

METHODE DE CONCEPTION DES SYSTEMES D'INFORMATION

L'information est une ressource vitale pour l'organisation au même titre que le capital ou les ressources humaines.

Coût de l'information :

- *acquisition,*
- *traitement,*
- *transport,*
- *stockage,*
- *et aussi coût de la non-information.*

Nécessité d'une collaboration étroite entre utilisateurs et concepteurs.

- ┌ 80% du temps pour la maintenance/modifications.
- ┌ 80% des erreurs détectées dues à une mauvaise conception du projet.

PROBLEMES

* Absence de conception globale d'un projet d'informatisation.

* Vision parcellaire des besoins :

- ┌ redondance de données ;
- ┌ synonymes ;
- ┌ polysèmes.

* Difficulté d'une maintenance efficace :

- *moyens techniques limités* (astuces de programmation, absence de commentaires);
- *manque de dossier d'analyse;*

* N' intègre pas l'utilisateur dans la conception ;

* Difficultés de planification et du suivi du travail.

(Apparition des méthodes de **conduite de projet**

Le projet est découpé en étapes faciles à *planifier* et à *suivre*.

=> Méthode de conception des SI

OBJECTIFS DES METHODES D'ANALYSE ET DE CONCEPTION DES S.I.

- Permettre le dialogue "**Concepteur-Utilisateur**", au moyen d'outils de description communs.
- Démarche de réflexion pour l'analyse et la conception.
- Recherche d'invariants du SI ==> **Les données**.
- Cohérence entre les différentes applications.
- Standards de réalisation des logiciels.
- Prise en compte de l'évolution nécessitée par le changement dans l'organisation.

**Méthode = Outils + Démarches +
Langage + Normes de description**

EVOLUTION DES METHODES DE CONCEPTION :

← Démarrage de l'informatique

- Peu de logiciel d'aide -- Pas de S.G.F.

↑ **Systèmes batch (méthodes analytiques)**

- Systèmes d'exploitation plus évolués --S.G.F, Tris, ...
- Méthodes d'analyse fonctionnelle et organique
 - > *données* : **WARNIER, MINOS**
 - > *traitements* : **CORIG**
- Pas de conception globale.

→ **Systèmes temps réels (méthodes systémiques)**

- Développement des outils d'aide :
(*Editeurs, Gestionnaire d'écrans, Générateurs d'états, système de gestion des transactions, SGBD, ...*)

Méthodes **MERISE, AXIAL, ... , SAD.**

↓ **Automatisation de la production du logiciel**

- Centres de développement :
(*Infocentres, Atelier de Génie logiciel plus ou moins intégrés, Boîtes à outils, ...*)

Langage de **4**uatrième **G**énération, **G**énérateurs d'applications.

○ L'avenir : ?

Systèmes Experts de conception + **Interfaces** de haut niveau

---> développement par le "END-USER"

Vers la fin de l'analyste ?

M E R I S E

METHODE DE CONCEPTION DES SI

Historique :

- * Equipe de **J.L.Lemoigne** (Université Aix en Provence)
- * **Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement (CETE)** sous Hubert Tardieux (**CETE**).



Contrat de recherche en 1974

- * **CETIA (ex Centre Technique d'Informatique)** maître d'œuvre de la méthode en 1977
⇒ le nom fût déposé en 1978.

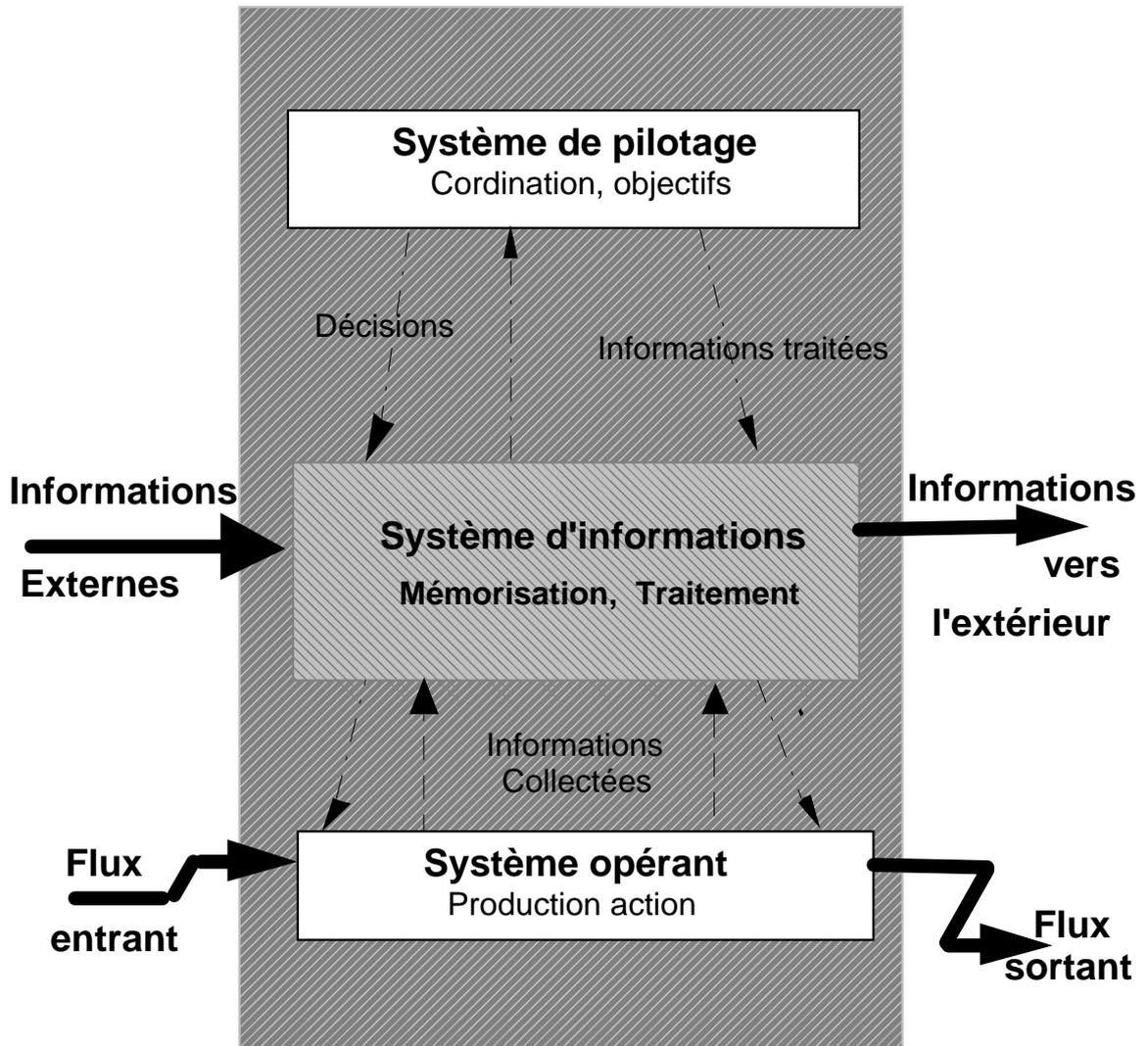
Caractéristiques :

┌ **Une vision globale de l'entreprise :**

la mise en place d'un S.I est liée a la refonte de l'organisation.

┌ **Vision systémique de l'entreprise :**

d'après les travaux de J.L.Lemoigne et J.Melese et de J. de Rosnay à travers le symbole du microscope.



**Schéma Systémique de l'entreprise
(d'après J.L.Lemoigne)**

Systeme Operant

- ➔ chargé de la production.
- ➔ Répond à la finalité de l'entreprise (*chaîne de fabrication, atelier d'assemblage,...*), en accomplissant les transformations des flux physiques d'entrée en flux physiques de sortie.

Systeme de Pilotage

- ➔ Dirige l'entreprise.
- ➔ Cible les objectifs.
- ➔ Fonctions :
 - ✂ d'arbitrage ;
 - ✂ d'allocation des ressources (prévision, planification) ;
 - ✂ du suivi de leur utilisation (comptabilité analytique, contrôle budgétaire, contrôle de gestion) ;
 - ✂ d'adaptation du fonctionnement de l' E. à son environnement :
 - ☞ définition des règles de transformations
 - ☞ Allocation des ressources
 - ☞ Ajustement de l'interprétation des règles et de l'utilisation des ressources.

Systeme d'information

- ➔ Lien entre les deux systèmes.
- ➔ Informe le système de pilotage des performances du système opérant.
- ➔ Transmet à celui-ci les instructions du premier.



UNE SEPARATION DES DONNEES ET DES TRAITEMENTS .

☞ déjà préconisée (depuis 1965) dans d'autres méthodes, depuis les SGBD suivent cette démarche.

DEUX APPROCHES :

- ☞ Par NIVEAUX
- ☞ Par ETAPES

☞ DEMARCHE Par NIVEAUX

Objectif :

Formalisation du système futur sous différents aspects :

- ✓ Contribution à la stratégie de l'Entreprise.
- ✓ Mise en œuvre des règles de gestion (RG)
- ✓ Aspects organisationnels et techniques.

☞ DEMARCHE Par ETAPES

Objectif :

Hiérarchiser les décisions au cours de la vie du projet et après:

- ✓ Conception.
- ✓ Développement.
- ✓ Mise en œuvre
- ✓ Généralisation de l'emploi du SI futur
- ✓ Evolution du SI futur...

UNE APPROCHE PAR NIVEAU

☞ différents types de problèmes (changement de matériel, réglementation nouvelle, ...)

⇒ d'où différents niveaux correspondant à des préoccupations différentes.

☞ **niveau conceptuel :**

définition des finalités de l'entreprise. ensemble de règles de gestion traduisant les objectifs et les contraintes de l'entreprise. Le SI doit les intégrer. (**niveau le plus stable**) .

(ex : gestion du personnel, de tenue de comptabilité , ...)

☞ **niveau organisationnel :**

organisation à mettre en place pour atteindre les objectifs visés : postes de travail, chronologie des opérations, nature des traitements.

(**deuxième niveau d'invariance**)

☞ **niveau technique :**

moyens techniques nécessaires au projet (matériels, logiciels). Soumis à de fréquents changements.

(**troisième niveau d'invariance**)..

TABLEAU DES MODELES

Niveau	Données	Traitements
Conceptuel	Modèle conceptuel des données (MCD)	Modèle conceptuel des traitements (MCT)
Organisationnel	Modèle logique des données (MLD)	Modèle organisationnel des traitements (MOT)
Technique	Modèle physique des données (MPD)	Modèle opérationnel des traitements (MOpT)

〈 9 2 autres étapes :

- **l'étude de l'existant**
- **la validation**

┌ **Chronologie des étapes :**

- 1) Etude de l'existant) (~50%)
- 2) MCD || MCT et MOT) (~25%)
(si possible par deux équipes différentes)
- 3) Validation } (~10%)
- 4) MLD }
- 5) MPD et MOpT (Ensemble)) (~15%)

Remarque :

- **Production de documents a chaque niveau**

- Dossier du projet.

UNE APPROCHE PAR ETAPES

Evaluer le projet a chaque étape pour mieux estimer les coûts, les délais, et l'implémentation auprès des utilisateurs.

– L'étude préalable :

doit être courte, s'appuie sur les différents niveaux des données et des traitements, mais sur les seuls points sensibles .

Résultats de l'étude :

- *rejet du dossier*
- *modification du champ d'étude ; autre étude préalable.*
- *poursuivre le projet.*

– L'étude détaillée :

dont l'objet est d'établir les spécifications fonctionnelles externes. Conduite sur la base des résultats de l'étude préalable. Définition de plusieurs scénarios de réalisation et de mise en œuvre, ainsi que la prévision des travaux pour chacun.

– La réalisation :

se subdivise en étude technique et production des programmes.

- Marquée par la réception contractuelle du projet.

– La mise en œuvre :

mise en place de l'organisation et préparation du lancement.

— Définition des structures et procédures transitoires.

— Information et formation du personnel d'encadrement.

— Exécution, ...

— Se termine par la phase de lancement, et par la validation définitive du projet (*par utilisateurs et direction*)



Cette double approche permet de maîtriser :

┌ Les risques (*coûts, délais, effets sur le personnel, ...*)

┌ Les enjeux du nouveau SI

- ☞ plus grande efficacité de gestion ;
- ☞ amélioration des performances ;
- ☞ augmentation de l'impact commercial

┌ Elle favorise l'introduction de nouvelles technologies
(*BDR, SE, SIAD, Terminaux Intelligents,...*)

┌ Elle apporte une aide pour régler les problèmes
socio-économiques et socio-techniques
(*réaménagement des postes de travail, plus grande attitude
décisionnelle*)

┌ Elle permet de mettre au point et de faciliter enfin
l'évolution des SI.

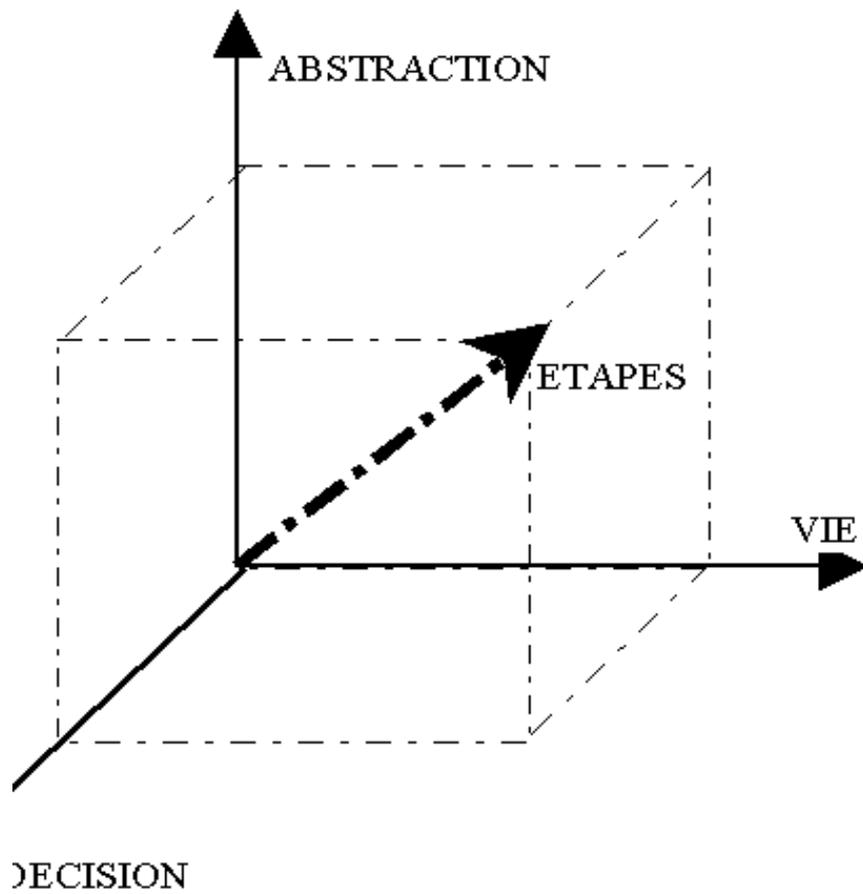
LES TROIS CYCLES DE VIE :

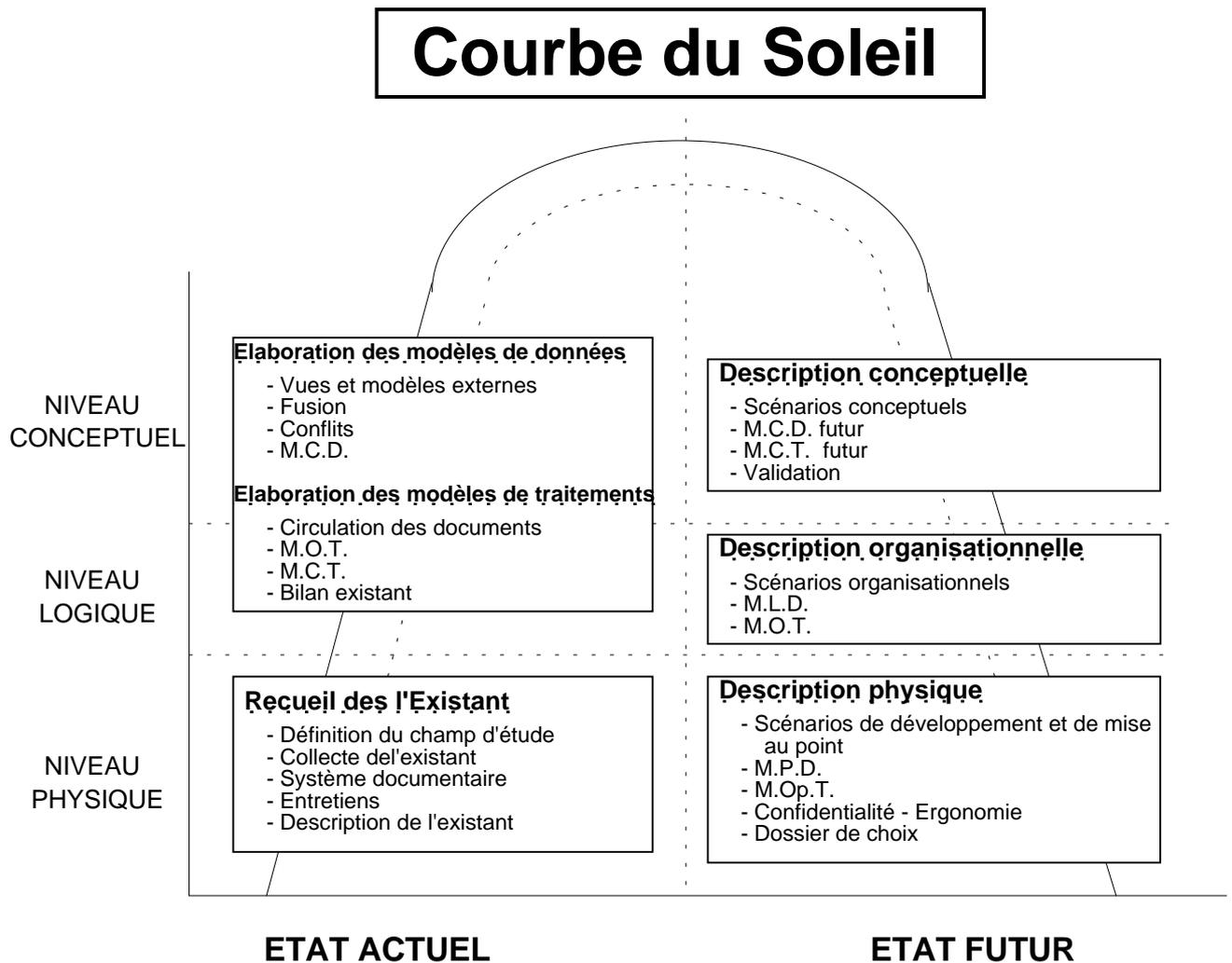
**CYCLES DE VIE
CYCLE DE DECISION
CYCLES D'ABSTRACTION**

Remarque :

Se reporter à la partie "Conception & Conduite de projets"

CYCLES & ETAPES





On passe au système futur en intégrant de nouveaux éléments de gestion

Niveau Conceptuel du Système Futur



Cette description est complétée par des composantes et des dispositions organisationnelles

Niveau Logique du Système Futur



L'introduction des contraintes techniques au niveau physique de l'état futur permettra de réaliser le système futur

Niveau Physique du Système Futur.

ETUDE DE L'EXISTANT

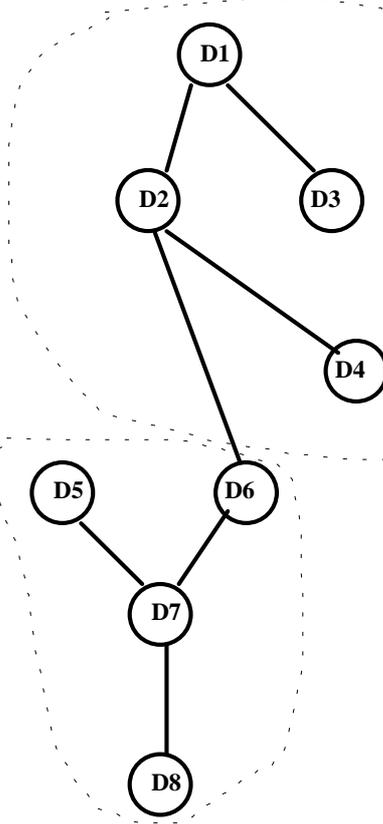
ENTRETIENS



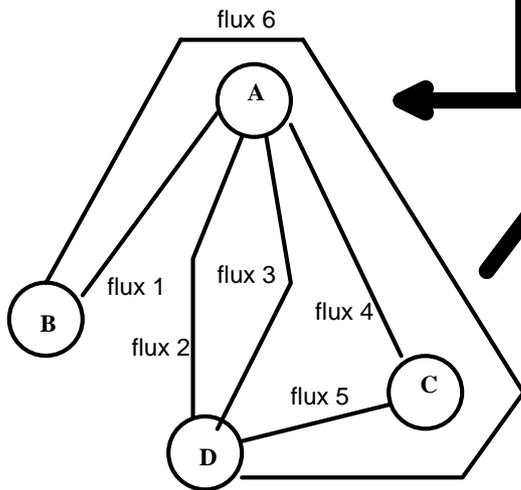
MATRICE DES FLUX

	A	B	C	D	...
A		x	x	x	
B					
C				x	
D	x	x			
...					

SYSTEME DOCUMENTAIRE



Processus



GRAPHE DES FLUX

Passage obligé pour le concepteur qui ignore le domaine d'étude.

- ∂ - **Prendre connaissance dans le détail du domaine à étudier.**
- - **Recenser l'ensemble exhaustif des objectifs poursuivis par l'entreprise dans ce domaine.**

Existence d'un schéma directeur \perp travail en partie fait !

Recueil de l'existant : deux entités interviennent:

∂ "Poste de travail" --> connaissance détaillée sur le poste en question.

∄ "Direction" --> peut présenter une vue globale ainsi que l'ensemble des objectifs dans le domaine.

⟨ Utilisation de plusieurs techniques :

2 **Interviews** (*contact direct ==> bonne compréhension*)

2 **Questionnaires** | viennent compléter

2 **Enquêtes** | la première technique

2 ...

】 STRUCTURATION DES INFORMATIONS RECUEILLIES EN VRAC.

Y INTERVIEWS DE DIRECTION :

- 1 Première connaissance du problème posé.
- 1 Recenser les objectifs du demandeur.
- 1 Cerner les principaux postes de travail.
- 1 Décrire les interfaces avec les autres projets.
- 1 Délimiter le champ d'étude.

0 Interviewés :

ensemble du personnel de l'organe direction, en suivant la voie hiérarchique descendante.
(+ responsable de l'organisation s'il existe)

0 Techniques d'interviews :

style journalistique + recensement des documents déjà utilisés
(tableau de bord, statistiques annuelles, documents de comptabilité) .

0 Résultats :

- 7 Objectifs principaux;
- 7 Liste des postes de travail;
- 7 Quantification globales;
- 7 Champ d'étude;
- 7 Contraintes, en termes de :
 - 4 moyens (matériels, financiers, humains)
 - 4 calendriers (délais souhaités)
 - 4 texte de réglementation.
(législation du travail, plan comptable général, ...)

Y INTERVIEWS DES POSTES DE TRAVAIL :

- 1 Recenser et décrire les tâches exécutées ;
- 1 Observer la circulation des informations ;
- 1 Apprendre le langage de l'entreprise .

0 Interviewés :

personnel occupant les différents postes de travail concernés par le domaine d'étude.

0 Techniques d'interviews :

définition d'une normalisation :

* **Organisation** : deux chargés d'études :

7 l'un dirige l'interview

7 l'autre prend des notes.

(+ documents photocopiés, ...)

7 ***Outils utilisés*** : le "FLIP" (qui est une feuille de papier de format A3) et le normographe

* **Formalisme** : utilisateur d'un formalisme ==> ***diagramme***

0 **Pour chaque tâche** :

4 événements qui la déclenchent.

4 périodicité et durée

4 données utilisées (nature et volume)

4 résultats produits

4 règles associées

==> **Recensement des règles (d'action ou de calcul).**

< **Résultats** :

- 7 Recensement des tâches .
- 7 Recensement des données .
- 7 Recensement des règles.