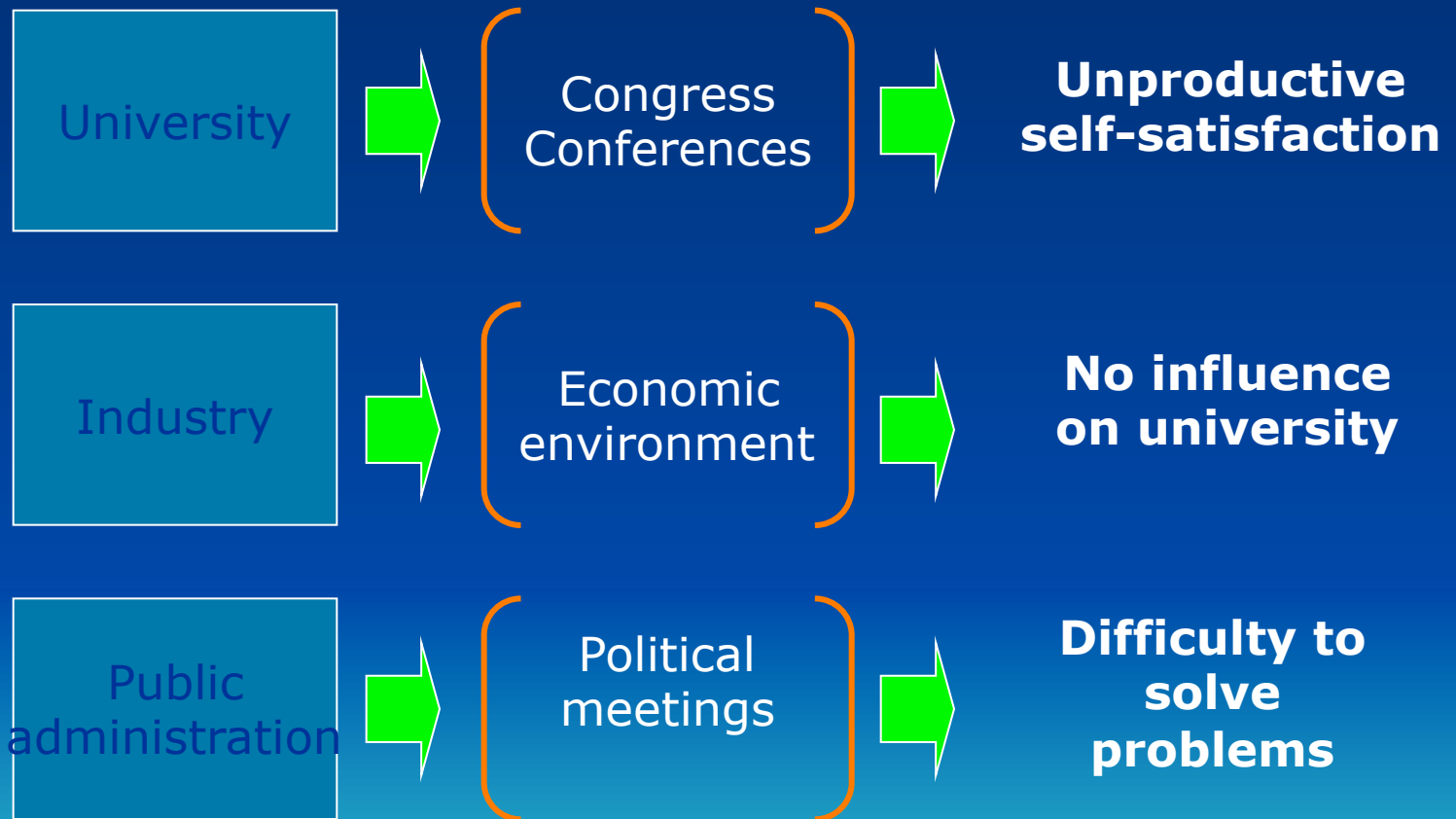
- 80% labor
- 20% engineers

Early 21th:

- under 50% labor
- over 50% engineers

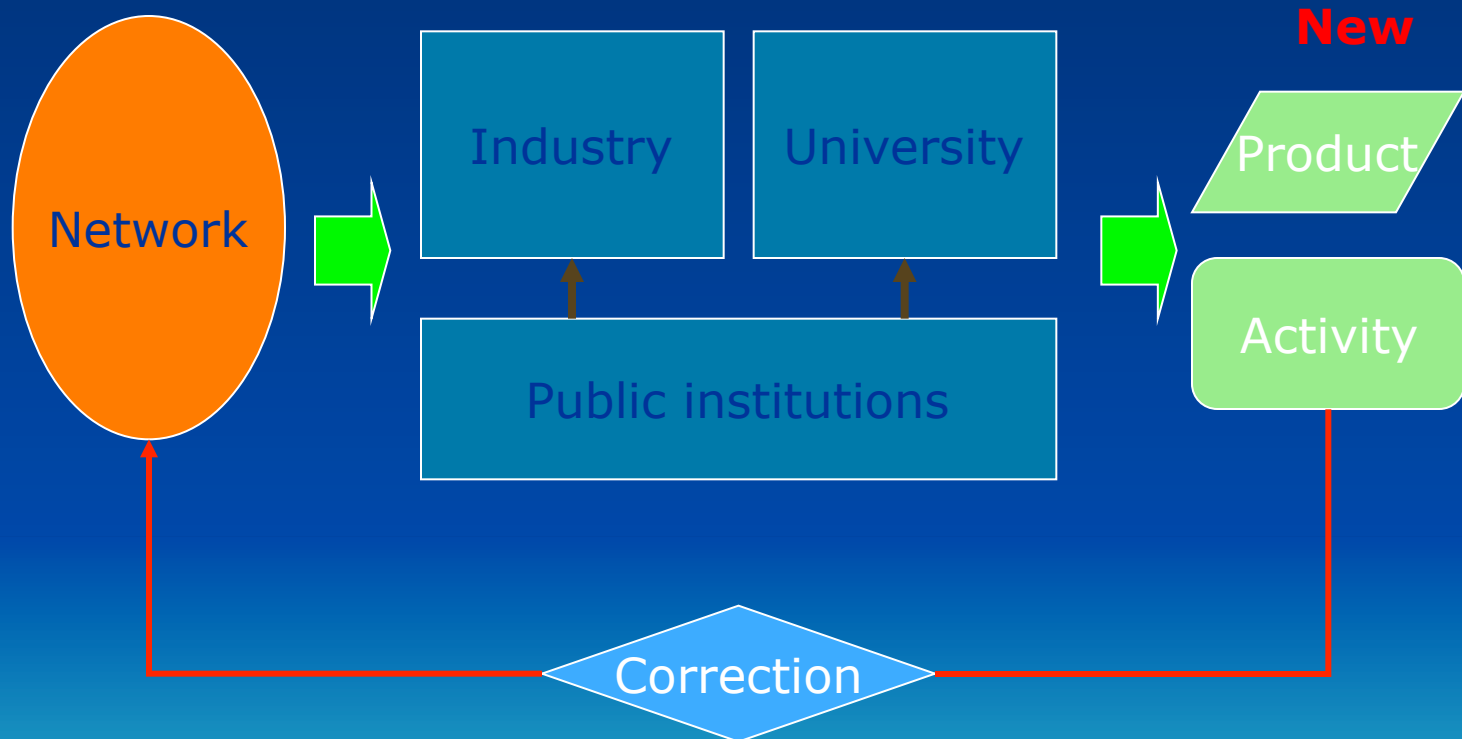
Why to create the CNE ?

Actually, Taylor's model structure :

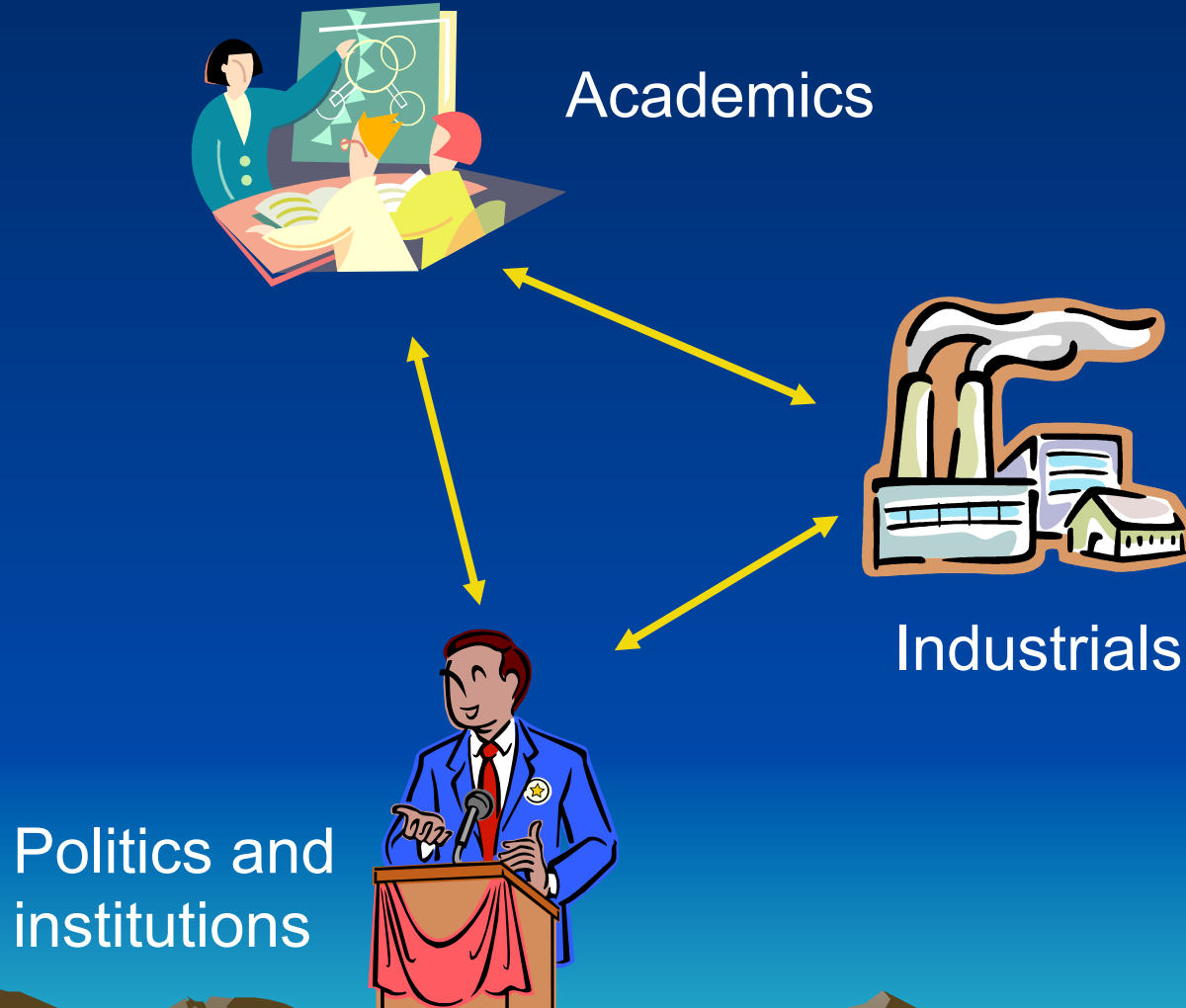


Why to create the CNE ?

Required to adopt a systemic structure :



What's the CNE ?



Learning systems engineering in the CNE

Some exemples :

Before



After



Learning systems engineering in the CNE

Some exemples :

Before



After



Works in progress

Methods and tools to assist in designing operational processes into learning systems :

Use of database system to capitalize all information

Éléments de formation spécifiés

Recherche :

Thématique concernée : +

Type d'élément de formation : +

Durée de l'élément (heure) :

Capacité Maximale :

Sélection du type de ressource humaine :

Quantité : * compétence :

Ajouter ce type de ressource humaine

Liste des ressources humaines nécessaires :

Type	Quantité	Compétence
------	----------	------------

Élément de formation précédent :

Ajouter l'élément sélectionner comme précédent

Liste des Eléments précédents :

Id	Nom	Durée
----	-----	-------

Sélection du type de ressource technique :

Quantité :

Ajouter ce type de ressource technique

Liste des ressources techniques nécessaires :

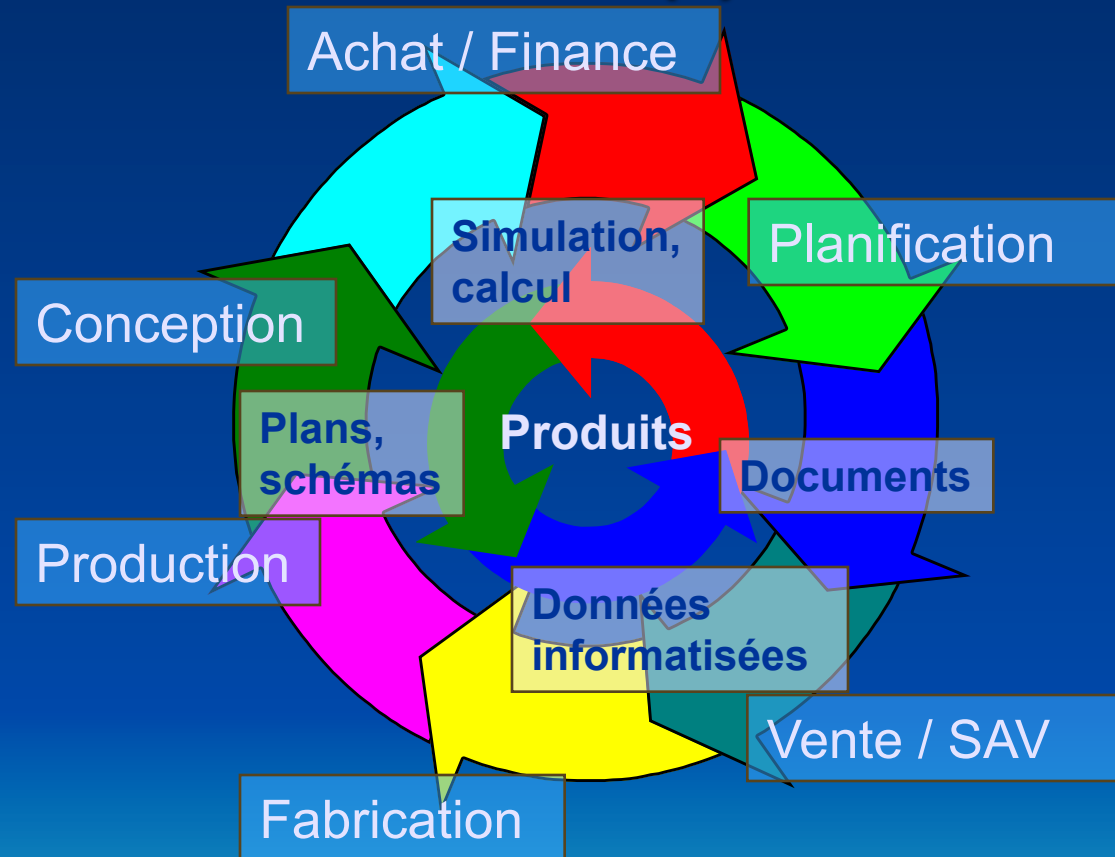
Type	Quantité
------	----------

Ajouter

**EL PLM UNA NUEVA
HERRAMIENTA PARA EL
FUTURO INDUSTRIAL MUNDIAL
Y
UNA GRAN OPORTUNIDAD
PARA UNA NUEVA
ORGANIZACION DE LAS
ESCUELAS DE INGENIERIA**

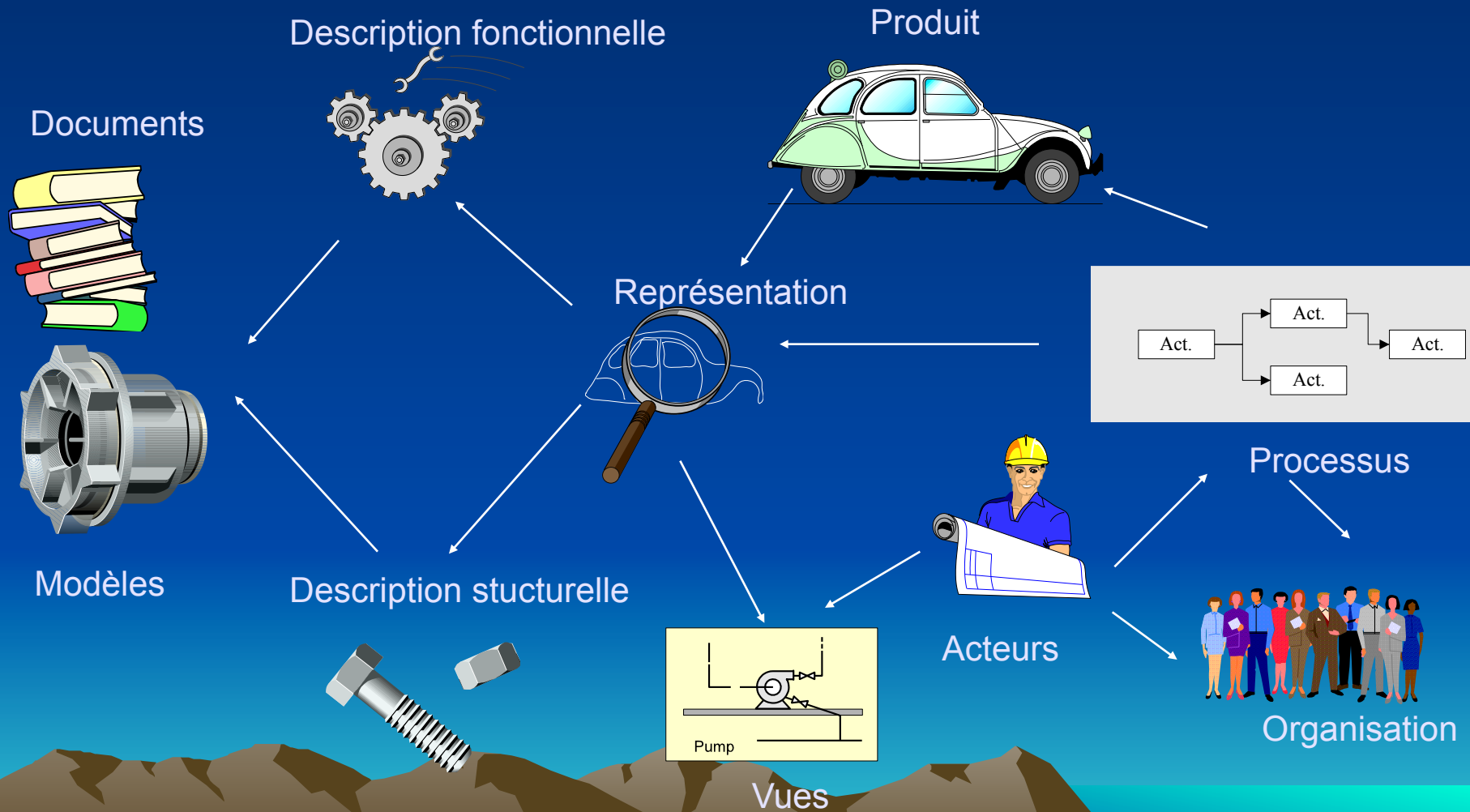
Le Système d'Information Produit / PLM (I)

- Produits
- Données
- Cycle de
- Acteurs



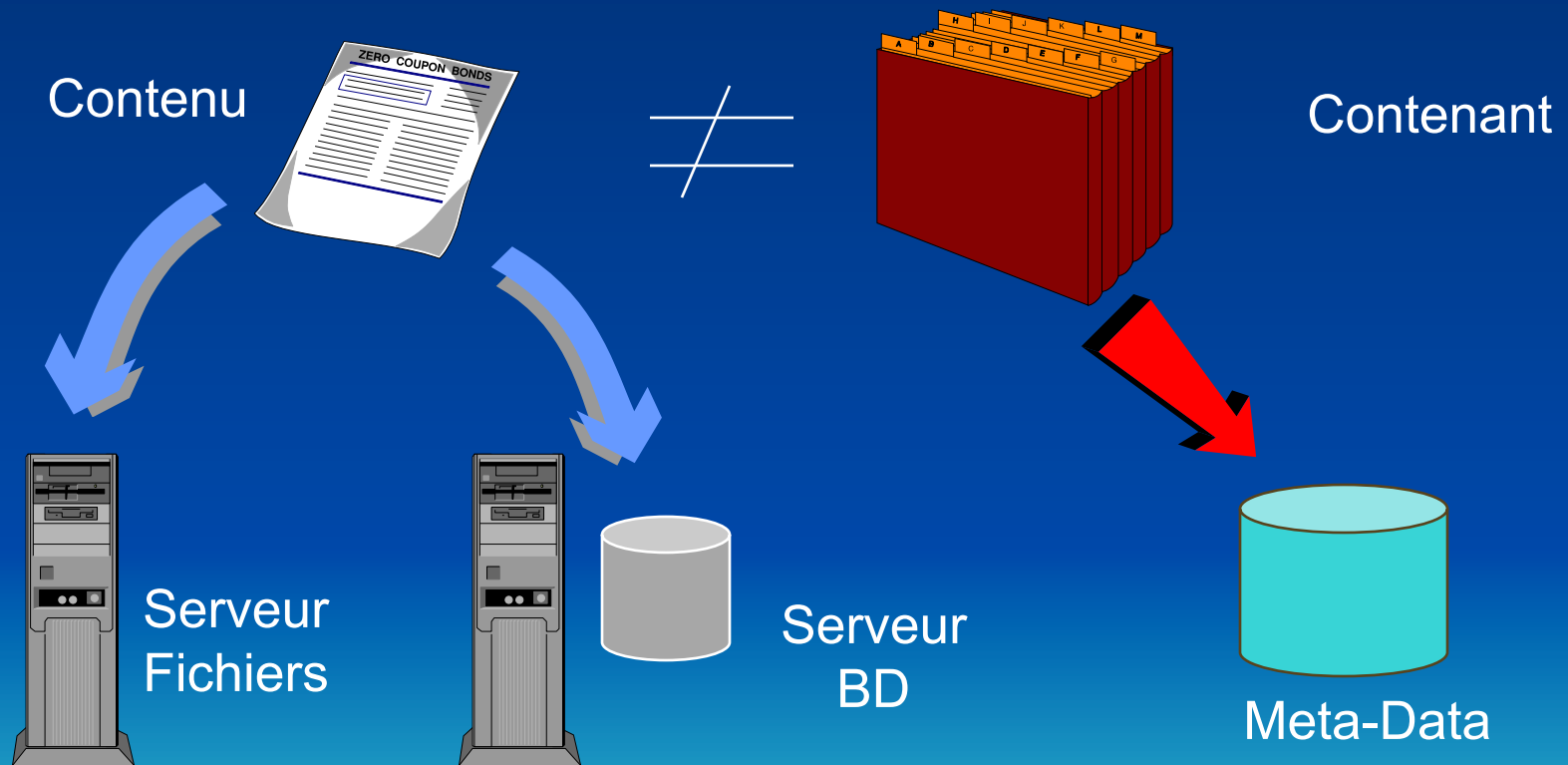
SIP est équivalent à PLM

Concept produit (II)



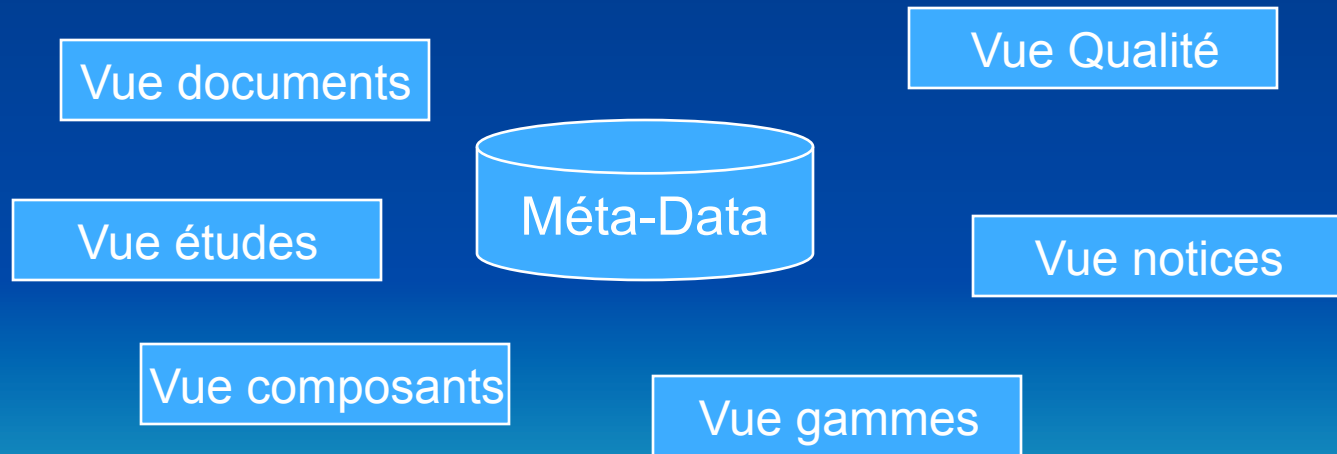
Concepts de base (I)

- Distinction du contenu et contenant



Regroupement des données techniques (II)

- Les vues métiers
 - Des acteurs différents pour des métiers différents
 - Une information qui est pertinente



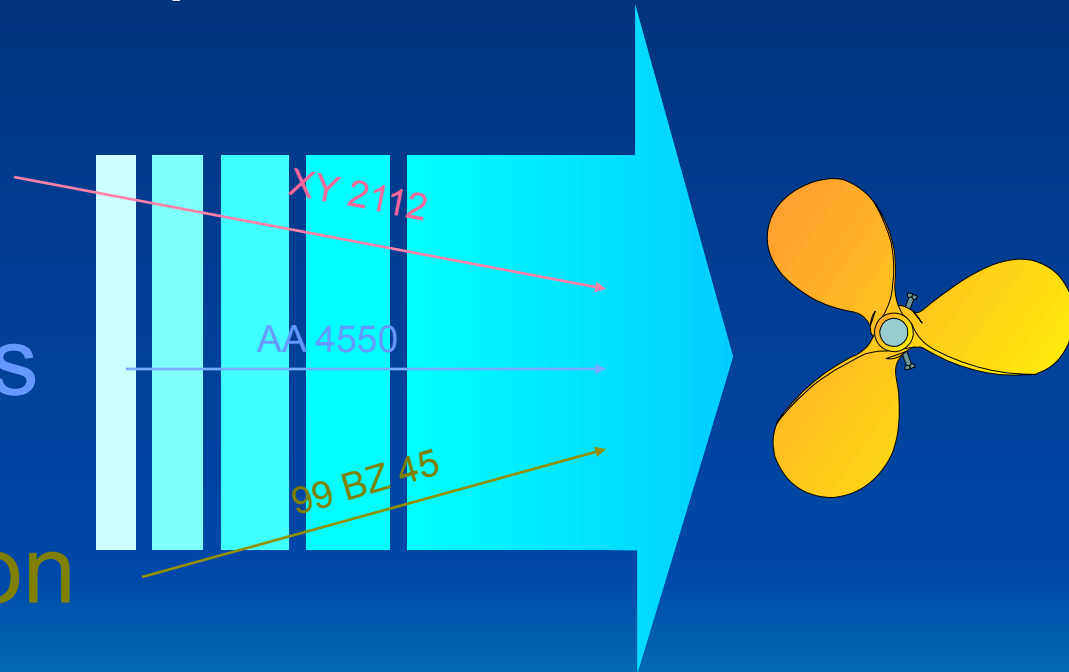
Concepts de base (II)

- Référence Unique

Etudes

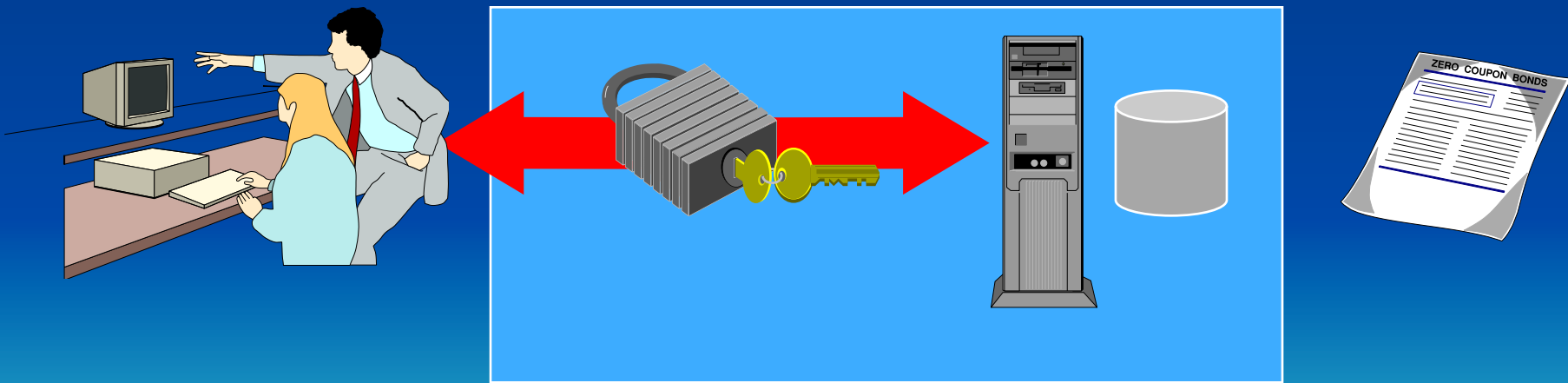
Méthodes

Production



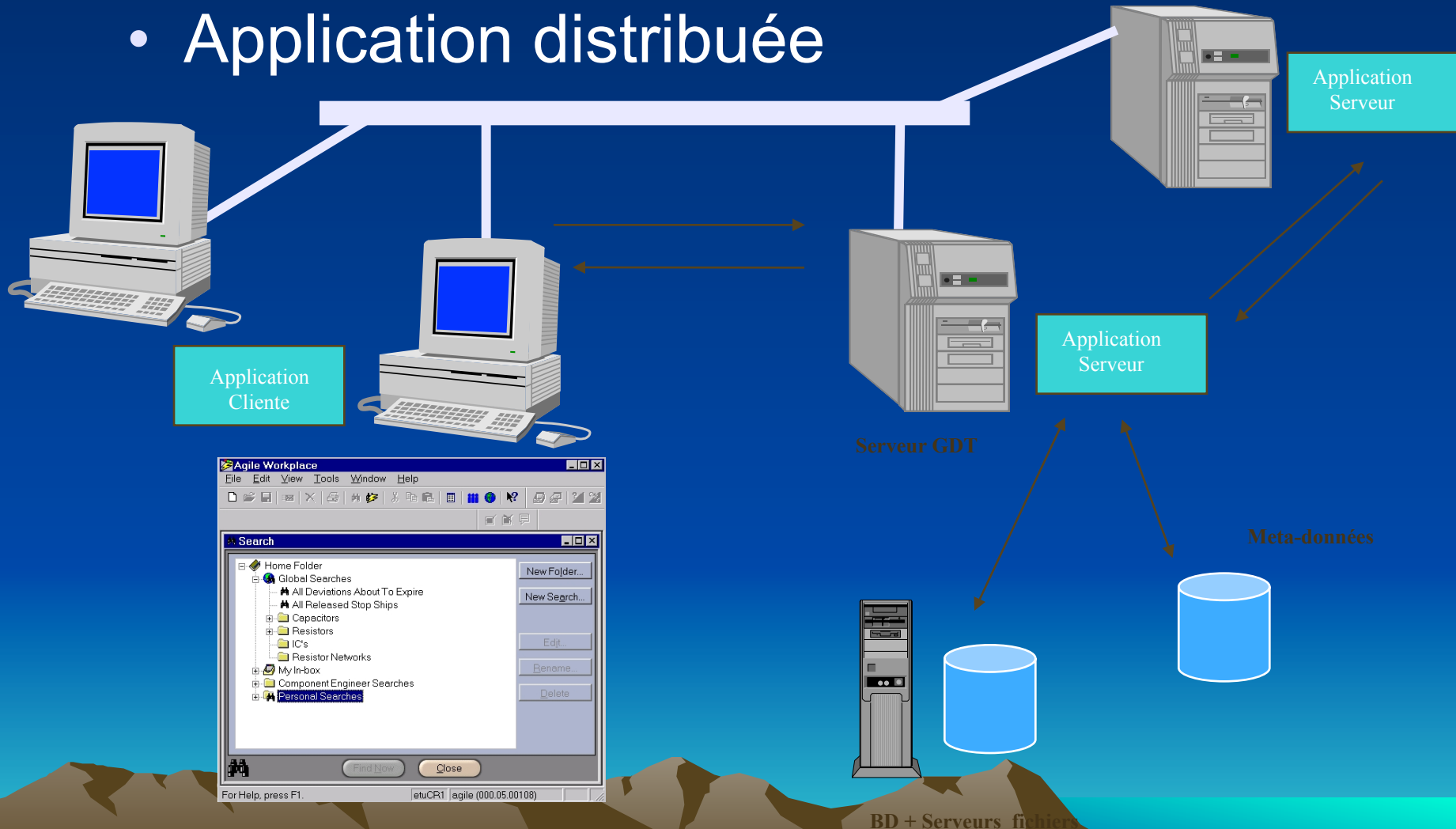
Un PDM garantit ...

- Accès sécurisés : Point d ' entrée unique
 - Confidentialité
 - Droits d ' accès (création, modification)
 - Mécanisme de réservation (check in, check out)



Architecture technique d'un SGDT

- Application distribuée



Les approches de modélisation (I)

