

Systemes d'information organisationnels (SIO) : introduction et typologie

Bernard ESPINASSE

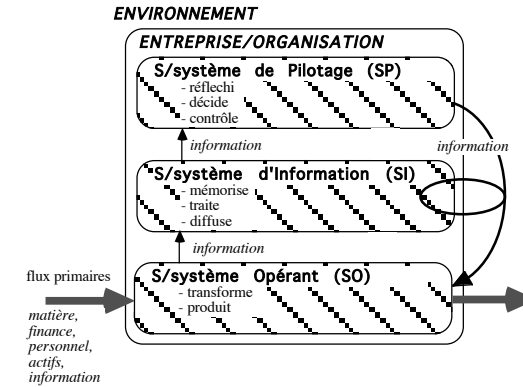
Professeur à l'Université d'Aix-Marseille

Plan

- L'organisation en tant que système
- Niveaux de management et décisions
- Structuration des décisions
- Systemes d'information operationnels, de pilotage, strategiques
- Strategies de developpement organisationnelles et SIO
- De l'entreprise-système au système d'entreprises

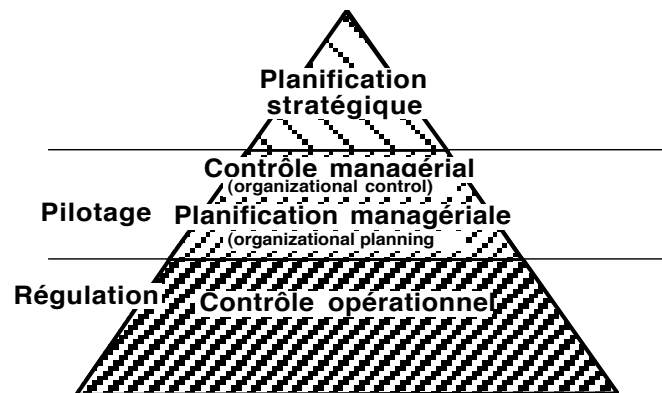
L'organisation en tant que système

- l'organisation = tout corps social organisé (entreprise, administration,...) = système
- 4 grands types de flux: personnes, matière, financiers, informations
- pour atteindre ses objectifs, l'organisation fait évoluer ses SO, SP et SI

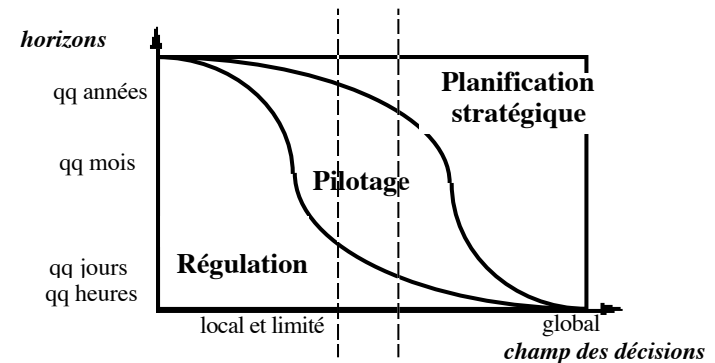


Niveaux de management

R. Anthony (1965):

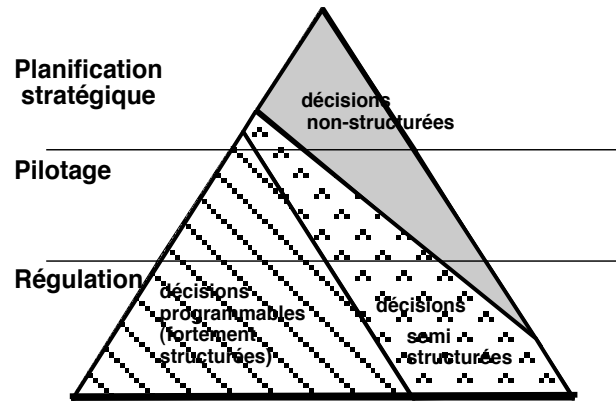


Niveaux de management : horizons et champs des décisions



Types de décisions

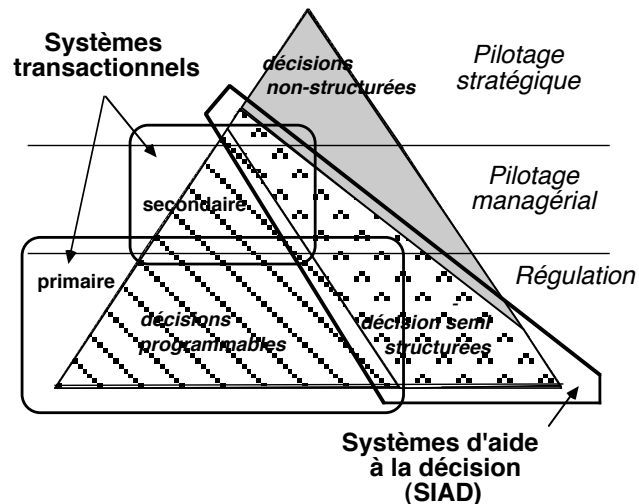
H.A. Simon :



Types de décisions et niveaux d'activité managériale

	Régulation	Pilotage managérial	Pilotage stratégique
décisions programmables	- tenue compte client - gestion stock ... <i>tables de décision</i>	- prévisions d'activité à CT - analyse de budget sur coûts standards, <i>modèle comptable budgétaire statistique, régression, lissage...</i>	- composition flotte camions - localisation d'usines ou magasins, ... <i>R.O.: graphes, prog. lin,...</i>
décisions semi structurées	- ordonnancement de production, - facturation particulière - organisation de tournées, ... <i>Méthodes PERT,...</i>	- analyse sur dépenses de structures - plan de remplacement - sous traitance O/N ?... <i>- simulation budget, méthode Montecarlo, prog. lin,...</i>	- fusion et acquisition actions, - règles de rémunération, plans à L.T.,... <i>simulation,...</i>
décisions non structurées	- ordonnancement de fab/devis, - gestion de trésorerie ... <i>simulation,...</i>	- préparation de budgets et programmes, - définition individuelle de rémunération, - lancement campagne de promotion, ... <i>analyse bayésienne,...</i>	- lancement de nouveaux produits, - sélection de responsables, - attaque de marchés nouveaux, ... <i>multi-critère,...</i>

Systèmes d'Information Transactionnels et SIAD



Systèmes d'Information Transactionnels : spécificités

Prise en compte des transactions :

- entrée différée + traitement différé
- entrée immédiate + traitement différé
- entrée immédiate + traitement temps réel

selon que l'on demande aux données une plus ou moins grande :

- **précision** : réduction les sources d'erreurs -> réduire étapes entre la saisie et la prise en compte dans le système
- **actualité** : réduction des délais entre la saisie et la prise en compte

Sécurité :

- bonnes **conditions de travail** des matériels et de stockage des supports magnétiques (température, alimentation, maintenance, ...)
- **sauvegarde** des données (systématique, organisation de l'équipe d'exploitation, stockage dans des lieux différents, ...)

Confidentialité :

- mots de passe, niveaux d'accès,...
- fraude, espionnage des réseaux,...
- cryptologie (science du codage),...

Conception et Développement de SI Transactionnels et de SI Interactif d'Aide à la Décision

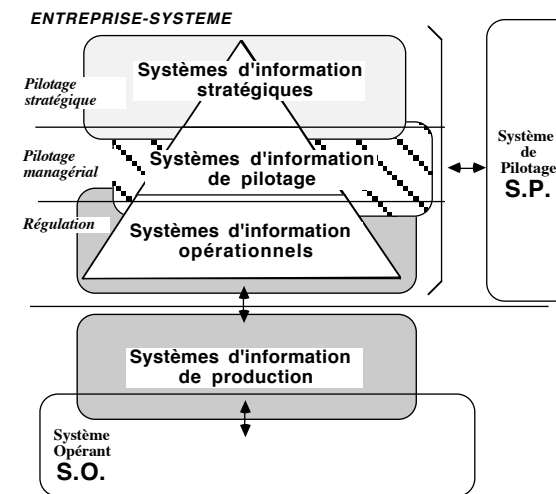
SI Transactionnels :

- **Méthodologie de développement:** orientée collective : partage de données, planifiée : *Méthode de conception MERISE,...*
- **Environnements:** Bases de données (Systèmes de gestion de base de données), Ateliers de génie logiciel, ...

SI Interactifs d'Aide à la Décision (SIAD - DSS):

- **Méthodologie de développement :** approche évolutive, prototypale, orientée décideur (style cognitif,...), orientée tâche/problème, ...: *Méthode de développement de systèmes experts : KOD, KADS,...*
- **Environnements :** spécifiques, générateurs de SIAD (tableurs), environnements de développement de systèmes experts (*Art, Kee, Smeci,...*)

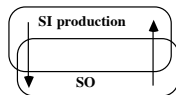
Une typologie de Systèmes d'Information Organisationnels



Systèmes d'information de production

Caractéristiques :

- l'information est destinée au **système opérant (SO)** de l'entreprise
- ces systèmes sont très souvent **assimilés au SO** même de l'entreprise
- structure de ces SI est d'une **très grande stabilité** (terrain privilégié de la méthode Merise)



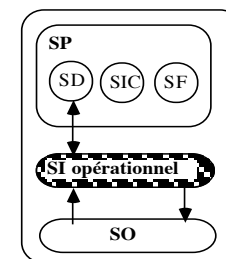
Domaines privilégiés:

- principalement dans le **secteur tertiaire** car flux transformés dans le système opérant sont en quasi-totalité des **informations** : assurance, banque, administrations, etc.
- autres types de systèmes d'information de production :
- les systèmes bureautiques (traitement de texte, courrier...),
- les guichets électroniques (cartes de crédit, banques, points de ventes...).

Systèmes d'information opérationnels

Caractéristiques générales :

- tournés vers une **représentation**, une **coordination opérationnelle** de l'activité du **SO** (peut être un SI de production => recouvrement de ces 2 SI)
- parfois appelés **systèmes d'information primaires**,
- assurent ainsi un **couplage très fort SI-SO** pour le **SP** afin que son sous-système de décision assure la régulation du SO:



SP : système de pilotage

SF : système de finalisation

SIC : système d'imagination/conception

SD : système de décision

SI : système d'information

SO : système opérant

Structure : très **stables** et liée à la nature du SO: terrain privilégié de Merise pour lesquels elle été a l'origine conçue

Systèmes d'information opérationnels

Caractéristiques des informations concernées :

- **volume important d'informations élémentaires** (primaires) à mémoriser
- représentent des **transactions de différents flux primaires** traités par le **SO** de l'entreprise ou des **états** associés à son **activité**
- sont d'abord destinées à être **réutilisées par le SO**
- si **utilisées par le SP**, elles sont destinées à des **décisions à court terme** (niveau opérationnel)
- les **traitements** effectués sur ces données sont **très formalisés** (règles précises) et **fortement répétitifs**

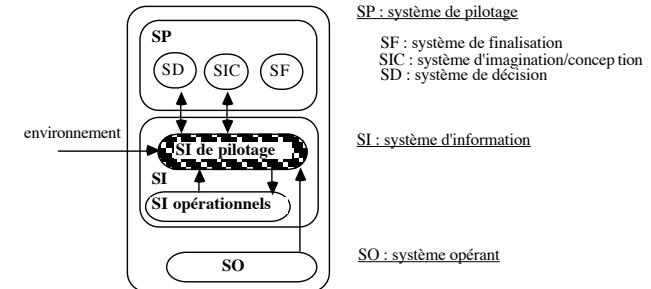
Domaines privilégiés : diverses automatisations de processus administratifs :

- gestion du personnel (paie...),
- gestion du matériel (tenue des stocks...),
- gestion commerciale (suivi des commandes...),
- comptabilité (comptes, journaux, grands-livres...),
- gestion de production (GPAO), ...

Systèmes d'information de pilotage

Caractéristiques générales :

- destinés à fournir les **informations** nécessaires à la prise de **décisions** de type **planification et contrôle managérial**
- privilégient les **échanges avec le SP**
- appelés aussi des **systèmes d'information "secondaires"**.
- assurent ainsi un **couplage très fort SI-SP** principalement avec les sous-systèmes de décision et d'imagination/conception du **SP** :



Systèmes d'information de pilotage

Caractéristiques des informations :

- très **grande variété**
- **volumes** généralement **limités**
- la plupart **élaborées à partir d'informations primaires** gérées par le SI opérationnel et parfois prises sur l'**environnement** ou directement sur le SO
- leur **traitements** souvent **moins formalisés** et **plus aléatoires** (à la demande) : ces SI sont souvent assez **évolutifs**

Conception :

- Merise est aussi adaptée à ce type de systèmes d'information
- si la complexité du processus décisionnel et de l'interaction avec l'utilisateur-décideur est importante :
- systèmes interactifs d'aide à la décision (**SIAD**) si une forte interactivité et la mise en œuvre de modèles résolutifs complexes sont nécessaires
- méthodes de conception spécifiques (prototypales, ...)

Systèmes d'information stratégiques

On peut distinguer **2 grands types de systèmes stratégiques** :

- les systèmes d'information à portée stratégique que nous appellerons **systèmes stratégiques d'information (SSI)** et
- les systèmes d'information de support à la stratégie que nous appellerons **systèmes d'information stratégique (SIS)**

Systèmes stratégiques d'information (SSI)

peuvent être assimilés à des SI opérationnels ou à des SI de pilotage permettant d'informatiser une **activité** de l'entreprise qui apparaît comme **stratégique**

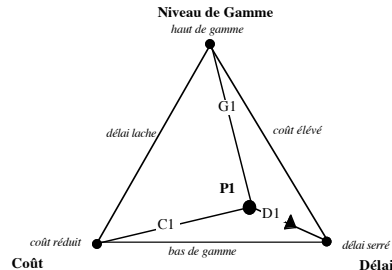
Exemples classiques :

- **American Hospital Supply** : fournisseur d'hôpitaux américains qui passa un partenariat avec ses clients en installant chez eux des terminaux leur permettant de consulter un catalogue de plus de 100 000 articles et, bien sûr, de passer commande. Le système réduit les stocks chez le fournisseur, différencie le service, et rend le client captif
- **American Airline, Otis, ...**

Systemes strategiques d'information (SSI)

Conception :

- ces SI doivent souvent être conçus et réalisés dans des **délais souvent très courts** afin de ne pas être imités trop rapidement par un autre concurrent
- utilisation de la méthode **Merise possible**, mais nécessaire de **moduler sa démarche de mise en oeuvre** en ajustant la dimension maîtrise de la méthode :

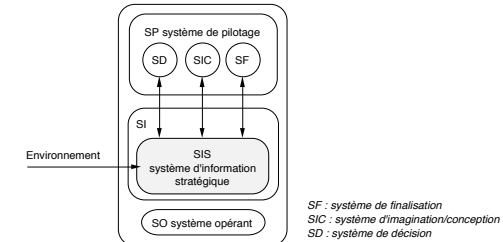


L'arbitrage privilégiera par exemple le **délai** au détriment du coût et/ou du niveau de gamme

Systemes d'information stratégique (SIS)

Caractéristiques générales :

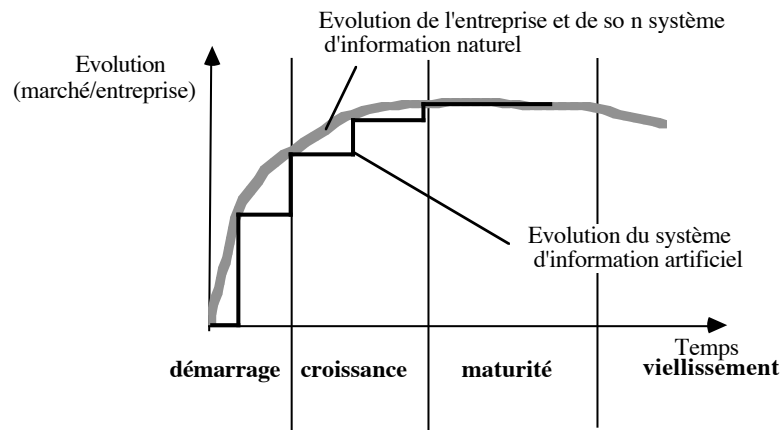
- destinés à fournir une aide principalement en **planification stratégique**
- manipulent de l'**information stratégique** pour aider à la prise de décisions et à l'examen des stratégies mises en oeuvre
- assurent un **couplage très fort SI - SP** principalement avec les sous-systèmes d'imagination/conception et surtout de finalisation du SP :



- parfois assimilables aux **Executive Information Systems** (Rockart et Treacy (1981) devant satisfaire les besoins en information de dirigeants

Conception des SIS (et de EIS) : Merise pas vraiment adaptée au niveau des raisonnements et de la démarche, des méthodes adaptées restent à élaborer

Stratégies de développement organisationnelles et SI



Stratégies de développement organisationnelles et SI

en stade de démarrage les entreprises :

- excellent en recherche-développement et dans la connaissance de leur marché,
 - mettent en oeuvre des technologies nouvelles avant leurs concurrents :
- => **leurs SI sont plutôt informels**

en phase de croissance les entreprises :

- ne sont plus toujours à la pointe des technologies
 - se caractérisent plutôt par la force de leur marketing et de leur organisation de vente, leur planification reste assez flexible
- => **leurs SI sont plus formels**

au stade de maturité les entreprises sont :

- caractérisées par la qualité de leur gestion opérationnelle
 - ont le souci croissant du contrôle
- => **leurs SI ont pour objectif principal d'assurer ce contrôle**

en phase de vieillissement le succès des entreprises dépend notamment :

- d'une exploitation opportuniste et d'un contrôle financier étroit,
 - les besoins de contrôle sont à leur maximum, le degré de certitude de l'entreprise étant plus grand,
- => **la complexité de ses SI va en se réduisant**

Stratégies de développement organisationnelles et SI

	Démarrage	Croissance	Maturité	Vieillesse
<i>Objectif principal</i>	rapidité, flexibilité	planification	coordination, contrôle	contrôle
<i>Caractère</i>	informel, ad-hoc, oral	plus formel, sur mesure, oral et écrit	formel, uniforme, écrit	formel, uniforme, réduit
<i>Contenu</i>	qualitatif, orienté vers le marché, peu systématique	qualitatif et quantitatif, couvrant toutes les fonctions, systématique	quantitatif, orienté vers les opérations, systématique	quantitatif, financier, systématique
<i>Directives</i>	peu nombreuses	plus nombreuses	nombreuses	nombreuses
<i>Procédures</i>	inexistantes	peu nombreuses	nombreuses	nombreuses

De l'entreprise-système au système d'entreprises

- les entreprises confrontées à un **marché global**
- prise en compte d'une **production centrée client** :
 - demande de produits et de services de plus grande qualité, disponibles dans des délais minimaux, moins chers et personnalisés
 - besoin de plus de **souplesse** et de **réactivité des entreprises** :
 - **externalisation**
 - **BPR (Business Process Reengineering - Réingénierie d'entreprise)**
- passage de l'**entreprise-système** au **système d'entreprises** associé à la définition:
 - de stratégies d'ouverture,
 - de **partenariat**,
 - de **coopération-coalition** de plusieurs entreprises, voire de secteurs économiques entiers :

⇒ **évolution des structures organisationnelles**

De l'entreprise-système au système d'entreprises

les entreprises adoptent de **nouveaux types d'organisation** leur permettant d'accroître leur **flexibilité** et leur **réactivité** :

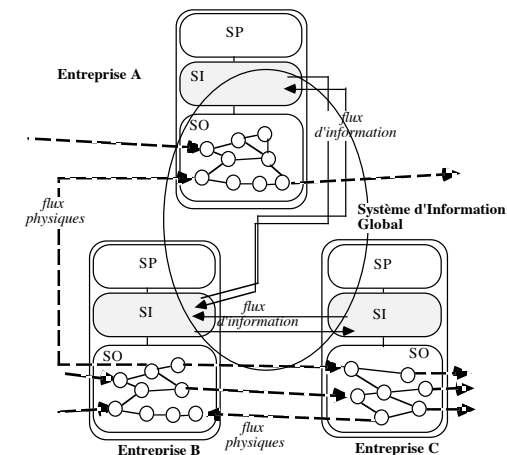
- l'**entreprise étendue**(extend enterprise) [Browne 94],
- l'**entreprise virtuelle** (virtual enterprise) [Rolstadas 94],
- l'**ingénierie concourante** [Molina & al. 94], ...
-

Ces nouveaux types d'organisation mettent l'accent sur :

- la **distribution de responsabilités** et de **capacités décisionnelles** de l'entreprise
- la caractérisation d'**unités autonomes internes** ou **externes** à l'entreprise
- le développement de **politiques de coopération** entre ces unités

⇒ **SI distribués et coopératifs**

Systèmes d'Information Globaux : mise en place de l'E.D.I



De l'entreprise-système au système d'entreprises