

Chapitre 03 : Techniques de Représentation et de contrôle d'information

Introduction

L'information est au cœur du système de gestion de l'entreprise, comme elle est au cœur de toute décision à prendre. Être bien informé est souvent un préalable à la réussite.

Beaucoup de problèmes gravitent autour de cette notion:

- où et comment s'informer ?
- de quelles informations faut-il disposer ?
- problème du coût pour se la procurer
- problème de sa communication, de sa circulation...

La présence d'une erreur dans l'information peut avoir de résultats graves sur l'entreprise qui l'utilise. Prévoir des contrôles devient alors nécessaire pour éviter au maximum ce genre de problèmes.

Dans ce chapitre, nous essayons de cerner la notion d'information utilisée au niveau d'un système d'information de l'entreprise. Ensuite, nous présenterons quelques techniques de contrôle utilisées pour assurer la validité de l'information circulée dans une entreprise.

1. Définition d'information

L'information constitue le support des connaissances et des communications humaines. Elle est à la fois :

- un outil de communication interne (elle permet d'assurer la coordination entre les différents services et acteurs de l'entreprise),
- un outil de communication externe (une organisation diffuse de l'information vers son environnement extérieur en faisant par exemple de la publicité)
- et un outil de cohésion sociale (la diffusion d'informations sur les rôles de chacun dans l'entreprise permet de renforcer le sentiment d'appartenance à l'organisation et donc la motivation collective).

On utilise parfois indifféremment les termes **information** et **donnée**. En fait, une donnée ne devient une information que lorsqu'elle est reçue par un être humain qui en fait une interprétation. La signification d'une donnée brute n'est donc pas la même d'une personne à une autre.

Dans le contexte d'une entreprise, les données stockées dans le système informatique sont la traduction codée d'informations, ce qui explique que les deux termes, information et donnée, soient le plus souvent considérés comme synonymes.

1.1 Aspects d'informations

Pour cerner l'information, on la caractérise par trois aspects :

a. La partie matérielle : ou le *signifiant*.

Ce sont les mots, les codes, les symboles.

Exemple : « Ceci est un cours de SI »

b. La partie conceptuelle : ou le *signifié*.

C'est la sémantique de l'information : les idées, le sens, la pensée.

Exemple :

- le cours est entrain de se faire
- le cours est un document

c. La partie extérieure : ou la *référence*.

C'est la partie réelle d'information : les choses, les faits, le monde réel en relation avec la phrase. **Exemple** : « il y a une personne qui parle et qui désigne ce cours ». Le cours n'existe que si l'enseignant existe.

En Gestion, ces trois facettes de l'information sont claires. L'entreprise construit les informations qui décrivent le monde externe et interne dans lequel elle vit.

Exemple : soit une fiche client contenant les informations « codes client » et « nom du client ».

Derrière l'information « Code Client », il existe une codification ; celui qui manipule la fiche connaît la codification, la lit et la comprend. C'est la notion de *signifiant* et *signifié*.

Par ailleurs, la *référence* est le client réel (qui existe réellement) et la fiche n'est correcte que si le client existe bien.

Ainsi, l'information bien formée est constituée d'un signifiant (la fiche client), d'un signifié (les éléments d'information de la fiche client) et d'une référence, portion du monde réel décrite par cette information (le client en tant que personne physique ou morale).

Alors, nous pouvons déduire que :

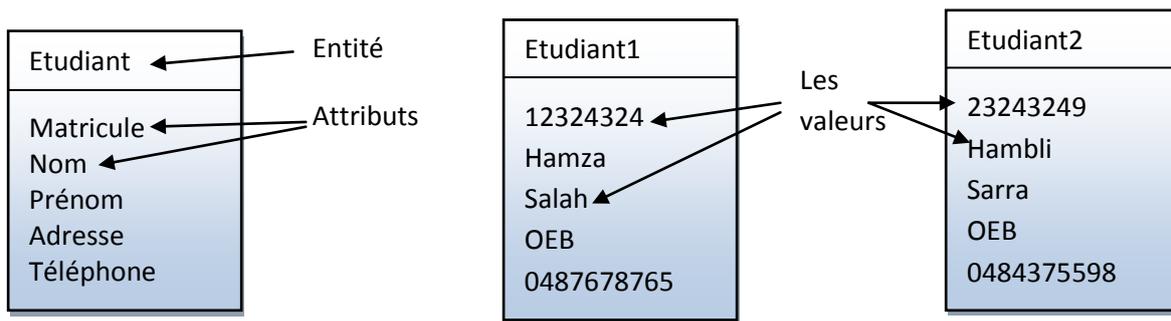
- a. l'information est un renseignement qui améliore le degré de connaissance du phénomène étudié et permet de prendre des décisions efficaces.
- b. L'information est un signe ou un ensemble de signes que l'on peut reconnaître et qui permettent des classements.

1.2 Eléments d'information

Vue sous l'angle de la technique administrative, une information se situe par rapport aux éléments suivants :

- **Une entité** étudiée (fait, individu, phénomène, organisation, ...)
- **Des attributs** pris en compte.
- **Des valeurs** (ou mesures) pour ces attributs.

Exemple :



2. Sources et rôles d'information

2.1 Sources et formes

L'homme perçoit l'information par ses 5 sens : la Vue, l'Ouïe, le Toucher, l'Odorat et le Goût. Les sens sont les supports de l'information sensibles à l'homme : la civilisation moderne privilégie les 2 premières formes.

Dans l'entreprise on retrouve constamment ces trois formes de l'information.

- a) **L'oreille :** tout ce qui touche à l'ouïe, la parole en langue naturelle est le véhicule principal de cette information.
- b) **L'écrit :** est l'information exprimée par la combinaison de caractères alphabétiques ou numériques. L'écrit est enregistré en général sur papier ou sur support informatique.
- c) **Le visuel :** c'est le domaine de l'image.

Pour les sources de l'information, Nous constatons deux sources essentielles :

- a) **Interne :** A partir des rapports des dirigeants, des documents comptables et financiers, des notes de services, des documents sociaux (documents issus des assemblées générales).
- b) **Externe :** A partir des médias, des documents spécialisés (fiches techniques), des organisations publiques (administrations, ministères).

2.2 Principaux rôles d'information :

- a. Support des processus de gestion (outil de prise de décision) : traitement des commandes, tenue d'une comptabilité, programmation d'une action, ... Nécessitent que l'on dispose d'informations.
- b. Instrument de communication :
 - l'échange d'informations est nécessaire pour la réalisation de nombreuses activités.
 - la technologie a également beaucoup fait évoluer cet aspect.
 - aux systèmes de messagerie et courrier électronique.
 - aux réseaux (internet bien sûr, mais aussi les intranets d'entreprise, ...)

- c. Support de connaissance individuelle : la capacité cognitive des organisations est aussi celle des individus qui en font partie.
- d. Instrument de liaison avec l'environnement : une information de qualité aura un effet positif sur le climat social au sein des organisations.

3. Manipulations d'information :

Les actions de base de l'information sont résumées dans ce qui suit : création, recopie, traduction, mémorisation, transport, traitement, destruction, compréhension, résumé.

- a. **Création** (ou *générer une nouvelle information*) : On crée de l'information en décidant ou bien en réutilisant ce qu'on l'on sait par ailleurs.
- b. **Recopie** : Consiste à faire passer l'information d'un support vers un autre sans rien lui ajouter.

Exemple : copie de supports informatiques.

- c. **Traduction** : Recopie avec modification de l'information. Elle s'applique dès qu'il y a un code d'expression, une langue.

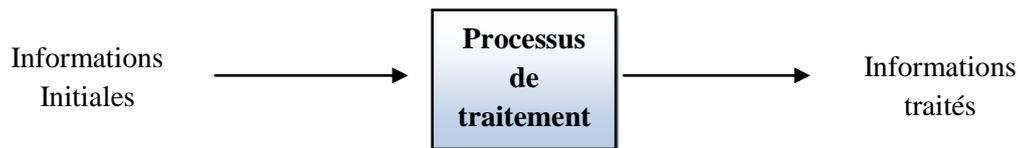
Exemple : traduire une disquette vers une imprimante, c'est à dire, on traduit le contenu de la disquette en un texte imprimé sur papier.

- d. **Mémorisation de l'information** : c'est la conservation de l'information dans le temps. Elle suppose un rangement sur un support.

Exemple : les fichiers sur disque, disquettes, CD, papier, ...

- e. **Transport de l'information** : déplacer l'information d'un endroit à un autre en utilisant les réseaux de transmission, les bus d'E/S, les ondes, ...

- f. **Traitement de l'information** : Il répond au schéma suivant :



En informatique, le processus de traitement peut se traduire par un algorithme.

Remarque : l'information traitée n'est pas l'information créée.

Exemple : $2+3 = 5$; 5 n'est pas une information nouvelle, mais on pourra toujours la retrouver à partir des informations 2 et 3.

- g. **Destruction de l'information** : c'est la faire disparaître. En gestion, on doit se prémunir de la destruction malchanceuse.
- h. **Compréhension de l'information** : c'est le processus par lequel on accède à un sens de l'information. C'est un processus complexe et particulièrement difficile à réaliser par l'ordinateur. Cependant nous pouvons citer : la reconnaissance de la parole, la reconnaissance des formes.

- i. **Résumé de l'information** : Résumer un ensemble d'informations et réduire son volume en tentant de garder son sens. Il suppose la compréhension de l'information afin d'appliquer le procédé du résumé.

4. Etude de l'information

Afin de pouvoir représenter l'information dans des structures informatiques, nous allons lui donner une forme particulière appelée Données. Longtemps, le terme information et donnée était interchangeable ; mais en fait nous construisons des données à partir d'informations selon des mécanismes que nous allons étudier.

4.1 Classes d'information et réalisation de classe

Un type ou classe est un ensemble d'éléments ayant les mêmes caractéristiques. Une occurrence d'un type ou d'une classe est un élément particulier à cet ensemble.

Exemple : la classe des étudiants : chaque étudiant est considéré comme une occurrence de la classe des étudiants. La classe des enseignants : chaque enseignant est une occurrence de la classe des enseignants.

4.2 Rubriques et occurrences de rubriques

Définition 1 : La rubrique est le plus petit élément d'information manipulée lors d'un traitement. On dit aussi propriété et occurrence de propriété.

Exemple : le matricule d'un étudiant à l'université.

Définition 2 : Une rubrique peut prendre à un instant t , une et une seule valeur appelée occurrence.

Exemple : 8201569 est l'occurrence de la rubrique *matricule*.

4.2.1 Classification des rubriques :

Quatre types de rubriques sont à distinguer :

A - Les rubriques primaires :

Ce sont les caractéristiques décrivant les éléments du système naturel.

Exemple : *nom* d'une personne, le *numéro* d'un compte.

B - Les rubriques calculées :

Ce sont les rubriques dont les occurrences sont obtenues à la suite d'un calcul lors d'un traitement.

Exemple : Le montant d'une facture.

Ces rubriques sont soit :

- Des rubriques intermédiaires de calcul
- Des rubriques apparaissant dans les résultats

On distingue plusieurs types de rubriques calculées :

- **Compteur :**

Une rubrique compteur est telle que la nouvelle occurrence est obtenue en ajoutant une constante appelée « pas » à l'ancienne occurrence.

Exemple : NPERS := 0 ; NPERS := NPERS + 1

- **Cumuls :**

Une rubrique cumul est telle que la nouvelle occurrence est obtenue en ajoutant à l'ancienne occurrence l'occurrence d'une autre rubrique.

Exemple :

$Qte_Entree_En_Stock = Qte_Entree_En_Stock + Nouvelle_Qte_Entree$

On cumulera à chaque fois la nouvelle quantité à la valeur précédente du stock.

- **Choix**

Une rubrique de choix est telle que chaque occurrence est obtenue en appliquant un certain nombre de conditions sur les occurrences d'autres rubriques.

Exemple : Si Salaire_Brut \leq 5000 alors IRG = 0

- **Calculs :**

Une rubrique de calcul est telle que ses occurrences sont déterminées par des règles quelconques faisant intervenir des expressions arithmétiques et/ou logiques.

Exemple : $Net_A_Payer = \sum Indemnités - \sum Retenues + \sum Avantages_Sociaux.$

C - Les rubrique de situation :

Elles sont liées aux caractéristiques ou propriétés de situation. C'est une rubrique telle que la nouvelle occurrence est déterminée à la suite d'un traitement sur l'ancienne occurrence qui n'est que la formalisation de l'événement qui a affecté cette rubrique.

Exemple : la quantité en stock diminue à chaque événement « arrivée d'une commande » et augmente à chaque événement « achats d'article », i-e, « Il est important de préciser pour ces rubriques leurs états à l'instant initial t0.

D - Les rubrique libres :

Ce sont des rubriques indépendantes du système d'information et qui facilitent la lecture des documents. Ces informations sont généralement générées par le système d'édition du document.

Exemple : le N° d'ordre dans une liste qui ne reflète pas toujours un numéro d'identifiant dans la base d'information. Les numéros de page, les signatures, les entêtes et les pieds de pages, ... etc.

4.2.2 Format d'une rubrique

Les occurrences d'une rubrique sont formées d'une suite de caractères dont l'analyse permet se déterminer leur *nature* et leur *longueur* qui constitue le *format* de la rubrique.

a. *Nature de la rubrique :*

Une rubrique peut être de nature :

- Numérique : chiffres (0, ...,9), les symboles de signe + et –
- Alphabétique : toutes les lettres de l'alphabet
- α -numérique : chiffres, lettres, caractères spéciaux
- Date

b. *longueur de la rubrique :*

C'est le nombre de caractères de l'occurrence la plus longue.

Exemple : Le matricule étudiant à l'université est défini sur 7 caractères numériques.

Le Nom de l'étudiant sur 30 caractères.

Remarque :

Certains langages de programmation permettent de définir le format des rubriques qui est lié à la façon dont les occurrences de celle ci seront affichées sur écran ou imprimées sur papier indépendamment de l'implémentation en machine.

Exemple :

En langage pascal une rubrique numérique peut être de type integer ou real. Pour formater la rubrique, on interviendra lors de l'affichage :

X : real;

... ;

Writeln ('la valeur de x =', x:2:2) ; //Afficher x au format 2 chiffres pour la partie //entière et deux chiffres après la virgule.

c. *Champ d'application ou domaine :*

Le champ d'application d'une rubrique représente l'ensemble des occurrences possibles pouvant être prises par cette rubrique. Si le cardinal de cet ensemble est peu élevé, on peut alors définir cet ensemble en extension, c'est à dire en fournissant explicitement la liste de toutes les valeurs possibles. Si le cardinal de cet ensemble est élevé, il est parfois possible de définir cet ensemble en *compréhension* ou *plage de valeurs*.

d. *Occurrences vides :*

Lorsqu'une rubrique qui fait partie de la description d'une population donnée ne concerne qu'une partie de cette population, il est nécessaire de prévoir une occurrence spéciale que l'on attribue à tous les individus non concernés par cette rubrique.

Exemple :

Un employé en congé ne perçoit pas de PRI (Prime de Rendement Individuel).

Cependant cette valeur ne peut être nulle car elle entraînerait un abattement de 5% sur le salaire de l'employé.

La valeur vide peut être symbolisée par une valeur α -numérique spéciale par exemple.

e. Occurrences inconnues :

Il peut arriver qu'à un instant donné, l'occurrence d'une rubrique soit inconnue. Il faudra alors distinguer ce cas pour éviter les risques d'erreur lors de l'utilisation de la rubrique. Pour cela, on peut utiliser un code spécial.

Exemple :

Lors de la fabrication d'un produit, on le prévoit dans le catalogue alors que l'on n'a pas encore fixé son prix de vente.

f. Rubrique élémentaire, rubrique groupée :

Une rubrique élémentaire est une rubrique que l'on ne peut pas décomposer en sous rubrique. Contrairement, une rubrique groupée est une rubrique qui peut être subdivisée en sous rubriques élémentaires.

Exemple :

- Le nom d'un employé ne peut être décomposé.
- La date de naissance de l'employé peut être décomposée en {jour, mois, année}.

4.3 Description de classe

Une **description de classe** ou de type regroupe l'ensemble de toutes les rubriques permettant de décrire une classe d'informations (Entité – Association – Evénement).

Pour représenter une description de classe on utilise un descripteur qui sera composé de :

- Nom de la classe
- suivi entre accolades ({}) de la liste des rubriques concernées en les séparant par des virgules.

Exemple :

Les descripteurs de classes suivants :

- *Affectation_Etudiant* {Matricule, Filière, Année, Groupe}
- *Client* {Codeclient, Nomclient, Adresse {Rue, Codepostal}}
- *Etudiant* {Matricule, Nom_Pren, Module{Code_Module, Coefficient, EMD {Num_emd, Note}}}

- ✓ Adresse est une rubrique groupée : si l'on considère qu'un client n'a qu'une et une seule adresse. Elle deviendra une rubrique « groupée » et « répétitive » si l'on considère qu'un client peut avoir plus d'une adresse.
- ✓ Module et EMD sont des rubriques répétitives de groupe.
- ✓ Module est une nouvelle classe subordonnée à la classe Etudiant
- ✓ EMD est une nouvelle classe subordonnée à la classe Module

Les langages de programmation sont dotés pour la plupart de structures permettant de décrire des descripteurs de classes. Par exemple :

1. Le COBOL utilise la description par niveau
2. Le PASCAL utilise le type RECORD
3. Le C utilise la définition de type structures TYPEDEFSTRUCT

4.4 Notion d'article et de Fichier

Un **article** est l'ensemble ordonné des occurrences des rubriques d'une description de classe. Un **fichier** est l'ensemble de tous les articles correspondant à une classe donnée.

Exemple : Le fichier Etudiant.

Remarques :

1. Seule la classe générale (non subordonnée) donne lieu à un fichier, les classes subordonnées donnent lieu à des rubriques à occurrences répétitives.
2. La description d'un fichier est la description de la classe d'information à laquelle il correspond.

4.5 Référence et Indicatif

Une **référence** est une rubrique dont les occurrences permettent d'identifier sans ambiguïté chaque occurrence de classe. **Exemple :** Le matricule de l'étudiant, N° de sécurité sociale, N° de permis de conduire,

Les occurrences d'une rubrique de référence sont appelées **indicatifs**. **Exemple :** les indicatifs de matricule étudiant 5842301, 5843001, ...

A deux occurrences distinctes de classe d'information doivent correspondre deux indicatifs distincts et réciproquement.

A toute classe il faut attribuer une rubrique de référence soit :

- En choisissant une parmi les rubriques de description de la classe.
- En ajoutant une nouvelle rubrique de référence qui sera considérée comme une rubrique décrivant la classe.

En général, il est recommandé d'utiliser des rubriques numériques de longueur fixe comme rubrique de référence.

Dans le cas où plusieurs rubriques d'une description de classe sont susceptibles de devenir référence, on en choisit une arbitrairement et elle devient référence primaire, les autres étant des références secondaires.

4.6 Schéma d'information

On appelle schéma d'information, l'ensemble des descripteurs de la classe du système d'information étudié et on note :

$$S : \{DC1, \dots, DCn\}$$

Un SI peut avoir plusieurs types de schéma le décrivant comme nous le verrons plus tard. Dans les définitions que nous venons de voir, nous distinguons deux niveaux :

- Niveau conceptuel (conception) : il s'intéresse à l'aspect structurel des informations et dont le résultat est le schéma conceptuel du SI.
- Niveau interne (réalisation) : il s'intéresse aux valeurs telles qu'elles sont effectivement utilisées dans les traitements, c'est l'aspect implémentation ou réalisation.

Les différents aspects peuvent être résumés dans le tableau suivant :

Phénomène réel	Niveau Conceptuel	Niveau Interne
Collection d'objets de la réalité	Type ou Classe Entité/ Association/ Evénement	Fichier
Elément ou individu de la collection	Occurrence de classe	Article
Propriétés	Rubrique	Occurrence de rubrique
Désignation de la collection	Référence	Indicatif
Ensemble de la collection ou SI Naturel	Schéma conceptuel du SI	SI objet artificiel « Base de données + Logiciel »

Tableau 3.1 : Schéma d'information

4.7 Qualité de l'information

Il y a trois critères essentiels pour caractériser la qualité d'une information:

- La fiabilité (est-elle exacte et à jour?)
- La disponibilité (parvient-elle au bon moment, aux bons destinataires et sous une forme directement et rapidement exploitable?)
- La pertinence (est-elle autorisée par la législation et ni redondante ni calculable à partir d'autres informations?).

Exemple :

Si la date de naissance d'un individu est déjà mémorisée dans une base de données, son âge n'est pas une information pertinente puisqu'il est calculable à partir de la date de naissance.

5. Codification d'information

Pour être traitées par l'ordinateur, les informations ont besoin d'être structurées. Cette structuration passe, obligatoirement, par l'association des codes aux différentes informations et concepts manipulés par le système d'information.

Ces codes vont permettre de désigner chaque information de manière claire et unique.

Exemple :

Bon de commande

Numéro commande.....
Date commande.....

Numéro client.....
Nom client.....
Adresse client.....

Référence	Désignation	Quantité

Numéro commande → Num_C
Date commande → Date_C
Numéro client → Num_CI
Nom client → Nom_CI

5.1 Définitions de codification

Un code : est un nom abrégé ou une représentation de l'information permettant de désigner un objet ou un concept de manière claire et unique.

La codification: est l'opération qui consiste à remplacer une information, sous sa forme, naturelle par un code claire qui serait mieux adapté aux besoins de l'utilisateur de l'information.

Donc, la codification est un ensemble de symboles permettant une représentation non ambiguë et une manipulation pratique de l'information dans le S.I.

5.2 Caractéristiques d'une codification

Une codification doit répondre aux critères suivants :

1. **Non ambiguë :** Un objet doit correspondre à un et un seul code et inversement.
2. **Bien adapté :** Un code doit être bien adapté à l'utilisation que l'on doit en faire.
3. **Interprétable :** Un code doit être facile à décoder. Pour cela il faut utiliser des codes faciles à lire et à interpréter tel que les abréviations ou autre.
4. **Extensible :** Un code doit offrir la possibilité d'être étendu selon la classe d'objet à modifier. Exemple : Pour les produits on parlera de référence produit comme code et pour les étudiants on parlera de matricule étudiant.

5. **Avec Insertion possible** : Un code doit prévoir suffisamment de valeurs pour couvrir l'ensemble des occurrences de la classe à laquelle il est destiné. Ceci n'est pas toujours évident et parfois il est nécessaire de faire des études statistiques pour définir par exemple des plages de valeurs possibles.
6. **Concise** : Un code doit être court et facile à utiliser pour avoir un gain de temps et de place.

5.3 Type de codification

5.3.1 Codification séquentielle : Consiste à attribuer à chaque information à codifier, un numéro de sorte que les numéros associés soient consécutifs (1, 2, 3, ...).

Avantages :

- ✓ Non ambiguë
- ✓ Simple à mettre en œuvre
- ✓ Extension possible

Inconvénients :

- ✓ Insertion impossible
- ✓ Non significative
- ✓ Aucun regroupement sur les objets.

5.3.2 Codification par tranches

Consiste à attribuer une tranche de codes à chaque catégorie d'objets à codifier. Les codes contenus dans une tranche sont séquentiels.

Exemple : Dans une bibliothèque, les ouvrages sont classés par catégories, comme suit : technologie, littérature, sociologie, médecine et culture générale.

La codification des ouvrages peut se faire comme suit :

- De 001 à 100 : Technologie
- De 101 à 200 : Littérature
- De 201 à 300 : Sociologie
- De 301 à 400 : Médecine
- De 401 à 500 : Culture générale

Avantages

- ✓ Non ambiguë
- ✓ Simple
- ✓ Permet des extensions
- ✓ Permet les insertions

Inconvénients

- ✓ Nécessité d'un tableau de correspondance entre les tranches et les codes.

5.3.3 Codification articulée

Consiste à attribuer des codes découpés en zones, chaque zone est appelée descripteur, chaque descripteur a une signification particulière relative à l'objet codifié. On distingue deux variétés de cette codification :

A) La codification juxtaposée

Le code se présente sous forme d'une série de champs les uns à côté des autres.

Exemple : L'immatriculation d'une voiture

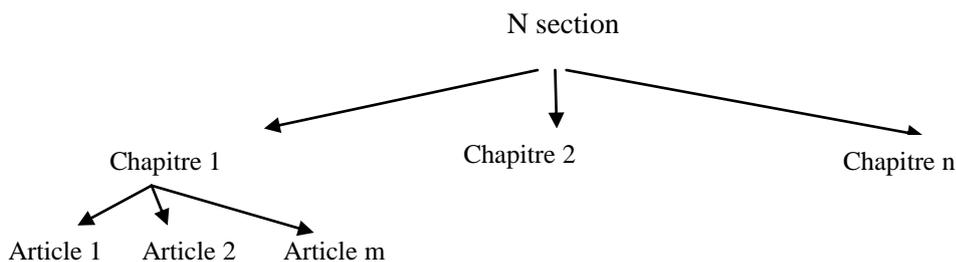
N°	Ordre	Type	Année	Wilaya
09150	1		95	16

N séquentiel *Catégorie de Véhicule* *Année de la 1ère mise en circulation* *Numéro de Wilaya*

B) La codification hiérarchisée à plusieurs niveaux :

Le code se présente sous forme d'une hiérarchie arborescente où chaque niveau de l'arbre dépend de son prédécesseur.

Exemple : codification des documents juridiques tel que le journal officiel (JORA)



Avantages

- ✓ Non ambiguë
- ✓ Insertion et extension possibles
- ✓ Possibilité de regrouper les objets selon un critère donné
- ✓ Codification très utilisée
- ✓ Possibilité de contrôle

Inconvénients

- ✓ Codes trop longs, donc lourds à manipuler
- ✓ Possibilité de saturation d'un descripteur
- ✓ Instabilité : si un descripteur change, c'est tout le code qui va être changé

5.3.4 Codification mnémomonique ou significative

Consiste à abrégier la désignation d'un objet à l'aide d'un ensemble réduit de caractères qui doit être évocateur de l'objet codifié. Il existe 2 sortes :

- Des codes dits « consonants », obtenus par suppression des voyelles, exemple : FACTURE → FCTR,

- Des codes dits « abrégatifs » : obtenus par abréviation de la désignation de l'objet, exemple : FACTURE →FACT.

Avantages

- ✓ Très pratique car près du sens de l'objet.

Inconvénients

- ✓ Ne se prête pas toujours au décodage automatique.

5.3.5 Codes contrôlables

Ce sont des codes dont la structure permet de déceler les erreurs de transcription.

Exemple :

La numérotation d'un compte bancaire utilise une clé qui jouera le rôle de fonction de contrôle du numéro de compte. La clé de contrôle peut être un chiffre ou une lettre qui devra être déduite à partir du calcul sur la base de la clé.

Soit la fonction de contrôle « lettre modulo 23 », et le code dont le format est « 99999X ».

L'occurrence 95121M donnera après calcul de $95121 \div 23$ reste 16 qui correspond à la lettre «M», d'où le code est correct.

5.4 Comment choisir une codification ?

Pour choisir le type de codification, il faut savoir :

- ✓ De quelle manière sera utilisé le code ?
- ✓ Quel est le nombre d'information à codifier ?
- ✓ L'ensemble des informations est-il évolutif ?

Donc, il faut :

- a) Etudier l'utilisation future des codes à définir.
- b) Etudier le nombre d'objets à codifier ainsi que la croissance de ce nombre.
- c) Etudier la répartition statistique des objets à définir.
- d) Rechercher s'il existe déjà des codifications pour les objets étudiés.
- e) Définir une codification avec les personnes qui auront à l'utiliser et par souci de standardisation tenir compte des codes déjà utilisés.
- f) Tester très sérieusement la codification définie et l'utiliser avant de l'adapter définitivement.

6. Contrôle d'information

L'information est vitale pour la prise de décision dans une entreprise. D'où la présence d'une erreur dans l'information peut avoir de graves conséquences sur l'entreprise qui l'utilise. Prévoir des contrôles devient alors nécessaire pour éviter au maximum ce genre de problèmes.

Contrôler une information permet de vérifier sa justesse et sa conformité par rapport à la réalité de l'entreprise.

Il existe deux types de contrôle de l'information : les contrôles directs et les contrôles indirects. Notons enfin que ces contrôles peuvent être appliqués aussi bien sur la vérification des codes ou référence d'une classe que sur les autres propriétés décrivant une classe.

6.1 Contrôles directs

Il s'agit des contrôles qui s'effectuent sur l'information elle-même sans tenir compte des autres informations existant dans le système. Les principaux types de contrôles directs sont :

- ✓ Le contrôle de présence ou de non présence.
- ✓ Le contrôle de type.
- ✓ Le contrôle de cadrage.

a. Contrôle de présence ou de non présence

Consiste à vérifier l'existence ou non d'une information sur le support où elle devrait se trouver. Le support peut être un document ou un fichier. En effet, le rajout d'une nouvelle occurrence d'information nécessite d'abord de vérifier que celle-ci n'existe pas déjà sur le support (non présence), cela nous évitera d'avoir des doublons de l'information. De même, avant toute opération de manipulation d'une occurrence d'information, nous devons d'abord vérifier son existence (présence) sans quoi la manipulation serait impossible.

Exemples :

- Avant d'insérer les notes d'examens d'un étudiant, on doit d'abord vérifier que ce dernier existe (présence).
- L'insertion d'un nouvel étudiant nécessite de vérifier que ce dernier n'existe pas dans le fichier des étudiants (non présence).

b. Contrôle de type

Consiste à vérifier que le type de l'information est conforme à ce qu'il devrait être.

Exemple :

N° de téléphone = 02145T566 ==> Erreur : « T » n'est pas un chiffre et le numéro de téléphone est numérique.

C. Contrôle de cadrage

Désigne la position d'une information dans une zone de saisie ou de remplissage.

Exemples :

- Les informations numériques sont toujours cadrées à droite dans une zone de saisie.
- Les informations alphabétiques et alphanumériques sont toujours cadrées à gauche.

Remarque :

La majorité des outils dédiés au développement comme Delphi, Windev ou autres permettent la prise en charge automatique de ce type de contrôles de manière facile et automatique sans avoir à programmer de code, chose qui n'était pas évidente avec les anciens langages de programmation.

6.2 Contrôles indirects

Il s'agit des contrôles qui vérifient la conformité d'une information par rapport à l'ensemble des informations se trouvant dans le système. Ceci se fait par comparaison d'informations entre elles. Les types de contrôles indirects sont :

- ✓ Le contrôle de cohérence interne.
- ✓ Le contrôle de cohérence externe.
- ✓ Le contrôle de vraisemblance.

a. Le contrôle de cohérence interne

Ce type de contrôle convient à la codification articulée. Son principe consiste à vérifier une partie d'une information par rapport à d'autres parties de la même information.

Exemples :

Dans une information de type « date », il faut vérifier la cohérence du numéro du jour par rapport à celle du mois : la date du 31/05/2007 est fausse car le mois de mai compte 30 jours seulement.

Soit la codification suivante relative à des véhicules roulants : [Code Véhicule][Nombre de roues]. L'occurrence [CA][02] signifie « Camion à 2 roues », or ceci est faux car il n'existe pas de camion ayant seulement 2 roues.

b. Le contrôle de cohérence externe

Il s'agit de vérifier la conformité d'une information par rapport à d'autres informations externes.

Exemples :

- Soit la date de naissance = 25/10/2005 d'un étudiant. L'immatriculation d'un étudiant dans une université est structurée comme suit [Année de naissance][Année du BAC][N° séquentiel].
- Soit l'occurrence de matricule de cet étudiant nouvellement inscrit : [05][2007][3569]. Nous avons donc l'information sur l'année d'obtention du BAC = 2007. Le calcul de l'âge de l'étudiant permet de déduire que ce dernier a 2 ans, or il est impossible d'avoir le BAC à cet âge → on détecte alors une erreur sur la date de naissance.

c. Le contrôle de vraisemblance

Il s'agit de s'assurer qu'une information est vraisemblable, autrement dit possible et concevable en fonction de son sens.

Exemples :

L'occurrence de code postal [50 210] est invraisemblable car il y a 48 Wilaya seulement en Algérie, d'où la valeur 50 n'est pas correcte.

Remarque :

D'autres types de contrôles existent comme l'usage de fonctions mathématiques. Ces dernières sont appliquées sur les occurrences de code et permettent de vérifier certaines propriétés comme la longueur d'un code par exemple.

Conclusion

L'information est une donnée supplémentaire dans le patrimoine intellectuel de l'individu et de l'entreprise. Cette information peut avoir plusieurs formes (écrite, orale, qualitative...) et peut être représentée par plusieurs types de code.

Toutefois, pour qu'une information soit de qualité, il faut qu'elle remplisse les critères de : fiabilité, pertinence, actualité, originalité et accessibilité. La plupart du temps, l'obtention de cette information a un coût qui doit être raisonnable par rapport à l'objectif à atteindre.

L'information remplit trois rôles principaux dans l'entreprise. Elle est perçue comme un outil d'aide à la décision, un outil de communication interne et externe, un outil de travail collectif.

Référence

1. El Bouhissi. H, Système D'information, Cours N°2 : Les Techniques De Représentation De L'information, Centre Universitaire De Relizane, Institut des Sciences et Technologies, département d'informatique,

<https://www.exoco-lmd.com/Systemes-dinformatons/Revision-Systemes-dinformatons/?Action=Dlattach;Attach=6808>

2. Lagdim Soussi, Cours: L'information Dans L'entreprise, Chapitre 3 : structure et Codification de L'information 2015/2016.

<https://www.alloschool.com/assets/documents/Course-73/Chapitre-3-Structure-Et-Codification-De-L-Information.Pdf>

3. Benelhadj-Mohamed, Initiation Aux Systèmes D'information, Cours En Ligne, https://www.univ-constantine2.dz/Coursonline/Benelhadj-Mohamed/Co/Activite-Chapitre_1_2.Html