

Introduction aux Systèmes d'Information (SI)

Jolita Ralyté
CUI, Université de Genève
ralyte@cui.unige.ch

Plan de cours

- Définitions
- Objectifs des SI
- SI dans une entreprise
- Données versus information
- Qualité de l'information
- Types d'information
- Composants d'un SI
- Typologie des SI

Définitions

- Système d'Information - l'ensemble des ordinateurs, des logiciels et tous les éléments du réseau d'un organisme tel une entreprise, i.e. tout ce qui lui permet de manipuler automatiquement de l'information
- Système d'Information – un ensemble de composants permettant de recueillir, transmettre, stocker et traiter les données afin de fournir une information nécessaire pour l'administration, la communication et la production de l'organisation

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

3

Objectif des SI

Fournir

- des informations nécessaires
- à des utilisateurs qui en ont besoin
- au moment voulu
- sous forme convenable

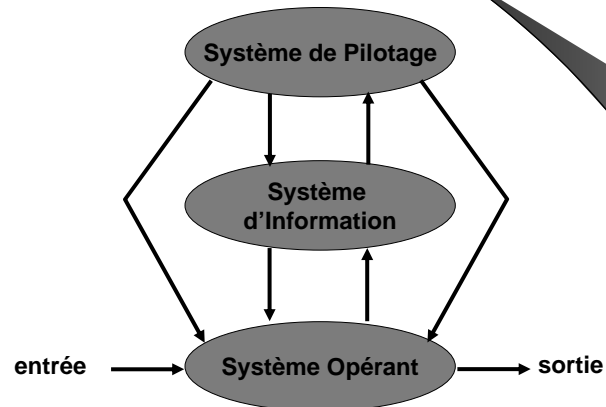
afin de les aider à accomplir leurs rôles au sein d'une organisation

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

4

SI dans une entreprise

Approche classique

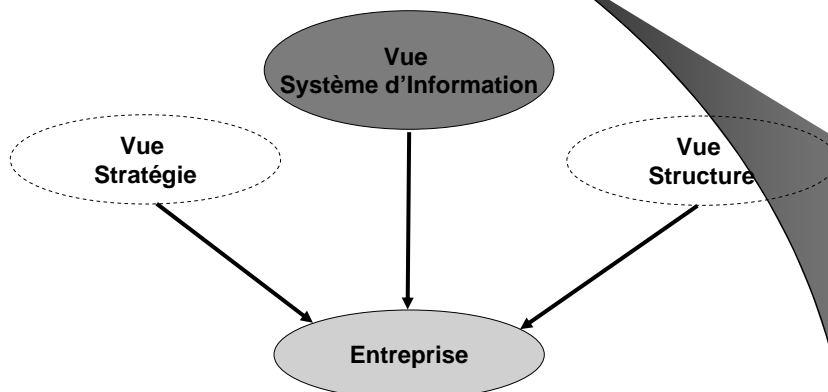


© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

5

SI dans une entreprise

Nouvelle approche



© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

6

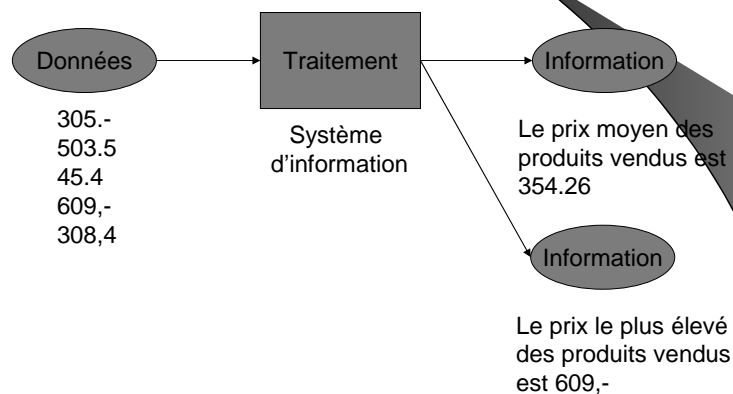
Données versus information

- Les données sont les faits, la matière pour obtenir l'information
- L'information est un accroissement de la connaissance que l'on a déjà : elle contribue à l'ensemble de faits et de concepts que l'on connaît
- L'information dépend du contexte, de la question que l'on pose

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

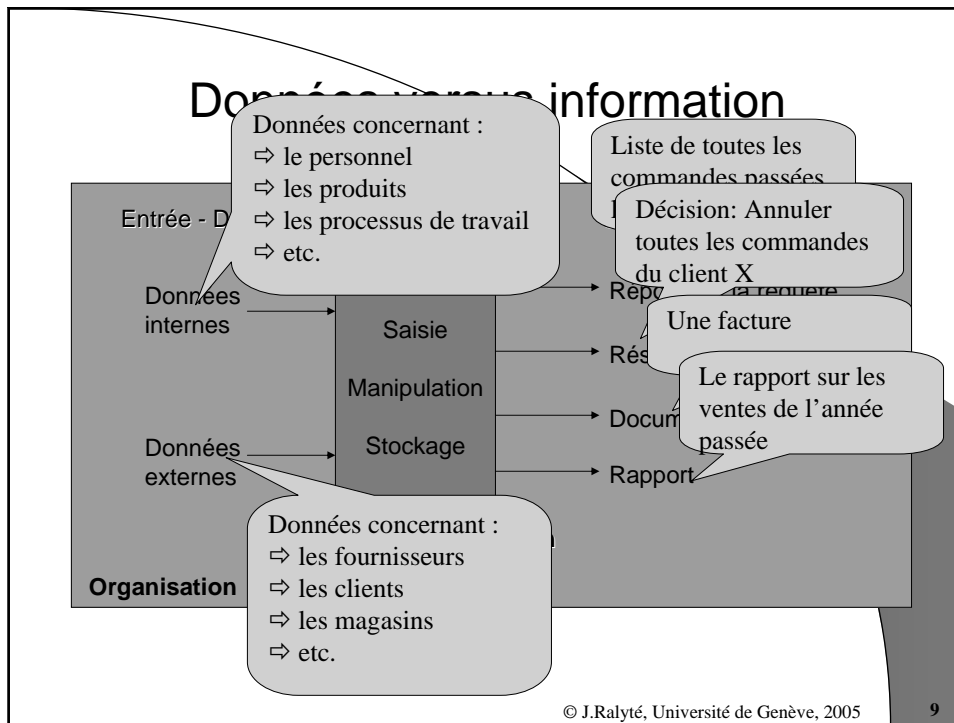
7

Données versus information : exemple



© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

8



Qualité de l'information

Les attributs permettant de mesurer la qualité de l'information :

Disponibilité	Disponible toujours quand elle est nécessaire et non périmée si disponible
Complétude	Comprend tous ce que l'utilisateur doit savoir sur la situation dans laquelle elle est utilisée
Brièveté	Ne comprend pas d'éléments non nécessaires

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005 10

Qualité de l'information

Importance	Comprend uniquement ce qui est important dans la situation en cours
Exactitude	Correspond à la réalité qu'elle représente, ne comporte pas d'erreurs
Précision	Offre une information quantitative avec le degré d'exactitude approprié aux données correspondantes
Forme appropriée	Comporte le niveau de détails (affichage tabulaire ou graphique, forme quantitative ou qualitative) en fonction de la situation

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

11

Information interne et externe

- Information interne – information sur les produits et les processus internes de l'organisation, elle est gérée par le SI de l'organisation
- Information externe – information sur l'environnement externe de l'organisation, elle peut être gérée partiellement par le SI de l'organisation mais aussi récupérée à partir des sources externes comme les sites Web, les nouvelles électroniques, les revus spécialisés, etc.

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

12

Information externe

Décideur	Information nécessaire
Clients	les stratégies de marketing, les ventes, les mesures de satisfaction
Distributeurs	le marketing et la logistique de distribution
Concurrents	le marché, les innovations, la qualité des produits
Fournisseurs	les conditions de vente et la qualité des produits
Syndicats	les compensations, la stabilité d'emploi
Actionnaires	les performances de la compagnie et leur sécurité
Institutions financières	les conditions de financement, les possibilités d'investissement
Associations commerciales	les intérêts de participation, l'information sur la concurrence
Gouvernement	la politique, la réglementation, la législation

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

13

Rôle de l'information dans une entreprise

- **L'information est un support pour l'action**
 - les informations tarifaires permettent d'établir la facturation,
 - les informations du catalogue facilitent la vente, etc.
- **L'information conserve une trace des activités**
 - la tenue d'une comptabilité,
 - le cycle de vie d'une commande, etc.
- **L'information apporte une aide à la prise de décision**
 - les ventes récentes classées par catégorie de produit apportent un élément pour ajuster les tarifs, etc.

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

14

Nouvelles influences dans la gestion de l'information

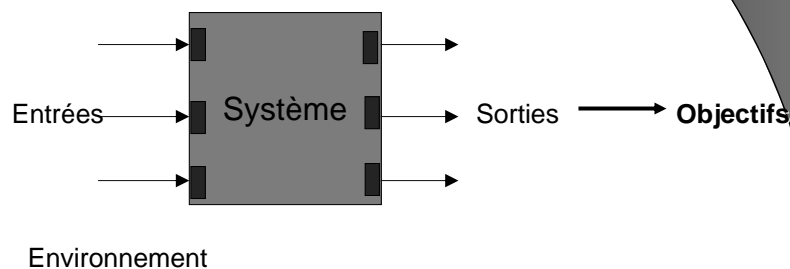
- La dématérialisation des objets de gestion
 - les actions, les obligations n'ont plus d'existence matérielle, leur propriété n'est plus assurée par une détention d'un certificat mais par une inscription dépositaire d'une ligne au compte du client
- L'exigence de qualité
 - la norme ISO 9000 impose d'avoir un dispositif garantissant la maîtrise des documents utilisés dans l'entreprise : documents de travail, documents techniques, documents de gestion etc.
- La recherche d'innovation
 - les services bancaires en ligne,
 - les nouveaux circuits de distribution grâce à l'Internet et le développement de e-commerce

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

15

Qu'est que c'est qu'un système ?

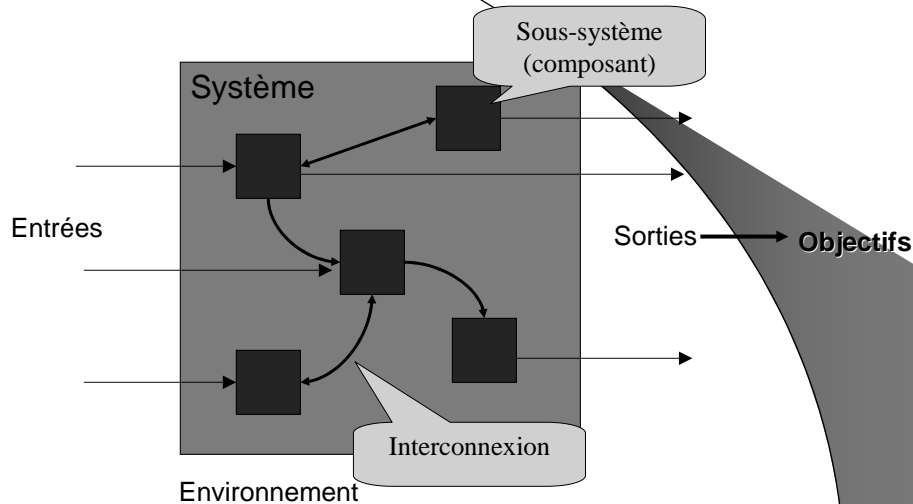
Système - un ensemble de composants (de sous-systèmes ou des parties élémentaires) qui travaillent ensemble pour réaliser un objectif commun (ou plusieurs objectifs)



© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

16

Qu'est que c'est qu'un système ?



© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

17

Composants d'un SI

- Matériel - ordinateur central, PCs, modems, imprimantes, scanners, etc.
- Logiciels – programmes système, programmes d'application
- Bases de données – collection organisée de données utilisées par les logiciels d'application
- Télécommunications – réseau local, réseau urbain, réseau mondial
- Ressources humaines – ingénieurs informatique, utilisateurs du système
- Procédures – spécifications d'utilisation, opérations, maintenance, aide en ligne, manuels d'utilisateur, manuels d'opérateur, autre documents souvent sous forme électronique

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

18

Typologie des SI

- Systèmes de traitement de transactions
- Systèmes de rapports de gestion
- Systèmes d'aide à décision
- Systèmes d'information exécutive
- Systèmes d'information bureautique
- Systèmes d'aide professionnelle
- Systèmes expert dans les SI

Systèmes de traitement de transactions

Objectif: Aider les entreprises dans la réalisation des opérations commerciales

Une transaction est une activité élémentaire exécutée durant une opération commerciale

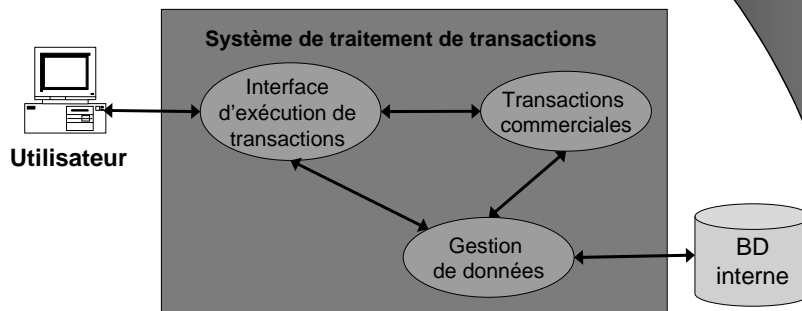
Ex.: une vente des produits,
une réservation des billets d'avion,
un achat

1. Inscrit un enregistrement dans la table Ventes de la base de données
2. Met à jour (diminue) les quantités en stock des produits vendus
3. Imprime un reçu

Systèmes de traitement de transactions

Modes de fonctionnement :

- Par lot (ex. traitant en une fois toutes les transactions accumulées durant la journée)
- En ligne (ex. traitant chaque transaction tout de suite après son exécution)



© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

21

Systèmes de rapports de gestion

Objectif : Offrir des informations aux administrateurs des entreprises sous forme de rapports de performance en fonction de leur domaine de responsabilité

Un rapport décrit une situation passée ou actuelle mais il ne prévoit pas le futur

Ex.:

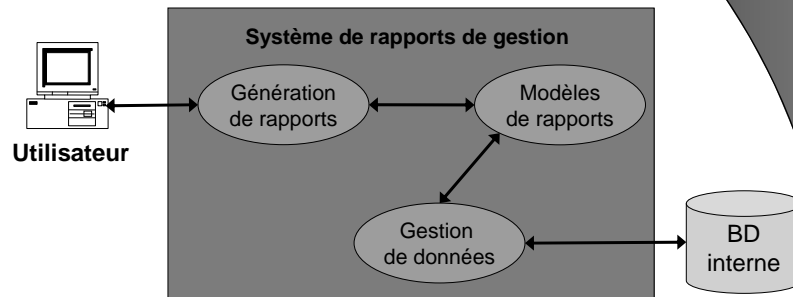
- ⇒ toutes les ventes réalisées l'année passée,
- ⇒ le chiffre d'affaires classé par produit vendu,
- ⇒ le chiffre d'affaire par client,
- ⇒ le pourcentage de livraisons en retard,
- ⇒ etc.

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

22

Systèmes de rapports de gestion

- Les rapports sont générés sous forme électronique
- Les données sont récupérés à partir de la base de données (enregistrées par le système de traitement de transactions) ou à partir des extraits de cette base



© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

23

Systèmes d'aide à décision

Objectif : Aider les administrateurs des entreprises dans les processus de prise de décisions

Le système propose des modèles de base permettant de résoudre certains problèmes type

Ex.:

- ⇒ modèle de prévision des ventes,
- ⇒ modèle de définition des prix,
- ⇒ modèle de planification de la production,
- ⇒ etc.

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

24

Systèmes d'aide à décision

- Chaque modèle comporte un ensemble de facteurs de décision et permet d'exécuter des scénarios en choisissant à chaque fois des facteurs différents
- Le modèle définit les dépendances entre les facteurs de décision et les conséquences possibles
- L'administrateur est demandé de faire certains jugements

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

25

Système d'aide à décision

Exemple

Objectif: Définir le prix d'un nouveau produit

Moyen: Système d'aide à décision pour le marketing

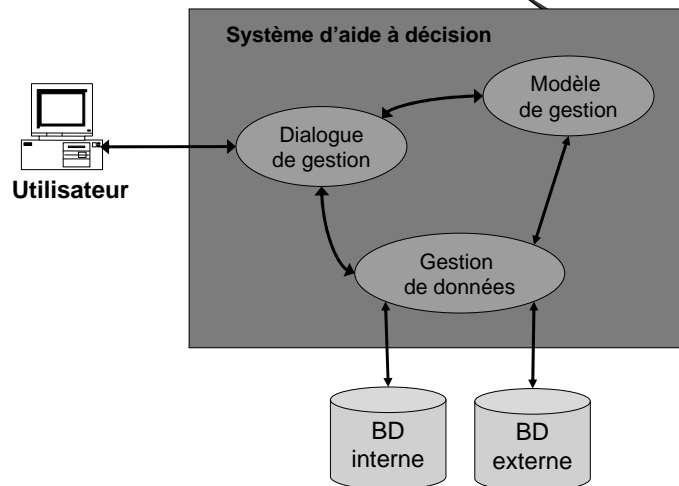
Scénario d'utilisation:

1. Administrateur saisit les facteurs de décision:
 - le coût des ressources,
 - le coût du travail,
 - le coût de la promotion,
 - le profit prévu durant les 5 années à venir
 - le prix d'un produit similaire
 - ...
2. Système calcule le prix du produit
3. Administrateur modifie un ou plusieurs facteurs de décision
4. Système calcule le prix du produit
- ...
- N. Système résume tous les résultats
- N+1. Administrateur compare les résultats et choisit le prix.

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

26

Système d'aide à décision



© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

27

Systèmes d'information exécutive

Objectif : Aider les directeurs et les administrateurs de haut niveau dans leur travail exécutif en leur proposant une large variété d'informations internes et externes présentées sous forme de résumés de haut niveau d'abstraction

Utilisateurs : le PDG, les directeurs, les administrateurs de haut niveau, le conseil d'administration, etc.

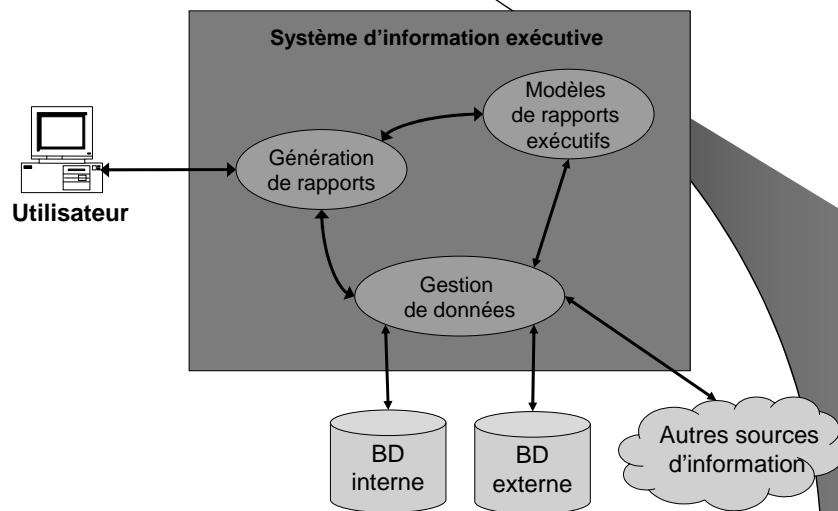
Information – le résumé sur la performance de la compagnie dans différents domaines

Forme d'expression – graphique, tabulaire

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

28

Systèmes d'information exécutive

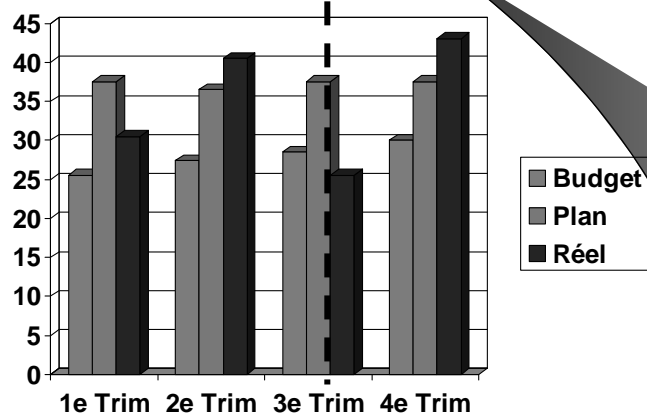


© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

29

Systèmes d'information exécutive

Mln. SFr

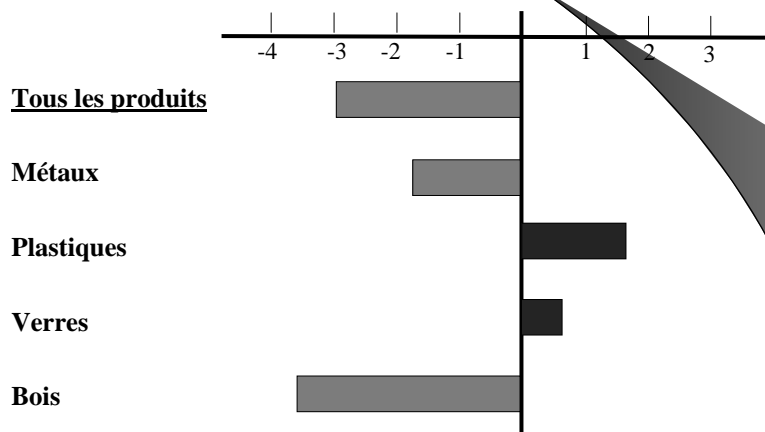


© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

30

Systèmes d'information exécutive

Différence par rapport au budget - 3e trimestre

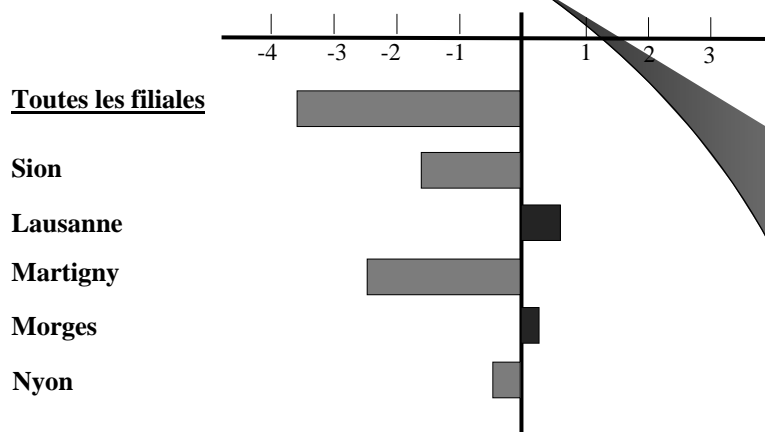


© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

31

Systèmes d'information exécutive

Différence par rapport au budget - 3e trimestre



© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

32

Systèmes d'information bureautique

Objectif : Faciliter la communication entre les membres d'une organisation ainsi qu'entre l'organisation elle-même et son environnement

Les SI bureautique aident :

- à gérer différents moyens de communication :
 - les documents électroniques
 - les messageries: électronique, fax, poste, etc.
 - les vidéo-conférences
 - les réunions électroniques, etc.
- à réaliser un travail collaboratif :
 - partager l'information dans une équipe de travail,
 - éditer des documents ensemble,
 - suivre le progrès d'un projet commun, etc.

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

33

Systèmes d'aide professionnelle

Objectif : Aider une catégorie du travail professionnel

Les systèmes d'aide professionnelle sont les postes de travail étendus dont les ressources sont essentiellement conçues pour aider une catégorie du travail professionnel

Exemple:

système pour le concepteur de voitures - les postes du travail ayant une résolution graphique très élevée, des outils de conception appropriés, ainsi que des outils de simulation des accidents et de mesure de la résistance aux chocs des véhicules et la sécurité des passagers

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

34

Systèmes d'aide professionnelle

Exemples:

- ⇒ systèmes d'information géographique pour les secours (pompiers, urgence, police)
- ⇒ systèmes de recherche bibliographique pour les chercheurs,
- ⇒ systèmes de visualisation tridimensionnelle pour les scientifiques
- ⇒ systèmes de mise en page pour les éditeurs
- ⇒ etc.

Systèmes experts dans les SI

Système expert – c'est un système qui utilise une intelligence artificielle pour résoudre des problèmes dans un domaine particulier qui normalement nécessitent des experts humains de ce domaine

- Un système expert s'appuie sur
 - une base de connaissance d'un domaine d'application très étroite,
 - un moteur d'inférences, lui permettant de réaliser des déductions logiques
- Un système expert est un système d'aide à décision

Systèmes experts dans les SI

Base de connaissance - partie d'un système expert contenant l'ensemble des informations, en particulier des règles et des faits, qui constituent le domaine de compétence du système

La base de connaissance est élaborée en collaborant avec des spécialistes du domaine

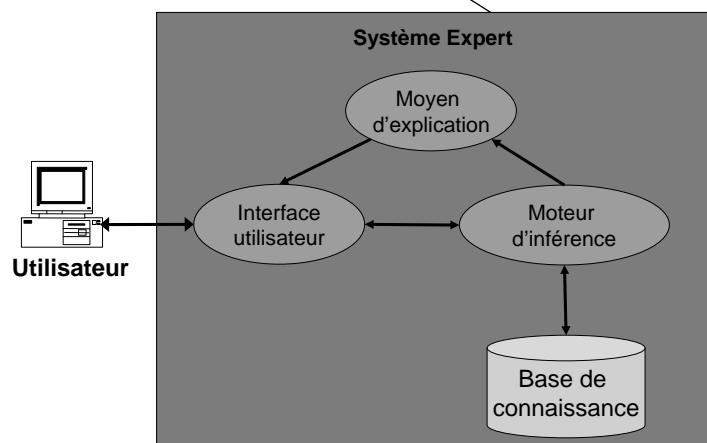
Exemples:

- ⇒ systèmes de diagnostics médicales
- ⇒ systèmes de diagnostic des minéraux,
- ⇒ systèmes d'évaluation des matières de construction etc.

© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

37

Systèmes experts dans les SI



© J.Ralyté, Université de Genève, 2005

38

SI dans une organisation

- Administration
 - Système d'information exécutive
 - Système d'aide à décision
 - Système de rapports de gestion
- Commerce
 - Système de traitement de transactions
- Production
 - Système d'aide professionnelle
 - Système d'information bureautique

Les attentes des entreprises de la part des SI

- Renforcer la position de la compétitivité (augmenter les ventes et le profit)
- Augmenter la productivité
- Diminuer le coût de la production
- Améliorer la qualité des produits ou des services
- Améliorer la capacité de prendre les décisions
- Améliorer la rapidité de réponses aux demandes des vendeurs
- Augmenter la capacité de communiquer et de collaborer à l'intérieur de l'entreprise ainsi qu'avec les clients, les filiales et les fournisseurs
- Améliorer les conditions de travail des employés