

Systeme d'aide a la décision

Table des matières



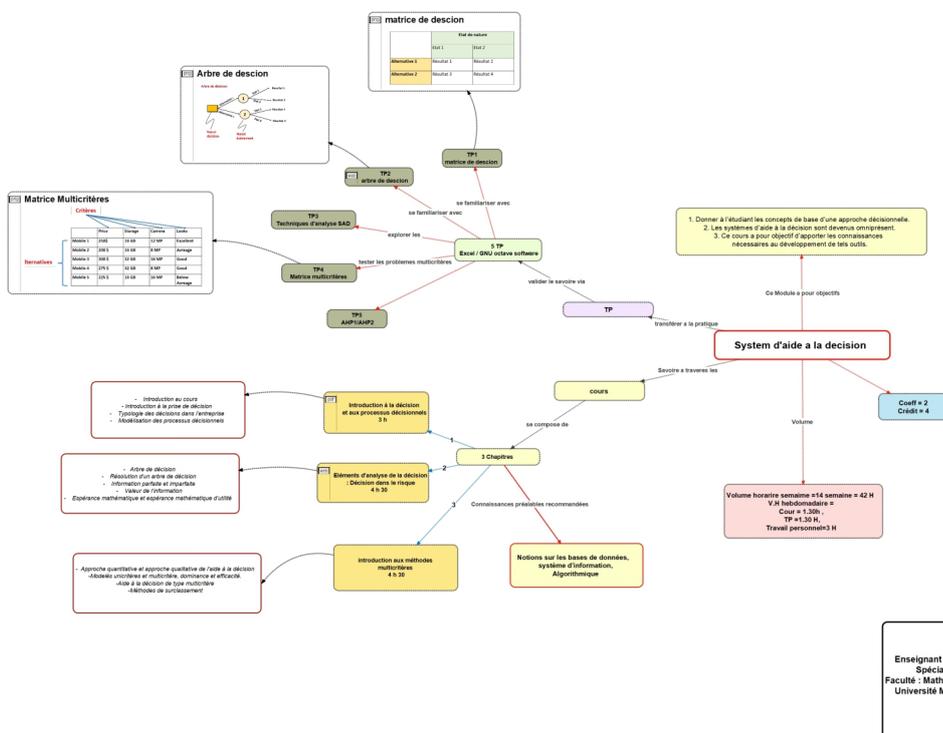
I - Objectifs du module	3
II - Chapitre 1 : Introduction à la décision et aux processus décisionnels	4
1. Introduction à la prise de décision	5
1.1. La prise de décision	5
1.2. Le problème de la prise de décision	6
1.3. les systèmes qui compose une organisation	6
1.4. Décisions dans l'entreprise	7
2. Typologie des décisions dans l'entreprise	7
3. Les niveaux des décisions	8
4. Modélisation des processus décisionnels	9

Objectifs du module



Objectifs

1. Donner à l'étudiant les concepts de base d'une approche décisionnelle.
2. Les systèmes d'aide à la décision sont devenus omniprésents.
3. Ce cours a pour objectif d'apporter les connaissances nécessaires au développement de tels outils.



Carte mental

Connaissances préalables recommandées

- Notions sur les bases de données
- système d'information
- Algorithmique

Il est attendu de l'étudiant qu'il restitue, et se rappelle de ces concepts afin de pouvoir comprendre la suite du cours.

1. Introduction à la prise de décision

1.1. La prise de décision

Fondamental

-
- Dans le contexte de concurrence actuel, et face à la dynamique des besoins des clients, l'entreprise doit répondre aux attentes de manière flexible et efficace par une exploitation de ses connaissances et de ses compétences **dans la prise de décision.**
 - La décision est un **choix** qui s'opère dans un domaine quel qu'il soit et dont l'objectif est d'apporter **une solution à un problème.** Cependant, les outils d'aide à la décision dépendent des différents paramètres et de la nature du problème à résoudre.
 - La prise de décision et son exécution sont les buts fondamentaux de toute organisation et de tout management. Toute organisation dépend structurellement de **la nature des décisions** qui sont prises en son sein par des **décideurs** qu'ils soient **individuels ou collectifs.**
 - Les organisations ont quotidiennement **recours à des systèmes qui permettent de soutenir des décisions** concernant, entre autres, la planification stratégique, l'analyse des liquidités, le lancement de nouveaux produits et la gestion du personnel.
 - De façon générale, prendre une décision revient à choisir parmi plusieurs alternatives susceptibles de résoudre un problème dans un contexte donné.

Complément

Les premières réflexions ont été émises par des penseurs et philosophes tels que Aristote, Platon.

Décision?

Le terme de décision est assimilé à un acte, une action ou un processus de résolution de problème.

Définition : Qu'est-ce qu'une décision ?

Parmi les définitions :

- Une décision est une action qui est prise pour faire face à une difficulté ou répondre à une modification de l'environnement, c'est-à-dire pour résoudre un problème qui se pose à l'individu ou à l'organisation.
- Choisir entre plusieurs alternatives l'action à entreprendre.
- Choisir une action parmi celles qui sont possibles.
- L'action choisie, n'est que la meilleure solution possible dans des **circonstances données.**

Exemple : Exemple de prise de décision:

- **D1** : Prendrais-je le parapluie aujourd'hui ?
La décision dépend sur certaine chose que je ne connais pas : s'il pleut ou non.
- **D2** : Je cherche à acheter une maison :
J'achète celle-ci ? ! Elle me semble bien, mais si je continue chercher, peut être que j'en trouverais une autre encore mieux et au même prix ! Quand je dois arrêter ma recherche ?
- **D3** : La cour doit décider si un accusé est coupable ou non! :

Il y a 2 erreurs que la cour peut faire : reconnaître coupable un innocent ou acquitter un coupable.

Quels principes la cour appliquera-elle ?

- **D4** : Un comité doit prendre une décision, mais ses membres ont des opinions différentes ! :

Quelle procédure utiliser pour atteindre une décision acceptable ?

1.2. Le problème de la prise de décision

Méthode

Presque **tout ce que fait un être humain** comporte des décisions. Dans la vie quotidienne, nos décisions sont souvent prises sur la base d'intuitions et d'expériences passées, cependant, ce type de stratégies ne peut s'appliquer qu'à des problèmes familiers lorsque nous sommes confrontés à des situations nouvelles, la tâche de prise de décision devient beaucoup plus difficile.

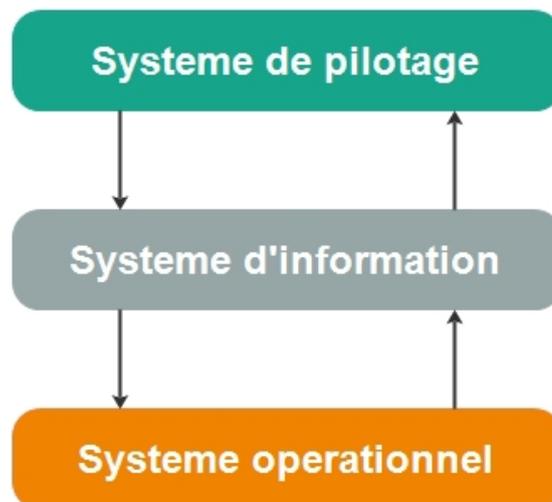
L'environnement des décideurs est de plus en plus **complexe** et évolue rapidement. La tendance est à l'accroissement de cette complexité du à plusieurs facteurs :

- Nouvelles technologies de traitement de l'information nouvelles technologies de l'information et de la communication (**NTIC**),
- Complexité structurelle des décisions, plus forte compétition, ...

Il est plus difficile de prendre des décisions du fait de :

- D'un nombre croissant d'alternatives (décisions potentielles) notamment du fait de la puissance des NTIC
- La quantité des informations accessibles est de plus en plus importante (Web).
- Le principal problème est de déterminer les informations pertinentes pour la décision.
- Le coût des erreurs de décision est de plus en plus grand, en raison de la complexité et de l'importance de: conséquences engendrées par une décision et de la chaîne de réaction dans les différentes parties d'une organisation.
- De plus, il est nécessaire d'adapter en permanence sa stratégie au vue de la rapidité de changement de l'environnement qui nous entoure

1.3. les systèmes qui compose une organisation



Fondamental

1. Le système de pilotage (SP) appelé aussi système de décision :

- Exploite les informations qui circulent .
- Organise le fonctionnement du système .
- Décide des actions à conduire sur le SO .
- Raisonne en fonction des objectifs et des politiques de l'entreprise .

2. Le système opérant (SO) :

- Reçoit les informations émises par le SP (via le SI) .
- Réalise les tâches qui lui sont confiées .
- Génère à son tour des informations en direction du SP (via le SI) .
- Englobe toutes les fonctions liées à l'activité propre de l'entreprise : par exemple facturer les clients, gérer les stocks, ...

3. Le système d'information (SI) :

- Permet d'organiser le fonctionnement du système global.
- Assure une mémorisation des informations.
- Diffuse l'information.
- Traite les informations pour le fonctionnement du système.

1.4. Décisions dans l'entreprise

Fondamental

- Les décisions se prennent régulièrement dans l'entreprise.
- Se sont les décisions qui conditionne et oriente son avenir.
- Les décisions sont limitées par des contraintes différentes.
- Entres ces décisions, il y'a qui sont **répétitives** et qui sont **exceptionnelles**.

2. Typologie des décisions dans l'entreprise

Méthode

Il existe plusieurs type de décisions:

1. Décisions structurées (programmable)

- Des décisions programmables ou déterministes permettant de déterminer les résultats avec certitude.
- décision répétitives et routinières, et une procédure a été définie pour les effectuer, évitant ainsi d'avoir à les reconsidérer chaque fois qu'elles se présentent.
- **Ex:** Facturation.

2. Décisions semi-structurées

- des décisions peu ou moins structurées pour lesquelles on peut préétablir certaines procédures décisionnelles, mais pas suffisamment pour recommander une décision déterminée.
- La résolution du problème consiste à faire appel à l'intuition et au savoir-faire du décideur.

3. Décisions complexes

- des décisions non programmables
- Pas de modélisation du processus de résolution (événements aléatoires et imprévisibles).
- Phase de recherche d'information difficile.
- Identification du problème nécessite l'utilisation de données et de connaissances provenant de plusieurs domaines.
- **Ex:** Planification du profit

3. Les niveaux des décisions

Méthode

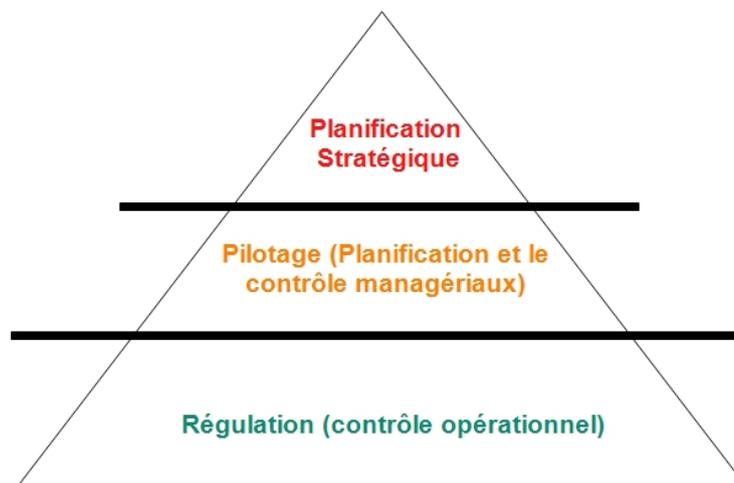
Les décisions dans l'entreprise sont liées aux activités qui s'y déroulent. Il existe trois grandes catégories :

- stratégique :
sont le niveau le plus élevé. Ici, une décision concerne l'orientation générale, les objectifs à long terme, les philosophies et les valeurs. Ces décisions sont les **moins structurées** et les plus imaginatives ; elles sont les plus **risquées** et leur issue est la plus incertaine, en partie parce qu'elles portent si loin dans l'avenir et en partie parce qu'elles sont d'une telle importance.
- Tactique :
Les décisions tactiques soutiennent les décisions stratégiques. Elles ont tendance à être de **moyenne portée, d'importance moyenne**, avec des **conséquences modérées**.
- opérationnelle :
Les décisions opérationnelles sont des décisions de **tous les jours**, utilisées pour soutenir les décisions tactiques. Elles sont souvent prises avec peu de réflexion et sont **structurées**. Leur impact est immédiat, à court terme, à courte portée et généralement peu coûteux.
Les conséquences d'une mauvaise décision opérationnelle seront minimales, bien qu'une série de décisions opérationnelles mauvaises ou bâclées puisse causer des dommages. Les décisions opérationnelles peuvent être préprogrammées, préétablies ou clairement énoncées dans des manuels de politique.

Complément

Anthony (1966) distingue 3 niveaux d'activités managériales (dans l'entreprise) :

- Régulation (contrôle opérationnel)
- Pilotage (Planification et le contrôle managériaux)
- Planification Stratégique



- **Une décision stratégique**
affectera l'ensemble de l'entreprise ou une partie importante de celle-ci. Elle affectera les objectifs et les politiques de l'entreprise.
Les décisions stratégiques sont généralement prises par la haute direction de l'entreprise. Elles affectent l'entreprise pendant une longue période de temps (Antony 1965 ; Mallach 1994). Les décisions stratégiques ont tendance à se préoccuper des niveaux de ressources nécessaires pour atteindre les objectifs de l'organisation et impliquent des relations à long terme entre l'organisation et son environnement (Finlay 1994).
- **Une décision de contrôle tactique ou de gestion**
affectera le fonctionnement de l'organisation pendant une période limitée. Ces décisions s'inscrivent dans le contexte des décisions stratégiques précédentes. Les cadres intermédiaires sont normalement impliqués dans les décisions tactiques (Mallach 1994).
Les décisions tactiques concernent des activités qui ont une durée plus longue que les activités opérationnelles. Elles concernent principalement l'utilisation la plus appropriée et efficace des ressources déjà disponibles dans l'entreprise. (Antony 1965 ; Finlay 1994).
- **Une décision opérationnelle**
affecte les activités qui se déroulent actuellement dans l'entreprise. Les tâches, les ressources et les objectifs de ces activités ont déjà été fixés par d'autres décisions stratégiques ou tactiques. Elle concerne les procédures quotidiennes bien établies (Finlay 1994) ou l'exécution de tâches spécifiques (Antony 1965).
Les décisions opérationnelles prises n'ont pas d'impact sur l'avenir de l'entreprise. Les décisions opérationnelles impliquent normalement des cadres inférieurs ou du personnel non gestionnaire. Les procédures utilisées dans les décisions opérationnelles sont classées comme routinières et il est peu probable que l'information surprenne le décideur. (Mallach 1994).

4. Modélisation des processus décisionnels

Fondamental

- La plupart des décisions ne sont pas instantanées !
- Elles prennent du temps, on parle de « **processus décisionnel** »
- "Décider" ne correspond pas à une phase précise, clairement identifiable. La décision se négocie, se construit par une élaboration progressive d'options et de fragments de décisions.

- L'objectif du processus de décision est de définir un espace de solutions répondant à une problématique donnée, un besoin à satisfaire ou un souhait d'amélioration, de changement ou d'adaptation en tenant compte de contraintes diverses.
- Un processus d'aide à la décision est considéré comme une activité impliquant l'ensemble des acteurs de la décision. Il comprend différentes phases permettant aux décideurs dans un premier temps une meilleure compréhension des situations de décision souvent mal structurées.

Le processus d'aide à la décision permet ensuite de résoudre le problème de décision.

Méthode : Modèle d'un processus de décision

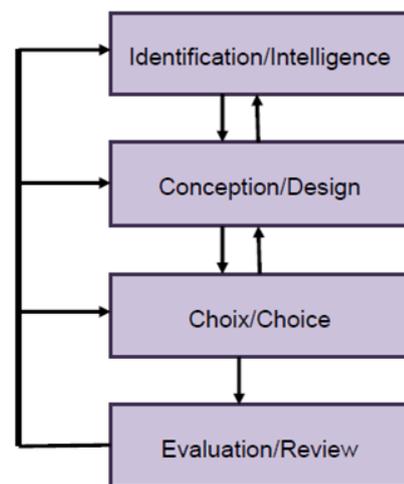
Première théorie générale des étapes d'un processus de décision a été proposée par Condorcet (1743-1794) en tant qu'élément de sa motivation pour la constitution française de 1793 il contient 3 étape :

1. Discussion préliminaire
2. Discussion approfondie
3. Choix

Le processus de décision est un processus structuré qui se fonde sur l'information.

Herbert Simon a propose un modelé avec Quatre parties constituent un processus d'aide à la décision :

- une phase d'identification du problème,
- une phase de modélisation (formulation),
- une phase d'évaluation
- et enfin une phase de recommandation.



Le processus de décision selon le modèle IDCR (de Simon)

1. Intelligence

Les décideurs et analystes collaborent afin de clarifier la situation décisionnelle. Le langage humain naturel est utilisé pour décrire le problème de décision.

Les analystes guident les autres acteurs de la décision dans l'expression de leurs connaissances de manière 'explicite' afin de représenter formellement les différentes caractéristiques de la décision et les relations des interactions qui les lient.

- Définir le « problème » (situation décisionnelle) en se posant des questions;
- Structurer les objectifs ou buts ;
- Rechercher les actions possibles sur le système.

2. Modélisation

Cette phase permet de formuler le problème en le modélisant d'une manière formelle et abstraite.

Une première étape consiste en l'identification des alternatives ou actions potentielles. C'est une étape délicate car les alternatives ne sont pas toujours fournies directement.

- Analyser le problème, le champ de la décision et les différentes actions possibles.
- Choisir le ou les modèles de décision en fonction de la complexité du problème à traiter ;
- Déterminer les variables de décision, les critères d'évaluation ainsi que les relations entre ces variables et construire les différentes alternatives
- Décrire/prévoir l'état du système si on lui applique une action.

Les critères doivent satisfaire les conditions suivantes :

1. L'exhaustivité : il ne faut pas oublier des critères
2. La cohérence : cohérence entre les préférences locales de chaque critère et les préférences globales
3. La non-redondance : il ne faut pas de critères qui se dupliquent.

Difficultés :

1. Concevoir un modèle adéquat (du fait de la complexité, les effets multiples des décisions, l'incertitude)
2. Quel degré de détail
3. Quel type de description (chiffrée, verbale)

3. **Choix**

Consiste à :

- Rechercher
- Evaluer
- Elaborer (sur la base des résultats obtenus)
- Présenter des recommandations aux différents acteurs ;

Cela veut dire que l'action retenue est celle qui donne au système l'état « le plus désirable » par rapport aux objectifs.

Difficultés :

Nombre très grand d'actions possibles

1. Décisions interdépendantes
2. Incertitude
3. Critères multiples
4. Décision de groupe.

4. **Évaluation**

L'évaluation des alternatives se fait à l'aide d'un ensemble d'attributs permettant l'estimation du degré d'atteinte des objectifs par chacune des alternatives.

Cette phase est importante, en particulier dans le cas où la décision s'intégrerait dans un processus dynamique où de nouvelles informations pertinentes peuvent influencer tel ou tel choix, voir le modifier complètement.