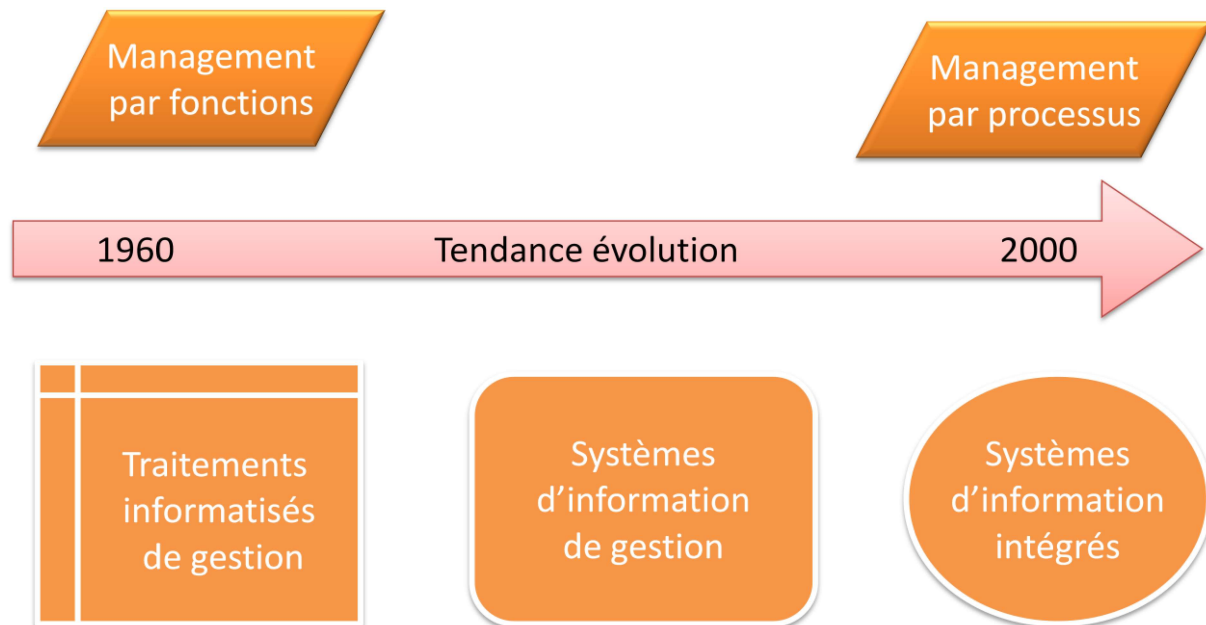


Evolution des systèmes d'information



<p>Les années 60 – 70 et le mainframe : Informatique de l'entreprise</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Gestion des volumes gigantesques de données ; -Automatisation des processus opérationnels et répétitifs grâce à des applications de gestion ; -Dominance des grands constructeurs sur le marché des SI + La centralisation de la puissance de traitement par les gros systèmes.
<p>Les années 80 et les mini-systèmes : Informatique de département</p>	<ul style="list-style-type: none"> -L'accès des PME au marché de l'informatique ; -Possibilité d'interaction de l'utilisateur avec le système grâce à une interface texte ;
<p>Les années 90 et le client serveur : Informatique individuelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> -L'essor des ordinateurs personnels et de la bureautique + l'explosion des réseaux et télécommunications ; -L'ère de partage de l'information ; -Les micros ordinateurs se font jour et remplacent ainsi les terminaux passifs ; -La répartition des traitements entre les machines les plus adaptées grâce aux applications client-serveur :

	<p>*Les applications bureautiques → Postes de travail ; *Les applications critiques et les BDD → Serveurs ; -La connexion entre le réseau local et le site central grâce à des liaisons téléinformatiques ; -La possibilité du micro-ordinateur (devenu nomade) de se connecter au SI de l'e/se au réseau local ou à distance.</p>
Les années 2000 et le boom d'internet	<p>-Communication entre différents ordinateurs est possible grâce aux TCP/IP ; -Les technologies d'internet sont devenues des normes pour la mise en place des SI : * De l'e/se (Intranet) * Interconnectés avec les partenaires (Extranet) ; -Le poste de travail peut désormais accéder à l'ensemble des applications-client et ce grâce au réseau...</p>

Définition & Origines de l'ERP

***Contexte de l'apparition des ERP →** *Le passage d'une organisation verticale par fonctions (commercial, production, R&D, comptabilité - finances, RH) à l'organisation horizontale par processus **orientée Client** (chaîne logistique et flux transversaux en parcourant plusieurs fonctions) ;

* L'environnement est devenu complexe, mondialisé et turbulent (Economies interdépendantes, marchés instables, clients exigeants, concurrence accrue...)

*La dispersion et l'indépendance des fonctions et logiciels au sein de l'E/se ainsi que la redondance des informations générées par différents départements a induit l'apparition de l'ERP Intégrer lesdits logiciels en un seul aimant à **prendre en charge les fonctions de l'E/se + Mettre en place une BDD unique et commune entre les départements de l'E/se;**

*Début des années 70 : L'ERP n'est qu'une évolution du MRP2

***1972** : La production du 1^{er} ERP par **SAP** (en se basant sur des logiciels développés sur mesure : System R).

Brève définition	C'est un logiciel qui permet de gérer l'ensemble des processus d'une entreprise, en intégrant l'ensemble de ses fonctions (GRH, GFC, CRM, Achats, Distribution, Gestion des stocks, E-commerce...)
Utilité	Fournir une réponse rapide (Time to market) aux besoins des e/ses.
Mode de fonctionnement	L'ERP est basé sur la construction des applications informatiques de l'entreprise (comptabilité, gestion de stocks, etc.) sous

	forme de modules indépendants . Ces modules partagent une BDD commune , permettant la communication de données entre les applications.
--	---

Les caractéristiques de l'ERP

Degré d'intégration	La capacité de prendre en charge tous les processus de l'E/se
Couverture fonctionnelle	Le nombre de fonctions intégrées au sein de l'ERP
Garantie de l'unicité, l'homogénéité et la transparence des informations	L'ERP se veut une « cimentation » de toutes les fonctions de l'E/se ; du fait qu'il se base sur une BDD unique garantissant la circulation d'une information unique dans les différentes fonctions de l'E/se
Permet une extension de la chaîne de valeurs de l'E/se + Permet de mesurer avec exactitude l'apport de chaque élément de la chaîne de valeurs à l'E/se	Aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'E/se et ce en intégrant le client dans le processus de production
Coordonner les activités	Exp : Réception d'une commande client → Vérification de stocks, Matières premières, MDO, Machines, Personnel de maintenance... (Et ce grâce aux informations de la BDD)
Gain en termes de temps	Facilité de contact (avoir l'information en peu de temps) + Réduire les durées d'attente de client → Le fidéliser
Rendre plus automatisables les fonctions de l'E/se	Ce qui permet d'éviter l'erreur humaine (Exp : Les erreurs commises lors de la saisie d'informations)
Assurer une continuité de fonction de l'E/se	Du service commercial au SAV
Rendre l'E/se une seule entité + Ses objectifs supportés par des processus	

Les attributs de l'ERP

En théorie	En pratique
*Couvre la totalité du SI d'une organisation ; *Garantit l'unicité d'information ; *Résulte d'une conception unique et homogène.	Peut avoir un <i>périmètre fonctionnel</i> limité (quelques fonctions, toute l'entreprise mais pas l'entreprise étendue - CRM, SCM, e-commerce ...) : Avoir une délimitation précise du projet de l'E/se ; - Rares sont les ERP qui ne résultent pas de l'assemblage de produits d'origines différentes.

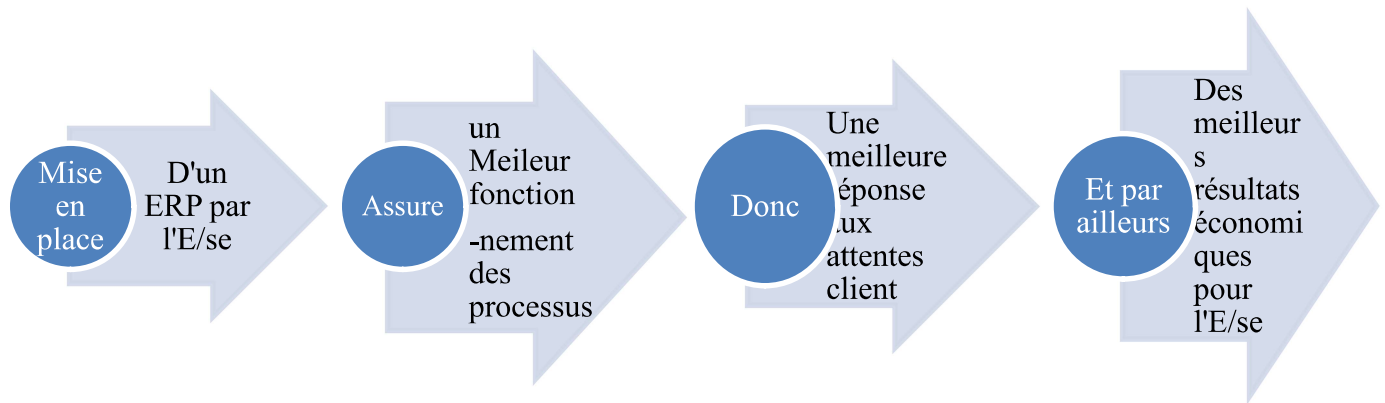
Les visées de l'ERP (Voir caractéristiques de l'ERP)

Remédier	Faire face aux défauts des systèmes non-intégrés, non homogènes, peu interopérables, éviter les saisies multiples (redondance informationnelle) et ce par le biais de : *Harmoniser les données ; *Automatiser, accélérer les échanges transversaux ; *Fournir des données de pilotage synthétiques.
Réunir	Des fonctionnalités de gestion dans un seul produit.
Coordonner	L'ensemble des activités d'une entreprise (activités verticales: La production, l'approvisionnement... /Horizontales : le marketing, les forces de vente, la GRH...) autour d'un même SI → Assurer la transversalité (Processus).
Réduire les coûts	Par la rationalisation du SI.

<p>*Pas d'interfaçage programmé «maison» →</p> <p>*Données partagées en temps réel →</p> <p>*Interopérabilité →</p>	<p>Càd l'ERP ne fournit pas des processus/programmes adaptables à toutes les E/ses, c'est à celles-ci de les personnaliser et les définir à la manière qui rime avec leur activité ; Donc : l'ERP est un package destiné, a priori, à tous les secteurs, à toutes les fonctions des entreprises industrielles comme de services; les adaptations nécessaires se faisant par paramétrage.</p> <p>Toutes les fonctions peuvent être alimentées en information en même temps ce qui leur permet de donner une synthèse quant à la gestion de l'E/se ;</p> <p>Echange et interaction entre les différents acteurs et fonctions de l'E/se.</p>
Ergonomie uniforme	Càd, l'interface en machines et les interfaces graphiques sont identiques au sein de toute l'E/se et communes entre toutes ses fonctions (tous les services de l'E/se ont les mêmes apparences et utilisent la même technologie).
Introduction de bonnes pratiques grâce au travail de synthèse des éditeurs	L'achat d'un ERP implique l'achat de tout un modèle organisationnel vu que l'ERP se base sur les Best-Practices càd sur l'intégration des meilleures pratiques managériales des E/ses les plus réussies (leaders) au sein de l'E/se.
	Les bonnes pratiques sont en perpétuel

<p>Evolution cohérente et régulière par l'éditeur</p>	<p>foisonnement à cause de l'évolution permanente de la technologie ce qui explique l'évolution des ERP.</p>
<p>Décloisonnement par la prise en charge des processus (si l'adaptation à l'organisation est bonne), d'où limitation des erreurs et réduction des délais, meilleure <u>réactivité</u></p>	<p>Ceci consiste à dépasser les problèmes émanant de la notion de fonction et de l'hierarchie ; càd la séparation entre le personnel et le professionnel au sein de l'E/se dans le dessein d'asseoir la clarté et la transparence, l'unicité et la cohérence des informations que l'ERP contient puisqu'il n'a qu'une seule BDD au sens logique. (Exp : La relation entre le responsable de production et celui d'approvisionnement est conflictuelle: le 1^{er} est censé lancer la production toutefois il a besoin des matières premières, le second refuse de lui fournir des informations sur l'état de stocks ou carrément de faire la commande desdites matières et ceci afin de créer des problèmes à son collègue et par ailleurs retarder le fonctionnement de son service).</p>
<p>Possibilité de suivre les données de performance en temps réel</p>	<p>*L'ERP facilite l'audit en cas de dysfonctionnement et permet ainsi d'identifier facilement le ou les modules concernés → il est facile de retrouver et d'analyser l'origine de chaque information * Il permet un suivi et une intervention au pilotage de la performance de l'E/se (Il permet une absorption de la fonction du contrôle de gestion)</p>
<p>Standardisation pouvant faciliter les échanges inter-entreprises</p>	<p>La normalisation des mêmes technologies, mêmes données, même façon d'interaction avec le client final, même manipulation...</p>

L'ERP favorise la productivité



L'ERP permet de :

- * Réduire les erreurs
- * Réduire les délais coûteux
- * Argumenter l'efficacité opérationnelle
- * Contribuer à comprimer tout le cycle des produits, allant de la conception à la vente, la production, la logistique et au SAV)

Exemple : ERICSON:

- Prise de commande client en **10 Min** (au lieu d'1h),
- Passation d'une commande en **moins de 5 Min** (au lieu de 1 à 4h),
- Planification de la production en **30 Min** (au lieu de 18h).

→ C'est donc un moyen de remettre une organisation en ordre

Les enjeux stratégiques

<p>Agilité de l'entreprise (avantage de réactivité) ou au moins alignement sur la concurrence</p>	<p>Accroître la flexibilité de l'E/se et ce en accompagnant sa stratégie par une technologie compatible.</p>
<p>Meilleure satisfaction des clients (par le pilotage des processus)</p>	<p>Améliorer le taux de satisfaction du client par une planification globale et une exécution en temps réel ; ceci dit que le client est devenu un élément interne à l'E/se (c'est lui qui spécifie les attributs du produit), d'où la nécessité de l'élargissement de la chaîne de valeurs et de mettre le client au centre de la Supply Chain. (le CRM est</p>

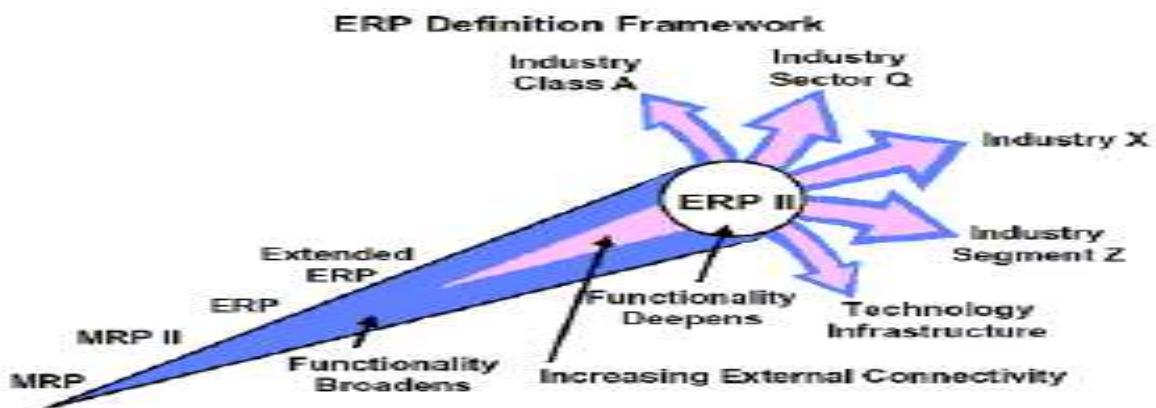
	devenu un module de l'ERP afin de garantir la continuité et le long terme de la relation avec le client).
Mise en évidence des potentiels de progrès (les failles de l'organisation, qui ralentissent les processus, deviennent visibles)	Mettre en évidence des gisements de progrès.
L'ERP accompagne la stratégie (<u>alignement stratégique</u>) : nouveaux marchés, fusions, externalisation, international, ...	Suivre en temps réel les performances de l'E/se.

Quelques inconvénients de l'ERP

Mise en place lourde, souvent longue	<p>*Le coût élevé d'un ERP trouve sa justification dans le diagnostic, le paramétrage, les tests et la formation sur l'ERP ;</p> <p>*L'ERP n'est pas un SI préfabriqué, on ne peut pas le mettre vite et pas cher.</p>
Choix crucial (changement ou sortie difficile)	<p>Adopter un ERP implique plus qu'un contrat: <i>c'est un mariage avec l'éditeur</i>; ce mariage comporte des obligations et il sera plus difficile d'en sortir que d'y entrer.</p>
<p>Impact sur l'organisation (il faut s'adapter à l'ERP)</p> <p>(Exp : Crédit agricole a investi dans un CRM qui s'est heurté à un échec car il n'a pas apporté la valeur ajoutée pour laquelle il a été conçu (Atteindre les objectifs fixés par l'entité), et ceci est dû à l'absence d'un capital humain à même d'adhérer à cette nouvelle technologie)</p>	<p>*L'ERP se veut une offre séduisante de par sa qualité et sa cohérence mais elle ne peut être efficace que si l'on accepte les contraintes qu'elle impose. Sa mise en œuvre comporte des difficultés et des pièges.</p> <p>*Donc avant d'opter pour un ERP il faut se poser ces questions :</p> <p><i>-Ai-je besoin d'un ERP?</i></p> <p><i>-Quels sont les axes stratégiques, les objectifs de l'entreprise, les processus clé, les KPI ?</i></p> <p><i>-De quel niveau d'intégration ai-je besoin, (vente / finance ; logistique, finance, inter sites ...)?</i></p> <p><i>Quelle solution, quel progiciel me permettra d'atteindre mes objectifs ?</i></p> <p>→ Un PGI n'est pas seulement une solution pour réduire les coûts, mais une solution pour survivre et améliorer sa performance globale (qualité, délais, coûts).</p>

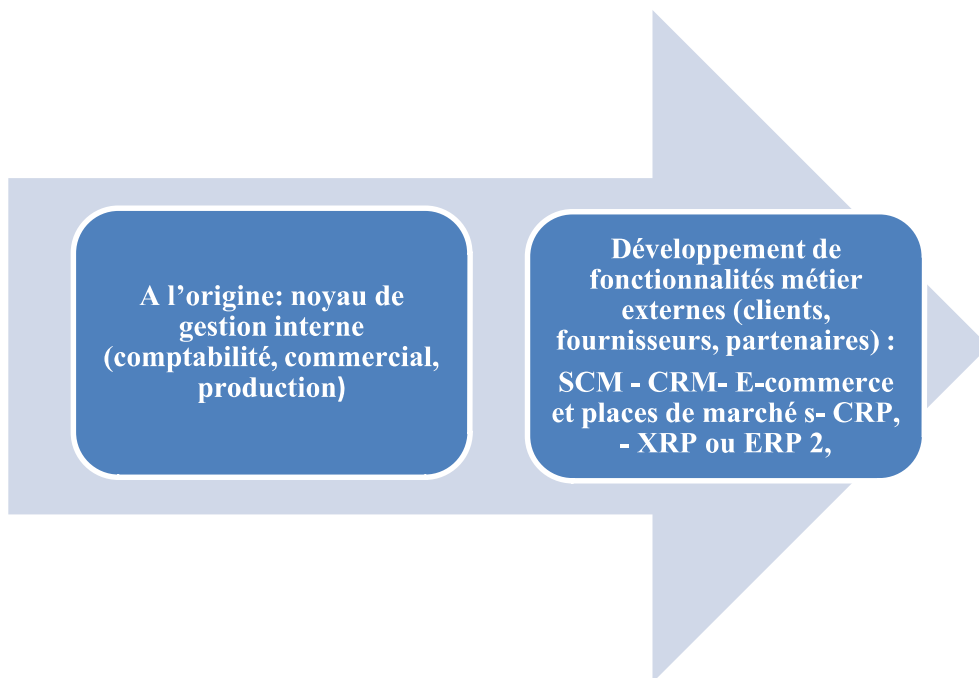
<p>Dépendance d'un éditeur, de sa capacité de suivi, de sa vision de la gestion, évolution non maîtrisée</p>	<p>L'éditeur de l'ERP a accès aux données confidentielles de l'E/se qui l'achète et afin de les protéger, les 2 parties concluent un contrat dont les clauses majeures sont la maintenance et l'entretien de l'application → Un mariage avec l'éditeur.</p>
<p>Parfois nécessité de compléments spécifiques ou d'interfaces avec d'autres applications (« trous fonctionnels » laissés par l'ERP)</p>	<p>L'ERP a besoin d'être appuyé par d'autres applications permettant d'assurer la communication entre les différentes fonctions de l'E/se afin de combler les lacunes dudit ERP.</p>
<p>Important délai de prise en main, relative complexité</p>	<p>(Mise en place, formation de personnel,...)</p>

Evolution des ERP



Source: Gartner Research

Périmètre croissant



Différenciation des ERPs

ERP <u>propriétaire</u> (licence éditeur)	Edité par des sociétés qui impliquent l'achat d'une licence
ERP <u>libre</u> (open source),	dont il existe souvent une version gratuite « communautaire » et une version professionnelle avec support
ERP <u>vertical</u>	ERP métier, adapté à une filière professionnelle permettant de prendre en charge l'activité principale de l'E/se et ses activités connexes.
ERP horizontal = Transversal	ERP généraliste, pour toute entreprise permettant de prendre en charge l'activité principale de l'E/se et ses activités connexes.
Par le <u>degré d'intégration</u>	capacité à fournir une image unique de l'information (Ce point se veut une variable déterminante dans ce qu'apporte l'ERP à l'E/se d'où l'importance de savoir si celle-ci est moyennement ou totalement intégrée dans l'ERP)
Par la <u>couverture opérationnelle</u> ou le <u>périmètre fonctionnel</u>	Capacité à fédérer les processus dans divers domaines,

ERP open source et ERP propriétaire

	Avantages	Inconvénients
Propriétaire	Fiabilité, Pérennité, Assistance, Support, Fonctionnalités, Puissance, Standardisation	Dépendance éditeur, Flexibilité, Adaptabilité, Coûts, Mise en œuvre
Open Source Ils sont relayés par des partenaires (SSII, cabinets de Conseil) pour le support. L'implémentation d'un progiciel Open Source revient moins cher, puisqu'il n'y a pas de coût de licence. En revanche, il faut inclure dans le calcul du coût d'acquisition total les frais de maintenance, de l'assistance technique et de la formation.	Agilité, flexibilité Spécificité Coûts Indépendance Mise en œuvre	Assistance, support Puissance Pérennité (de certains)

Principaux EPRs Open Source et propriétaires

ERPs propriétaires	1- ERP SAGE	<p>*Vise les le marché des PME *Vise en particulier les entreprises de moins de 500 salariés *Ses principaux modules :</p> <p>-La logistique qui inclut la gestion des nomenclatures, des plans de production, l'analyse des coûts de fabrication et la gestion des stocks.</p> <p>-La comptabilité qui inclut la comptabilité générale et analytique, la gestion de trésorerie, la communication bancaire.</p> <p>-Les ressources humaines : gestion de la paie, des carrières, des compétences et de la formation.</p> <p>-Le marketing/CRM/ventes : campagnes de ventes/marketing, gestion des forces de vente, module de e-commerce, configurateur de catalogues, gestion des paiements sécurisés...</p>
---------------------------	--------------------	--

	2- SSA Global	*Un outil parfaitement adapté aux E/ses industrielles ; *Permet d'optimiser le SCM.
	3- ERP GEAC	L'offre de Geac se décompose selon deux pôles : ERP généralistes et ERP verticaux pour répondre à des problématiques métier spécifiques. Le pôle des ERP pour les grandes et moyennes entreprises comprend 2 gammes de produits: gammes Expert et Millennium
ERPs Open Source	Aria Compiere ERP5 Fisterra OFBiz (Open for Business) PGI Suite Value Enterprise Tiny ERP	

Les principes mis en œuvre dans un ERP

- **Base de données commune** (en théorie, car parfois il y a interfaçage interne), **référentiel de données unique** : Les E/ses possédaient des BDDs fonctionnelles (spécifiques à chaque fonction mais au sein de l'ERP elles ont désormais une seule BDD) ;
- **Regroupement de plusieurs fonctions** : L'ERP a pour objectif ultime de réunir et coordonner les fonctions de l'E/se afin d'éviter la territorialisation de l'E/se ;
- **Saisie unique, traçabilité des informations** : Identification unique des clients (grâce à la première saisie intégrée au sein de l'ERP) ;
- **Adaptabilité (modularité – modules fonctionnels en option, paramétrage)** ;
- **Gestion coordonnée des activités d'une entreprise.**

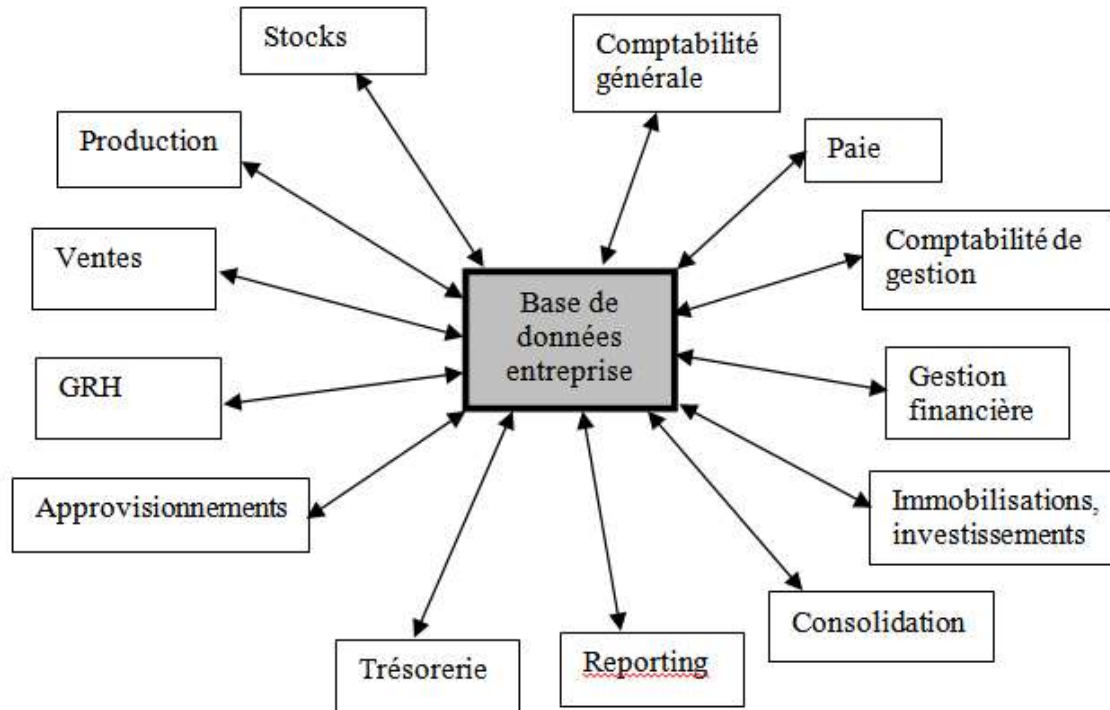
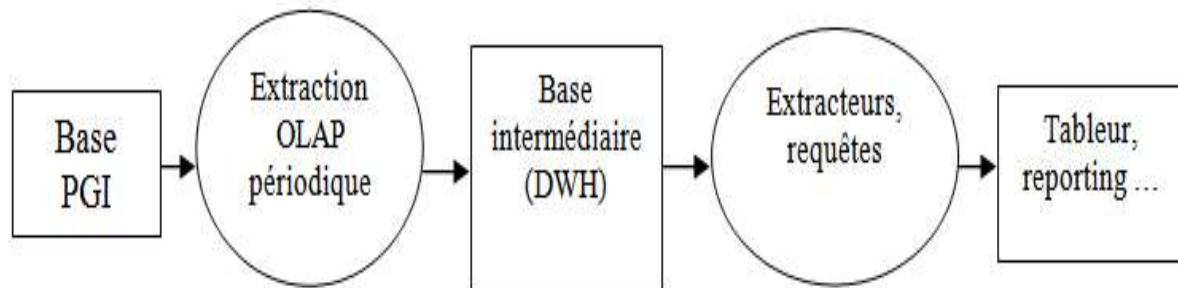


Schéma de principes

Les analyses de gestion ou Business Intelligence

- Synthèses ou analyse de données, périodiques ou à la demande
- Faciles pour ce qui est prévu dans l'ERP
- Base de données très complexe => les traitements personnalisés nécessitent une préparation et des **outils d'extraction**
- Méthode OLAP (OnLine Analytical Processing) - Cube objet/espace/temps - générant une base intermédiaire simplifiée (data warehouse : Entrepôt de données permettant de faire des synthèses utile à la DG) selon un schéma préétabli
- Plus outils de requêtage, d'analyse, de reporting ou de présentation.

Le principe des extractions



En général 3 dimensions : objet, temps, espace (« cube »).
Les extractions sont programmées en fonction des besoins prévisibles

L'intégration

- Les caractéristiques de l'ERP facilitent l'intégration de la gestion :
 - L'unicité des données les rend disponibles instantanément en tout lieu
 - La couverture fonctionnelle par un même logiciel favorise les échanges, la synchronisation, les contrôles
 - Chaque personne ou entité est insérée dans un ensemble cohérent et réactif
- L'ERP apporte une solution de gestion **intégrée**, par opposé à une solution **discrète** (basée sur différents logiciels)

➔ *L'ERP génère des solutions intégratives à l'E/se afin de garantir la continuité et l'échange inter-fonctionnel au sein de ladite E/se.*

Le workflow

- Les ERP disposent en général d'un moteur de workflow qui automatise les flux d'information dans l'organisation ;
- Une donnée saisie est propagée aux modules en ayant besoin ;
- Des acteurs sont prédéfinis pour traiter l'information au bon moment ;
- Un flot de traitements est ainsi provoqué selon un **schéma préprogrammé** standard ou sur mesure ;
- Le workflow est, comme la base de données unique, un facteur d'intégration par les processus.

L'architecture de l'ERP

- L'ERP est un ensemble de programmes
- Les programmes sont réalisés dans un langage général ou propre à l'ERP (ex: ABAP, proche du COBOL pour SAP, PL/SQL pour ORACLE)
- Les ERP exploitent une base de données relationnelle standard (SQL Server, ORACLE ...) ou une base propriétaire (ex: HANA depuis 2013 pour SAP Business Suite) ;
- Une interface est généralement nécessaire entre les programmes de l'ERP et un SGBD standard.

Les environnements de l'ERP

- L'ERP doit offrir plusieurs environnements, ayant chacun leur base de données
- L'environnement de **production** est celui où l'ERP est exploité pour la gestion
- L'environnement de **test** permet de vérifier le fonctionnement de l'ERP et de mettre au point son paramétrage sans altérer la production
- L'environnement de **développement** permet des adaptations spécifiques de l'ERP (réalisation de programmes dans un langage adapté à l'ERP, parfois fourni par son éditeur).

L'offre ERP

ERP standard	ERP spécifique
-Permet de formaliser et standardiser les processus ; -Nécessité de s'adapter aux processus définis dans l'ERP ; -Proposé par des grands éditeurs ;	-Permet d'innover au niveau des processus ; -Permet de personnaliser et adapter les interfaces de l'ERP ; -Développé par des petits éditeurs ;

-Destiné au marché concurrentiel	-Destiné au marché de niches
----------------------------------	------------------------------

La construction de l'offre

- Le plus souvent, l'ERP est né de la reprise d'un développement sur mesure, qui est étoffé et adapté
- Une offre multiple s'est construite progressivement,
- Une concentration s'opère autour de grands éditeurs

Noter: l'absorption d'un éditeur s'accompagne d'un engagement de suivi du produit, sur une période limitée mais parfois assez longue (ex: PeopleSoft et ORACLE)

- Les ERP libres ou « open source » évoluent par mise en commun des développements au sein d'une communauté.

Le glissement vers les PME

- Les grandes entreprises se sont largement équipées en ERP depuis plusieurs années ;
- Les éditeurs se sont donc orientés successivement vers les entreprises moyennes, puis vers les TPE ;
- Ceci impose une simplification de la mise en œuvre des ERP et une adaptation rapide aux différents contextes grâce à des **solutions métier** ou sectorielles ;
- La mise à disposition de l'ERP via internet (hébergement) est en phase avec cette évolution, car le côté purement technique de l'ERP est en grande partie évacué.