

الفصل الاول: مفاهيم عامةتعريفالنظام

اقتُرحت عدة تعريفات أهمها تعريف ROSNAY (1975) الذي يرى ان النظام هو مجموعة عناصر في تفاعل ديناميكي منظمة لأجل الوصول الى هدف.

ويري LE MOIGNE (1977) ان النظام هو:

- شيء (أي شيء، يمكن التعرف عليه)،
- من يفعل شيئاً (نشاط، وظيفة)
- له هيكل او بنية
- يتطور بمرور الوقت
- يوجد في شيء (بيئة او محيط)
- يعمل لشيء (هدف نهائي).

بشكل ادق هو مجموعة اجزاء متناسقة

المعلومة

هي مجموعة معطيات منظمة تكون رسالة حول ظاهرة او حدث معين

خصائص جودة المعلومة:

- ذات صلة **Pertinente** أي انها مفيدة للمسير وتمكنه من فهم الامور بشكل أفضل ، لتكوين رأي صحيح واتخاذ قرار صائب
- دقيقة وصحيحة **Exacte et valide** أي تصف الواقع جيداً ومن مصدر موثوق
- مكتملة **Compleète** أي تشمل الجوانب الرئيسية للموضوع وتجيب على مختلف التساؤلات الممكنة لتسمح باتخاذ قرار جيد .
- حديثة **Récente** أي تاريخ نشرها حديث

تعريف النظام المعلوماتي, **Système d'Information**

يعرف النظام المعلوماتي على انه منظومة تحتوي على (الإنسان ، الهيكل التنظيمي للمؤسسة ، قواعد التسيير والادارة ، إجراءات العمل ، ...) والأدوات والوسائل (عتاد الاعلام الالي

والبرمجيات ، الأساليب ، قواعد الحساب ، العتاد المختلف ، ...) التي تسمح للفاعلين في المؤسسات بالتواصل ومعالجة وتخزين المعلومات. يمثل جميع العناصر المشاركة في إدارة وتخزين ومعالجة ونقل ونشر المعلومات داخل منظومة أو شركة. في تكنولوجيا المعلومات والاتصالات السلوكية واللاسلكية وبشكل أعم في عالم الأعمال، مصطلح نظام المعلومات (SI) له المعاني التالية :

مجموعة منظمة من الموارد (أفراد ، بيانات ، إجراءات ، أجهزة ، برامج ، إلخ) تجعل من الممكن الحصول على المعلومات وتخزينها وتنظيمها ونقلها في شكل نصوص أو صور أو أصوات أو بيانات مشفرة في المؤسسات. وفقاً للغرض الرئيسي منها، يتم التمييز بين دعم تشغيل أنظمة المعلومات (معالجة المعاملات، والتحكم في العمليات الصناعية، ودعم عمليات المكتب والاتصالات) ودعم إدارة نظم المعلومات (تقارير المساعدة في الإنتاج، ودعم القرار، وما إلى ذلك).

المؤسسة كنظام

المؤسسة:

هي منظومة اقتصادية مدمجة في بيئة معينة وهي تتكون من أناس (عمال) ومجموعة من الموارد (المالية والمادية والمعلوماتية ، إلخ) مجتمعة من أجل إنتاج السلع أو الخدمات وتوزيع الثروة.

الخصائص الستة للنظام

- النظام هو مجموعة منتهية
- النظام يتصرف وفقاً لهدف
- النظام يعدل سلوكه
- النظام يستعلم عن سلوكه الخاص
- النظام يقرر سلوكه.
- نظام يحفظ.

تطبيق الخصائص الستة على المؤسسة:

- الخاصية الأولى : المؤسسة هي مجموعة منتهية من عمال ووسائل مادية وفيزيائية ومعلوماتية مجتمعة بشكل مستدام. ويتشكل المحيط الخارجي للمؤسسة من العناصر التي تؤثر وتتأثر بعمل المؤسسة.

مثال: قرار حكومي في تعديل ضريبة القيمة المضافة TVA سيأثر على التعاملات المالية للمؤسسة كالفوترة Facturation .

الخاصية الثانية: المؤسسة تتصرف وفقا لهدف وهو الانتاج او تقديم الخدمات وخلق الثروة وتوزيعها. ويأتي هذا عن طريق مجموعة من التدفقات وهي:

- تدفقات النشاط Flux d'activité ويشمل التدفق اللوجستيكي (مواد اولية، منتجات نهائية، ..) والتدفق النقدي.

- التدفقات الهيكلية Flux de structure وتخص حركية التجهيزات والعتاد وحركية العمال

- التدفقات المعلوماتية Flux d'information وتمس جميع المعلومات التنقلة في المؤسسة. وننوه هنا بان التدفق المعلوماتي يرافق جميع انواع التدفقات الاخرى.

مثال:

في مؤسسة تجارية ، يعتبر وصول طلبية زبون Bon de commande بمثابة تدفق معلوماتي الفاتورة La facture هي كذلك تدفق معلوماتي و تسديدها هو تدفق نقدي. تسليم السلعة للزبون هو تدفق سلعي او لوجستيكي ووثيقة التسليم Bon de livraison هي تدفق معلوماتي.

الخاصية الثالثة:

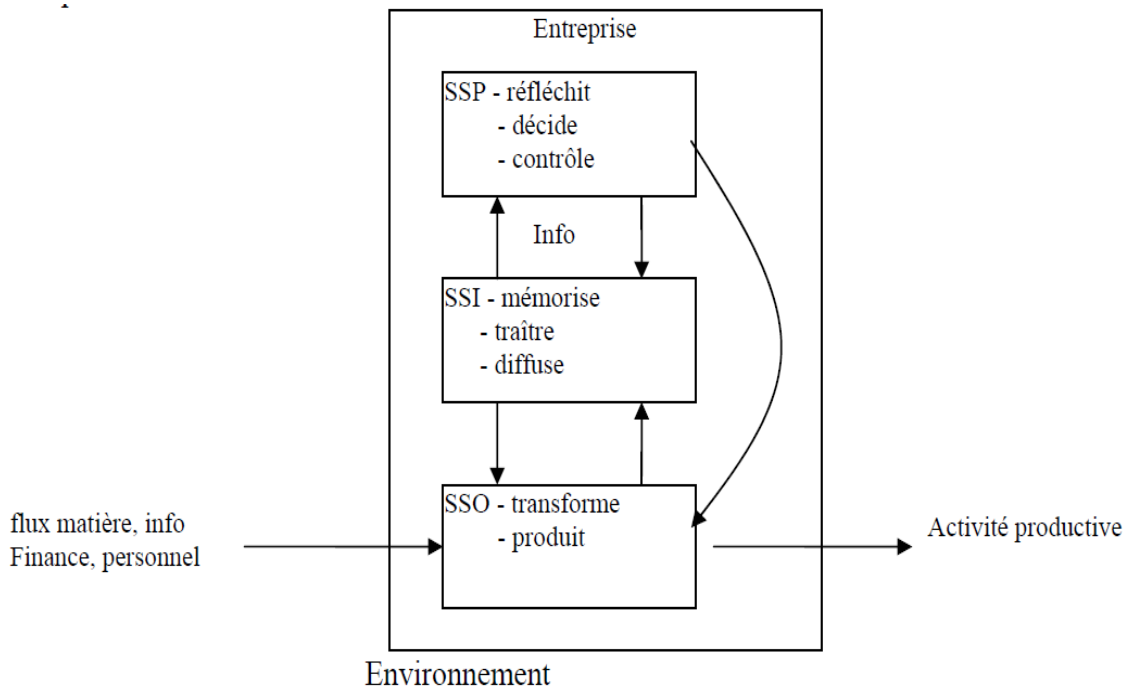
المؤسسة هي منظومة تستطيع تعديل سلوكها في حالة الانحراف عن الاهداف او تواجد مخاطر ونظام القيادة في المؤسسة وعن طريق النظام المعلوماتي يستطيع ان يتخذ قرار التعديل الصائب.

هناك أنواع مختلفة من التعديلات الممكنة: التعديل بالتوقع Régulation par Anticipation عن طريق تدفقات المدخلات ويمكننا من تقادي الكوارث ، التعديل عن طريق الخطأ (أو التعديل بالانحراف) Régulation par erreur (par écart) عن طريق تدفقات المخرجات ويتم خلاله معالجة المشكل بعد وقوعه والتعديل بالتنبيه Régulation par alerte عن طريق تدفقات المخرجات ويمكننا من القضاء على المشكل وهو في بدايته ودون ان يلحق أضرارا فادحة.

الخاصية الرابعة، الخامسة والسادسة:

المؤسسة تستعلم عن سلوكها وتطلع عن ماذا يحدث بداخلها وتقرر ما ستفعله وتخزن جميع معلوماتها ومعاملاتها للاستفادة منه مستقبلاً.

المؤسسة هي نظام يتألف من ثلاثة أنظمة فرعية



نظام العمل (ou système opératoire) Le système opérant

يضمن عمل النظام من خلال تنفيذ الإنتاج المادي للسلع والخدمات الداخلية والخارجية. وهو مرتبط بالبيئة عن طريق التدفقات الخارجية والأنظمة الفرعية الأخرى عن طريق تدفقات المعلومات الداخلية. يتم التحكم في نشاطه من خلال نظام القرار.

نظام القرار أو القيادة (Le système de décision ou système de pilotage)

يحدد أهداف المؤسسة هو مرتبط بالأنظمة الفرعية الأخرى عن طريق تدفق المعلومات الداخلية، يحل البيئة والأداء الداخلي للمؤسسة و يتحكم في تنفيذ مهام نظام العمل ويراقبه ويضمن حسن التنظيم للمؤسسة من خلال تصميم سيناريوهات الحل في حالة وجود طوارئ.

النظام المعلوماتي Le système d'information

يزود المؤسسة بالمعلومات الداخلية والخارجية، يخزن المعلومات ويعالجها ويبحثها لمستخدميها.

النظام المعلوماتي هو مركز عبور اجباري لكل المعلومات الواردة والصادرة من المؤسسة داخليا وخارجيا.

- المعلومات المرسلّة من قبل نظام العمل système opérant هي معلومات مفصلة تخص نتائج العمل ومشاكله وكل ما يخص تنفيذ القرارات.
- يقوم النظام المعلوماتي بتخزين هاته المعلومات وتحليلها واستخلاص عناصر القرار منها وارسالها لنظام القيادة
- يقوم نظام القيادة باستغلال هاته المعلومات من اجل اتخاذ قرارات جديدة وارسالها لنظام العمل على شكل قرارات واوامر.

الفصل الثاني: النمذجة النظامية للمؤسسة

CHAPITRE II : Modélisation systémique de l'entreprise

1. وظائف المؤسسة

يمكن أن نجمع مهام المؤسسة على شكل مجموعات متجانسة ومتراطة فيما بينها. المجموعات التي تحتوي على المهام ذات نفس الطبيعة تسمى وظائف، ميز الباحث الفرنسي Fayol ستة وظائف رئيسية للمؤسسة وهي:

- (la fonction technique (production, transformation...)- الوظيفة التقنية (انتاج، تحويل...)

- (la fonction commerciale (achats, vente...)- الوظيفة التجارية (بيع، شراء..)

- (la fonction financière (recherche gestion des capitaux)- الوظيفة المالية او النقدية (البحث

وتسيير رؤوس الاموال)

- (la fonction sécurité (protection des biens et des personnes)- الوظيفة الامنية (حماية الممتلكات

والعمال)

- (la fonction comptable (établissement des documents comptables, calcul des coûts...)- الوظيفة

المحاسبية (انشاء وثائق المحاسبة، حساب التكاليف...)

- (la fonction administrative (direction, prévision, coordination et contrôle)- الوظيفة الادارية

(تسيير، تنبؤ، تنسيق ومراقبة...)

لا تتواجد بالضرورة كل هاته الوظائف في المؤسسات. تصنيف Fayol متعلق بالمؤسسات

الصناعية بالدرجة الاولى. في العصر الحالي ومع تنوع المؤسسات يمكن إضافة وظائف

اخرى مثل:

- (la fonction recherche et développement- وظيفة البحث والتطوير

- (la fonction qualité- وظيفة الجودة والتي تسهر على نوعية المنتج ومطابقته للمعايير

- (fonction ressources humaines- وظيفة الموارد البشرية الخاصة بتسيير المستخدمين

2. هيكل المؤسسة Structure de l'entreprise

تعريف

يمكن تعريف هيكل المؤسسة على أنه مجموعة الأجهزة التي تقوم الشركة من خلالها بتوزيع أنشطتها وتنظيمها وتنسيقها والتحكم فيها. يتم تمثيل الهيكل الكامل للمؤسسة من خلال مخطط هيكلي يوضح توزيع مجالات النشاط والإشراف / التبعية لمختلف الوكلاء ، وتظهر الإدارة العامة في الأعلى .

انواع الهياكل:

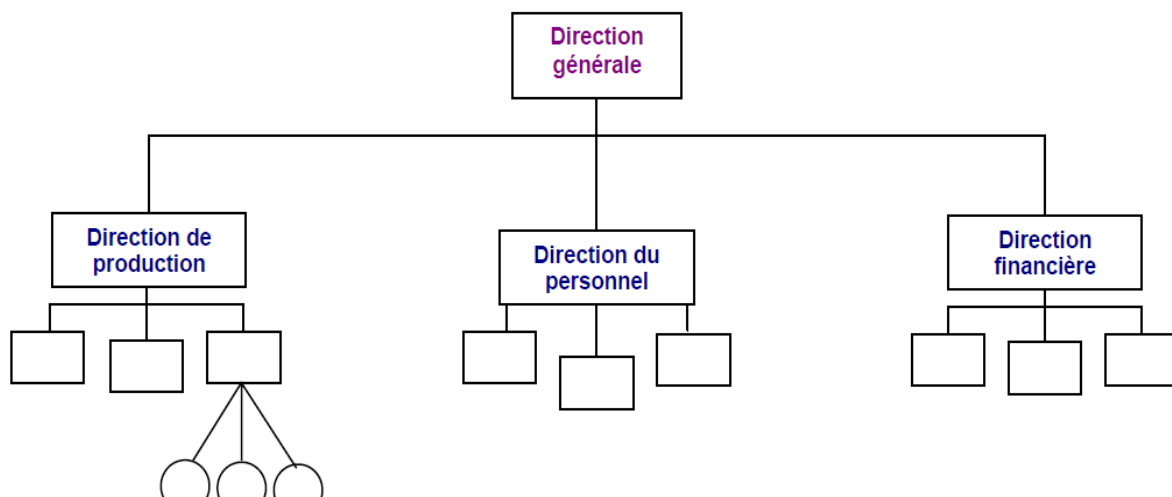
توجد عدة اشكال يمكن للمؤسسة ان تهيكل من خلالها منها:

1.2 الهيكل الهرمي Structure hiérarchique

يقوم على مبدأ أحادية القيادة، يعتمد كل موظف على رئيس واحد فقط في التسلسل الهرمي .

المزايا: بساطة القيادة والوضوح والأمن .

العيوب: التقسيم الكبير ، ضعف تدفق المعلومات ، التعقيد ، البيروقراطية



Niveau 1 : Direction générale

Niveau 2 : Directions spécialisées (production, finances, marketing...)

Niveau 3 : Sous-directions

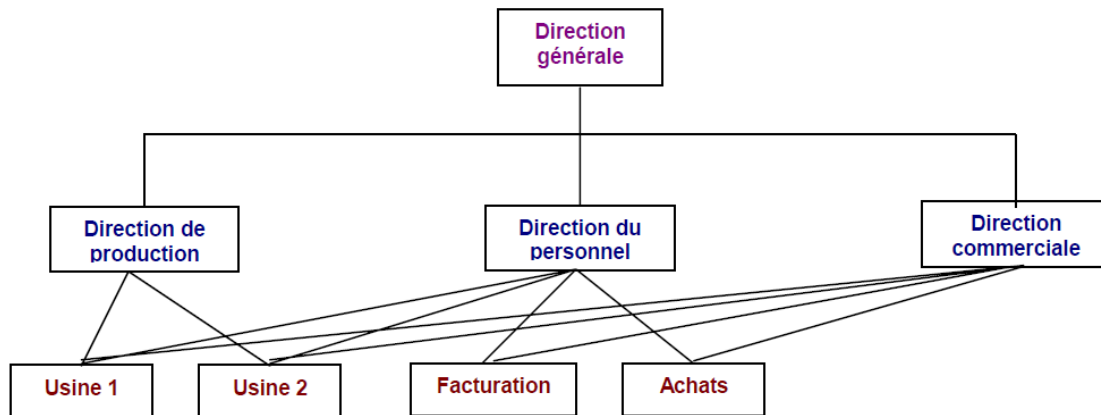
Niveau 4 : Chefs de service

2.2 الهيكـل الوظيفي Structure fonctionnelle

يقوم على مبدأ التقسيم الوظيفي للسلطة وتعددية القيادة ، يعتمد كل موظف على عدة قادة ، لكل منهم سلطة في مجال اختصاصه فقط .

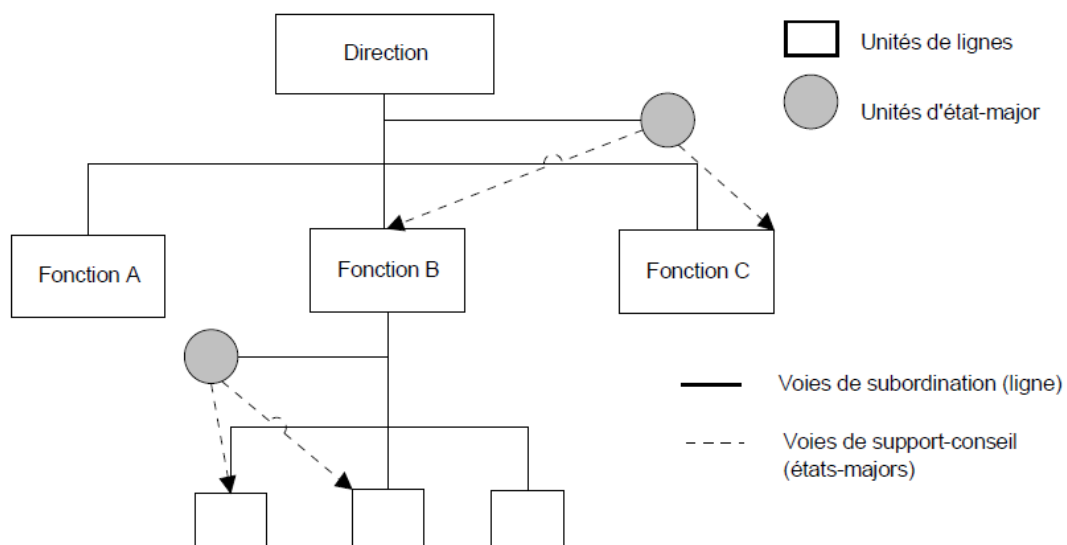
المزايا: تخصص عالي في كفاءة للأفراد وتجميع المهارات .

العيوب: احتمالية النزاعات الناتجة عن تعدد القيادة ، وخطر تجميع المسؤوليات.



3.2 الهيكـل الهرمي-الوظيفي Structure hiérarchico-fonctionnelle (staff and line)

يقوم على مبدأ القيادة الواحدة مع اللجوء إلى الهيئات الاستشارية المكونة من متخصصين يتم إرفاق المستشارين المتخصصين في مجالات محددة بالمدرء المباشرين .مدراء التسلسل الهرمي هم من يقررون ويساعدتهم المديرون الوظيفيون في اتخاذ القرار .



لدينا في هذا الهيكل خطين

- خط القيادة (المدراء التنفيذيون) .

- خط المشورة (المدراء الموظفون الذين لا يعطون الأوامر).

من عيوب هاته الهيكله خطر العلاقات الصعبة بين المدراء اصحاب الاوامر والاستشاريين.

دور نظام المعلومات في المؤسسة

يتكون نظام المعلومات من عناصر مختلفة (موظفين ، أجهزة كمبيوتر ، قواعد وأساليب عمل ، إلخ) مسؤولة عن تخزين ومعالجة المعلومات المتعلقة بنظام التشغيل من أجل إتاحتها لنظام التحكم . علاوة على ذلك، يمكنه كذلك أن يتلقى مختلف القرارات من نظام القيادة كما يمكنه إرسال معلومات إلى نظام العمل (Système opérant) لتوجيه عمله والتحكم فيه.

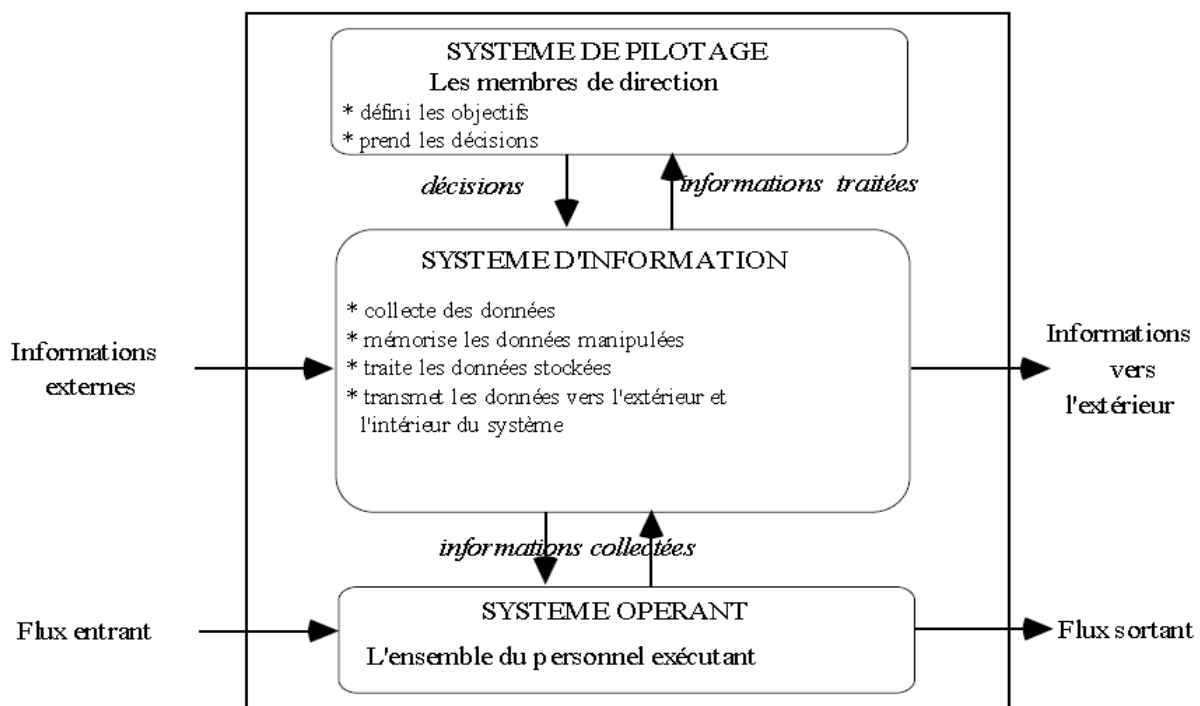


Schéma systémique de l'entreprise
(d'après J.L. LEMOIGNE)

بمعنى آخر، فإن نظام المعلومات لديه الأهداف التالية:

• ضمان نقل المعلومات بين :

- نظام التحكم ونظام التشغيل

- التنظيم و البيئة الخارجية

• إتاحة المعلومات لنظام الإدارة :

- حول حالة نظام العمل système opérant من أجل اتخاذ القرارات اللازمة لمراقبة أفضل و توجيه أفضل لعمله

- البيئة الخارجية لاتخاذ القرارات اللازمة لتكييفها بشكل أفضل

-الأداء العام للمنظمة

•تزويد نظام العمل بالمعلومات اللازمة لتشغيله .

وظائف النظام المعلوماتي في المنظمة

تتمثل وظائف نظام المعلومات في المنظمة في:

• جمع المعلومات Collecte d'information من نظام القيادة ونظام العمل والمحيط الخارجي

• تخزينها Mémorisation لاجل الاحتفاظ باثرها واستعمالها لاحقا والاستفادة منها

• معالجتها Traitement من اجل تنظيم واستخراج معلومات اخرى

• بثها Diffusion لمختلف الاطراف التي تحتاجها وذلك لضمان التنسيق وحسن تدوير المعلومة في المؤسسة.

فوائد واسهامات النظام المعلوماتي في المنظمة

إن مساهمة النظام المعلوماتي في المنظمة أكثر من كبيرة ولا يمكن تلخيصها في بضع جمل .ومع ذلك يمكننا الاحتفاظ بأهم النقاط:

بفضل كمية المعلومات التي يتداولها النظام المعلوماتي :

• يتخذ المديرون قراراتهم بمزيد من اليقين والموضوعية والحد من المخاطر

• يتم التخطيط لتحقيق الأهداف ، وشرح الوسائل والاستراتيجيات التي سيتم تنفيذها لتحقيقها.

• المنظومة تصبح تعرف وبالتالي تتبع تطور ومتطلبات بيئتها الخارجية

• يصبح التعاون بين الأنظمة المختلفة للمنظمة وكذلك التنسيق بينها أسهل

• إلخ.

الجانب الستاتيكي (الثابت) والجانب الديناميكي لنظام المعلومات

L'ASPECT STATIQUE ET L'ASPECT DYNAMIQUE DU SYSTEME D'INFORMATION

ليكن المثال التالي الخاص بنظام معلوماتي لمؤسسة تكوين اين يتعامل هذا النظام مع المعلومات المتعلقة بالطلبة والاساتذة والمقاييس كما يلي:

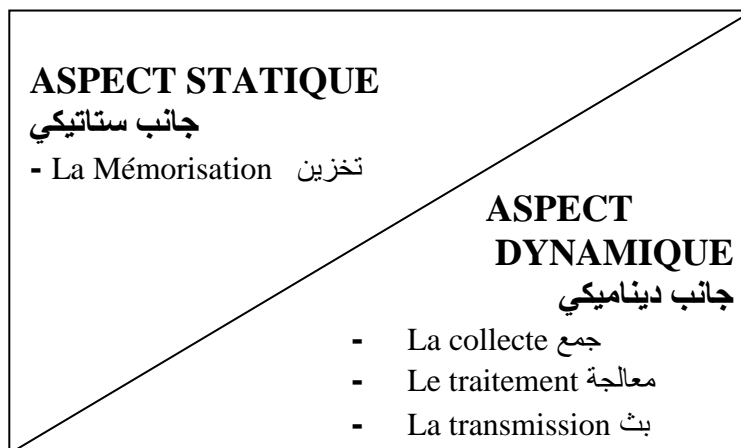
- Etudiant (Numéro, Nom, Prénom, Adresse,...)
- Enseignant (Numéro, Nom, Prénom, Diplôme, Tél,...)
- Module (Code, Libellé, Coefficient,...)
- Etc...

هاته المعلومات تشكل الجانب الستاتيكي (الثابت) للنظام المعلوماتي

وفي المقابل تمثل مختلف الاجراءات الادارية التي يتم من خلالها التعامل مع هاته المعلومات

الجانب الديناميكي للنظام المعلوماتي

يمكننا تقسيم النظام المعلوماتي لشقين ستاتيكي وديناميكي مع توضيح الوظائف الخاصة بكل شق كما يلي:



المهام المبرمجة والقرارات

LES ACTIONS PROGRAMMEES ET LES DECISIONS

تذكر أن النظام عبارة عن مجموعة من العناصر التي تجعل من الممكن تحويل التدفق المستلم كمدخل إلى تدفق يتم إنتاجه كمخرج (نتائج).



السؤال الذي يطرح :

هل معرفة المدخلات (E1, E2..) تؤدي دائما لمعرفة المخرجات (S1, S2..) بمعنى ادق:

معرفة (E1, E2....En) \Longrightarrow معرفة (S1, S2....Sn)

سنجيب من خلال هاته الامثلة:

المثال الاول

وصل موظفان متأخران للعمل، والمتوقع ان الادارة ستعاقبهما. ولكن الادارة تملك عدة خيارات للعقاب ومنهاك

- خصم اليوم من اجرة الموظفين

- تركهما يعملان مع انذار شفهي

- تركهما يعملان مع انذار كتابي

- تركهما يعملان وانقاص مكافاة المردودية

في الاخير قررت الادارة انقاص مكافاة المردودية للعامل الاول بحكم انه كثير التأخر والاكتفاء بإنذار شفهي للثاني بحكم انها المرة الاولى التي يتأخر فيها

نلاحظ اننا صنعنا قراراتين مختلفين

نستنتج أن النظام قد يكون في المواقف التي لا تسمح فيها معلومات الإدخال بمعرفة دقيقة للمخرجات. يجب أن يتم اختيار المخرجات التي يجب أن ينتجها النظام. سيتم اتخاذ هذا الاختيار

من خلال اتخاذ القرار *Décision*

المثال الثاني

لتكن لدينا الإجراءات التالية:

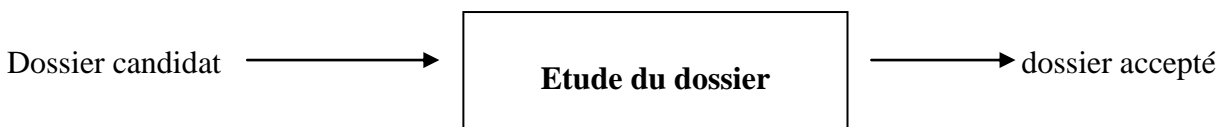
- نقوم بعملية التوريد *Approvisionnement* كلما يصل المخزون إلى حد أدنى ثابت

- تنجز رواتب الموظفين في نهاية كل شهر

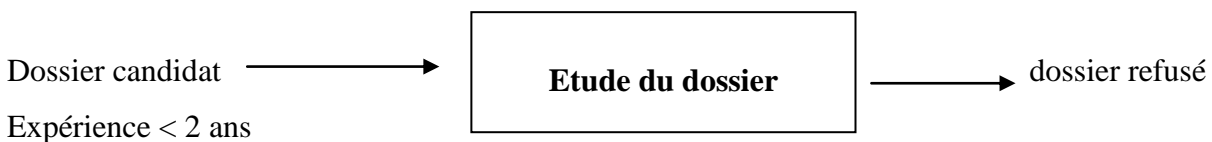
تسمى هذه الإجراءات بالإجراءات المبرمجة *Actions programmées* لأن معرفة المدخلات تحدد دائماً معرفة المخرجات.

المثال الثالث

لتكن عملية التوظيف في شركة ما أين يتم تقديم ملفات المرشحين دائماً إلى المدير لمراجعتها . الأمر متروك له لاتخاذ قرار بقبول أو رفض هاته الملفات.



هذا الوضع يمثل اتخاذ قرار ولكن المدير ولتسهيل عمله أصدر المذكرة التالية لقسم شؤون الموظفين: "رفض ملف أي مرشح تقل خبرته عن سنتين."



نلاحظ أن المدير بهاته التعليمات حول جزءا من القرار الى اجراء مبرمج

نظام المعلومات الرسمي والغير رسمي**LE SYSTEME D'INFORMATION FORMEL ET INFORMEL**

هناك مجموعة من المعلومات لا يعرفها النظام المعلوماتي (غير مدرجة) لأنها لا تلتزم بأي قواعد عمل يقال أنها ذات طابع غير رسمي Informel . ومع ذلك ، فإن غالبية المعلومات المتداولة في النظام المعلوماتي هي قانونية ، لذلك فهي ذات طابع رسمي Formel مثل الفواتير والطلبات الخ...

الفصل الثالث: حوسبة نظام المعلومات

CHAPITRE III : INFORMATISATION D'UN SYSTEME D'INFORMATION

الجزء الأول: الترميز ومراقبة البيانات

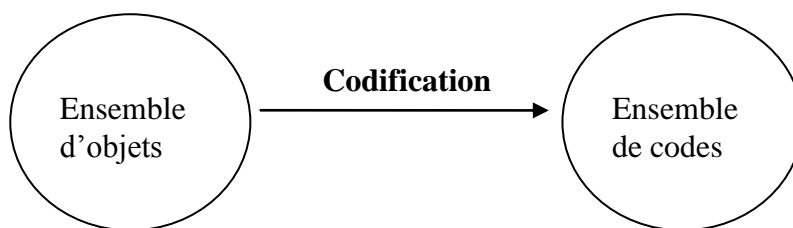
PARTIE I : LA CODIFICATION ET LE CONTROLE DE DONNEES

لكي تتم معالجته المعلومات بواسطة الكمبيوتر يجب تنظيمها وهيكلتها. تتضمن هذه الهيكلية بالضرورة ربط الرموز بالمعلومات والمفاهيم المختلفة التي يتعامل معها نظام المعلومات. ستجعل هذه الرموز من الممكن تعيين كل معلومة بطريقة واضحة وفريدة من نوعها.

1. الترميز (التشفير) La codification

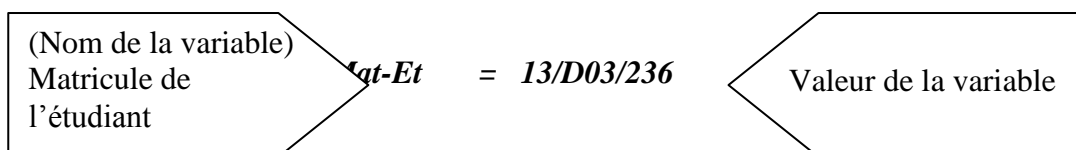
رمز code

هو اسم مختصر أو تمثيل للمعلومات لتعريف كائن أو مفهوم بطريقة واضحة وفريدة من نوعها.



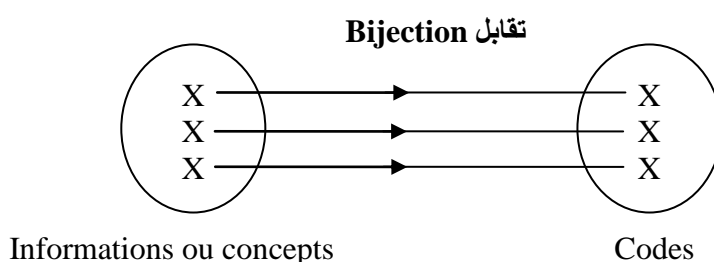
يمارس الترميز على اسم المعلومة وعلى القيم التي تأخذها يوافق هاته العملية في البرمجة اسماء المتغيرات وقيمها.

Exemple :



الخصائص الرئيسية للترميز.

1 عدم اللبس Non ambiguïté: يجب ألا يكون الترميز غامضاً وملتبساً ، أي يجب أن يربط رمزا واحداً فقط بكل معلومة يتم ترميزها ويجب تخصيص كل رمز لمعلومات واحدة فقط.



2. سهولة الاستخدام Facilité d'utilisation: ينتج عن هذا حقيقة أن وظائف التشفير وفك التشفير يجب أن تكون سهلة وبسيطة ليقوم بها المستخدم .

3. إمكانية التمديد والإحكام Possibilité d'extension et d'insertion: يعبر الامتداد عن حقيقة أن مجموعة المعلومات المقننة يمكن أن تزيد. يعبر الإحكام عن حقيقة أنه يمكن إدخال رمز جديد بين رمزين موجودين بالفعل.

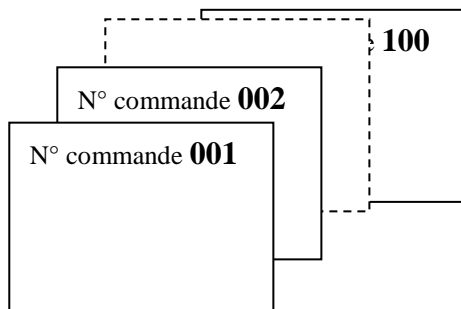
4. الإيجاز concision: يعكس الإيجاز حقيقة أن الكود يجب أن يكون واضحًا وقصيرًا، دون إهمال إمكانية تطور جميع المعلومات المطلوب تدوينها.

مختلف أنواع الترميز Différents types de codification

الترميز التسلسلي Codification séquentielle

يكون هذا بتخصيص رقم لكل عنصر من المعلومات المراد تشفيرها بحيث تكون الأرقام المخصصة متتالية (1، 2، 3...)

مثال: ترميز ارقام الطلبات



إيجابياته:

- لا لبس فيه (كائنات مختلفان مرتبطان دائماً برقمين مختلفين ورقم واحد مخصص دائماً لكائن واحد فقط)
- سهولة التنفيذ (ارفاق الكائن الجديد بآخر رقم مع زيادة بمقدار 1)
- التمديد ممكن (مجموعة الأعداد الصحيحة لانهاية)

سلبياته

- لا يمكن الإحكام أو الإدراج إلا في حالة إعادة استخدام رمز

2. الترميز بالقطعة أو القسم :Codification par tranche

يقوم على تخصيص مجموعة من الرموز أو الأرقام التسلسلية لكل فئة من الكائنات المراد تشفيرها. الرموز الموجودة في فئة متسلسلة

مثال في المكتبة ، يتم ترميز الأعمال وتصنيفها على النحو التالي:

من 001 إلى 100: التكنولوجيا

من 101 إلى 200: أدب

من 201 إلى 300: طب

من 3001 إلى 400: ثقافة عامة

ايجابياته

- لا لبس فيه: بشرط أن يكون الكائن جزءًا من فئة واحدة فقط
- سهولة التنفيذ: كل ما عليك فعله هو معرفة فئة الكائن وتعيين آخر رقم في الفئة مع زيادة 1
- امكانية الإقحام: إذا كان عدد عناصر المعلومات المراد ترميزها لا يتجاوز نطاق الرموز المقدمة لهذه الشريحة .

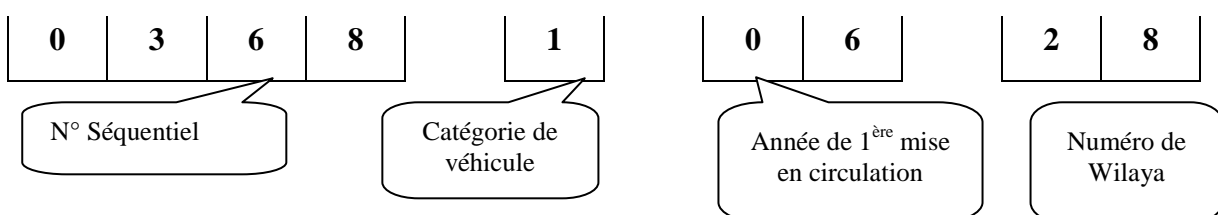
- مكانية الامتداد: يمكنك إضافة نطاق كود جديد إذا تم تشغيل فئة جديدة من الكائنات

سلبياته

- لا يمكن الإقحام إذا تجاوزت كمية المعلومات المراد تشفيرها في فئة العدد المتوقع
- ليس له معنى مهم و لكن معرفة النطاقات والفئات المرتبطة بها يسهل عملية البحث
- يصعب أحيانًا تحديد النطاقات في الفئات
- ليس من السهل دائمًا تقسيم الأشياء إلى فئات.

الترميز المفصلي :Codification articulée

يقوم على تعيين رموز مقسمة إلى مناطق. كل منطقة تسمى واصف. كل واصف له معنى محدد يتعلق بالكائن المرمز أو المشفر. المثال النموذجي هو الكود المخصص لترقيم السيارات:



إيجابياته

- لا لبس فيه: الكود مرتبط بكائن واحد فقط، والكائن مرتبط برمز واحد فقط
- إمكانية الاقحام والتمديد
- إمكانية تجميع الأشياء حسب معيار معين.

سلبياته

- ترميز طويل جدًا ، وثقيل في التعامل معه
- إمكانية تشبع أحد الحقول الواصفة descripteur
- عدم الاستقرار: إذا تغير الوصف ، فسيتم تغيير كل الكود.

الترميز بالمستوى Codification par niveau

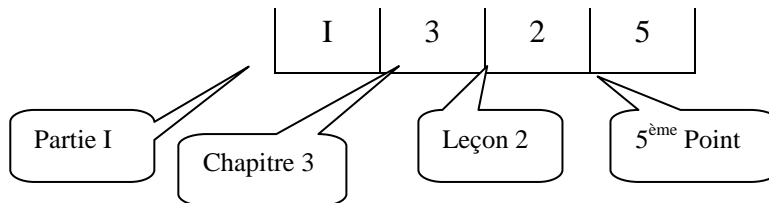
هو حالة خاصة من الترميز المفصلي اين تشكل الحقول الواصفة مستويات فيما بينها

مثال

الرمز البريدي

2	8	2	1	3
---	---	---	---	---

الفهرسة في كتاب

**إيجابياته**

- نفس ايجابيات الترميز المفصلي
- سهولة البحث عن عنصر معين (ناتجة عن البنية الشجرية لهذا الترميز)

سلبياته

- نفس سلبيات الترميز المفصلي

الترميز الذاكري Codification mnémonique

يتم ربط اسم الكائن بترميز مختصر غالبا ما يذكرنا به.

مثال

Numéro de commande —————> Num-C

Code postal —————> CP

إيجابياته

- سهل الاستخدام

- له معنى

سلبياته

- يمارس على أسماء الأشياء وليس قيمها

- يستعمل فقط لترميز أسماء المتغيرات في برامج الاعلام الالي.

اختيار الترميز Choix d'une codification

لحسن اختيار الترميز يجب معرفة:

باي طريقة سيستعمل هذا الترميز؟

ما هو عدد المعلومات التي سترمز؟

هل المجموعة التي سترمز هي قابلة للتطور évolutif

ملاحظة: قبل انشاء ترميز جديد يجب ان نتأكد من عدم وجود ترميز سابق في النظام المعلوماتي.

إذا كان هذا الاخير مناسباً فيجب ان نتبناه دون أي تغيير.

المراقبات LES CONTROLES

تواجد خطأ في معلومة يمكن أن يكلف المؤسسة غالبا لذا يتوجب علينا مراقبة المعلومات باستمرار

تعريف

مراقبة المعلومة هو عملية التأكد من صحتها وتوافقها مع واقع المؤسسة

أنواع المرقبات:1 المراقبات المباشرة Les contrôles directs

هو الرقابة التي تتم على المعلومة في حد ذاتها وتقسم إلى:

• مراقبة التواجد او الغياب Contrôle de présence ou de non présence

هي عملية التأكد من تواجد المعلومة اين يجب ان تتواجد او التأكد من غيابها اين لا يجب ان تتواجد

مثال 1: مراقبة التواجد

أثناء اعادة كتاب يجب ان نتأكد من ان المستعير موجود في قائمة المنخرطين

مثال 2: مراقبة الغياب او عدم التواجد

اتسجيل منخرط جديد في المكتبة يجب التأكد من عدم تواجده في قائمة المنخرطين

• مراقبة الصنف Contrôle de type

هو التأكد من صحة الصنف الخاص بالمعلومة

مثال: الرمز البريدي 28B12 خاطئ لأنها يحتوي على حرف

• مراقبة الاطارات Contrôle de cadrage

هو خاص بالموقع الذي يجب ان تكتب فيه المعلومة اثناء استعمال الاطارات لذلك (هي مراقبة يدوية بالدرجة الاولى تستعمل في بعض الوثائق)

- الارقام تؤطر يمينا

		6	4	2
--	--	---	---	---

- الرموز الحرفية او الحرف عددية تؤطر يمينا

A	L	I		
---	---	---	--	--

F	4	1		
---	---	---	--	--

2 المراقبات الغير مباشرة Les contrôles indirects

● مراقبة الاتساق الداخلي *Contrôle de cohérence interne*

يستعمل عموماً في الترميز المفصلي اين نتأكد من صحة حقل معلوماتي مع بقية الحقول وفي نفس المعلومة

مثال: التاريخ 30/02/1985 خاطئ لان $MM = 02 \rightarrow JJ \leq 29$

● مراقبة الاتساق الخارجي *Contrôle de cohérence externe*

يتم التأكد من صحة المعلومة مقارنة بمعلومات اخري

مثال : سنة التوظيف هي 1997 والخبرة تساوي 30 سنة

هناك خطأ في إحدى المعلومات لان $24 = 1997 - 2021$ وليس 30

● مراقبة المعقولية *Contrôle de vraisemblance*

يتم التأكد من ان المعلومة معقولة وقابلة للتصور في مكان استخدامها

مثال : المعلومة 2.70 متر لا يمكن ان تكون معقولة ان اردنا بها طول مواطن الذي يسجل في

بطاقة التعريف؟؟؟

الجزء الثاني: طريقة موريز**PARTIE II : MERISE : Méthode d'Etude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise**

Merise هي طريقة منهجية ظهرت عام 1979 في نهاية مشروع أطلقته وزارة الصناعة الفرنسية عام 1977 ، والهدف منها تزويد الشركات بطريقة تصميم تسمح لها بالنجاح في مشاريعها الخاصة بحوسبة نظم المعلومات من ناحية التكاليف والجداول الزمنية المتوقعة .

المزايا الرئيسية للطريقة

- منهج عالمي لتنظيم المعلومات يتم تنفيذه في وقت واحد وبالتوازي على البيانات les données والمعالجات Les traitements
- وصف نظام المعلومات باستخدام مخططات بسيطة وصارمة وموحدة من قبل ISO لعرض البيانات (Modèle entité-association)
- فصل البيانات عن المعالجة.

مستويات التجريد في موريز NIVEAUX D'ABSTRACTION DE MERISE

1. المستوى التصوري NIVEAU CONCEPTUEL : نقوم فيه بإنجاز:

- النموذج التصوري للمعطيات (MCD) Modèle Conceptuel des Données وهو خاص بالجزء الستاتيكي او الثابت
 - النموذج التصوري للمعالجات (MCT) Modèle Conceptuel des Traitement وهو خاص بالجزء الديناميكي
- يجيبنا هذا المستوى عن ماذا؟ **Quoi** ونقوم من خلاله بإيجاد الكيانات وعلاقاتها ومهام المؤسسة دون الاهتمام بالجوانب التنظيمية والتقنية لكل هاته الاشياء.

2. المستوى التنظيمي NIVEAU ORGANISATIONNEL : نقوم فيه بإنجاز:

- النموذج المنطقي للمعطيات (MLD) Modèle Logique des Données وهو خاص بالجزء الستاتيكي او الثابت

● النموذج التنظيمي للمعالجات Modèle Organisationnel des Traitement

(MOT) وهو خاص بالجزء الديناميكي

يجيبنا هذا المستوى عن السؤال:

من يفعل ماذا ومتى وأين؟ **QUI** fait quoi, **QUAND** et **OU** ?
يقوم كذلك بوصف لطبيعة الموارد (الإنسان والآلة) المستخدمة في الجزء الثابت و الديناميكي.

3. المستوى العملي أو الفيزيائي NIVEAU OPERATIONNEL OU PHYSIQUE

نقوم فيه بإنجاز:

● النموذج الفيزيائي للمعطيات Modèle Physique des Données (MPD)

● النموذج العملي للمعالجات Modèle Opérationnel des Traitement

(MOPT)

يهتم هذا المستوى بالقرارات التقنية ويمهد لبرمجة ما تم انجازه سابقا

2. مراحل طريقة موريز ETAPES DE MERISE

Position dans Merise :

MERISE	
Méthode d'Étude et de Réalisation Informatique pour les Systèmes d'Entreprise	
Schéma directeur / Étude préalable (étude de l'existant et chiffrage)	
Étude détaillée (<i>en parallèle par deux équipes, si cela est possible</i>)	
MCD : Modèle Conceptuel des Données	MCT : Modèle Conceptuel des Traitements
	MOT : Modèle Organisationnel des Traitements
Vues externes / Validations	
MLD : Modèle Logique des Données	
Réalisation (<i>ensemble</i>)	
MPD : Modèle Physique des Données	
MOPT : Modèle Opérationnel des Traitements	
Mise en œuvre	
Maintenance	

ترتيب حجم المدد لمختلف المراحل:

Etude de l'existant : 50 % دراسة الموجود

MCD, MCT et MOT (en parallèle) : 25 %

Validation et MLD : 10 %

MPD et MOPT : 15 %

1.2. دراسة الموجود (الدراسة المسبقة) (ETUDE DE L'EXISTANT (ETUDE PRELABLE))

الهدف من هذه المرحلة هو

- التعرف على تفاصيل المجال الذي سنتم حوسبته
 - تحديد مجموعة شاملة من الأهداف التي تسعى الشركة لتحقيقها في هذا المجال
 - إحصاء قائمة القيود التنظيمية والتقنية
- لا يمكن جمع كل المعلومات الموجودة إلا من كيانين هما: "الإدارة" Direction و "مراكز العمل" Postes de travail ونقصد بها الموظفين المعنيين بالبرنامج مستقبلا. الأسلوب المستخدم هو بطبيعة الحال أسلوب المقابلات الصحفية. يمكن استكمالها باستبيانات و مستندات ، إلخ

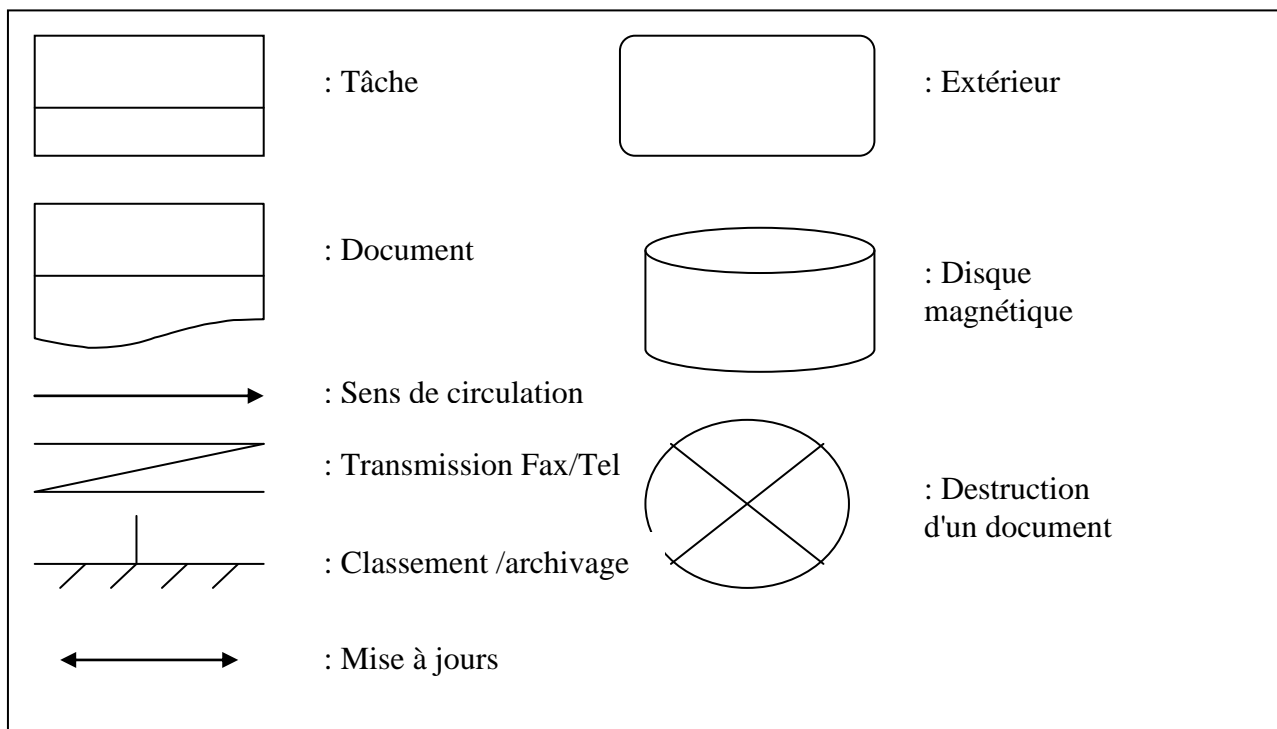
1.1.2. مقابلات الإدارة :

- أول معرفة بالمشكلة المطروحة
- وضع قائمة بالأهداف المطلوبة
- تحديد مراكز العمل الرئيسية المعنية بالحوسبة
- تحديد الواجهات مع المشاريع الأخرى إن وجدت
- تحديد مجال الدراسة بالضبط

2.1.2 مقابلات مراكز العمل postes de travail

- وضع قائمة بالمهام المؤداة ووصفها
- مراقبة تدفق المعلومات
- تعلم لغة العمل

على مدار المقابلة، نقوم بإنشاء مخططات مهام-وثائق Diagrammes tâches-documents التي تصور تسلسل المهام باستخدام المستندات اللازمة. بالإضافة إلى ذلك، يتم تمثيل تبادل الرسائل والمستندات بين مراكز العمل من خلال رسم بياني للتدفق Graphe de flux. أخيرًا ، ننتهي ببناء قاموس المعطيات Dictionnaire de données

diagrammes tâches-documents مخطط مهام-مستنداتالوثيقة المرافقة للمستندات Feuille d'accompagnement des documents

يظهر فيها

- رقم المستند numéro de document
- اسم ودور المستند libelle et rôle du document
- رقم المهمة المرفقة للمستند numéro des tâches associées

Exemple :

Numéro de document	LIBELLÉ - ROLE	Numéro de tâche
D1	FICHE MATIERE Permet de conserver l'ensemble des mouvements de stock pour une marchandise dans un entrepôt. Donne également l'état et la valeur du stock.	T1, T2
D2	BON DE COMMANDE Formulaire proposé par un fournisseur ou document libre permettant de passer une commande	T1
...

Feuille d'accompagnement des tâches الوثيقة المرفقة للمهام

يظهر فيها:

- رقم المهمة numéro de la tâche
- وصف مختصر للمهمة description succincte de la tâche
- مركز العمل المسؤول عن المهمة poste de travail qui effectue la tâche
- التواتر والحجم, fréquence et volume
- قائمة المستندات الداخلة (التي تستعملها المهمة), liste des documents entrants
- قائمة المستندات المخرجة (التي تنتجها المهمة), liste des documents sortants.

Exemple :

Numéro de tâche	DESCRIPTION DE LA TACHE	Poste de travail	Fréquence et volume	Document en entrée	Document en sortie
T2	Réception de la livraison, contrôle de la qualité et de la quantité. Stockage des marchandises	Gérant des stocks	env. 8 produits/livraison	D4, D6	D4, D6, D7
...

On obtient donc :

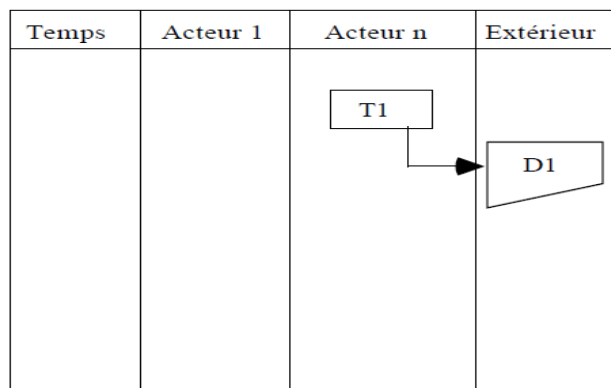


diagramme tâches-documents

feuille
d'accompagnement
des tâchesfeuille
d'accompagnement
des documentsRecensement des règles جمع القواعد

الهدف هو تحديد القواعد، التي غالبًا ما يكون التعبير عنها غامضًا و / أو مشوشًا في وصف المهام أو المستندات التي تستعملها. هناك طرق مختلفة للتعبير عن هاته القواعد :

- حرفية باستعمال اللغة الطبيعية اليومية
- بالصيغ الرياضية
- عن طريق شبه-الكود Pseudo-code

- عن طريق جداول القرار ، والمخططات الانسيابية ، ...

تصنيف القواعد Classification des règles

❖ قواعد التسيير (RG) Règles de gestion

تصف **المادّ** للمؤسسة وتعتبر عن الاهداف والمقتضيات المتبناة في المؤسسة وتكون ستاتيكية او ديناميكية ونجدها في نوعين

1- قواعد عمل Règles d'action تصف ما يجب ان تفعله المؤسسة مثل:

اي سلعة تشتري ترسل مباشرة للتخزين

2- قواعد حساب Règles de calcul تصف كيفية انجاز مهمة وحسابها مثل:

الاجر القاعدي = المؤشر مضروب في عدد النقاط

Le salaire de base = indice multiplié par le nombre de points.

❖ قواعد التنظيم (RO) Règles d'organisation

تصف **من متى و أين** التي تميز مهام المؤسسة مثل:

لا يمكن تقديم الطلبات إلى مركز الشراء يوم الجمعة

Les commandes à la centrale d'achat ne peuvent pas être passées le vendredi

❖ القواعد التقنية (RT) Règles techniques

تصف **الكيف** التقني المرتبط بإنجاز المهام مثل:

ستكون سعة الذكريات الإضافية 20 جيجا بايت على الأقل.

La capacité des mémoires auxiliaire sera d'au moins 20 Giga-octets.

مخطط التدفق Graphe des flux

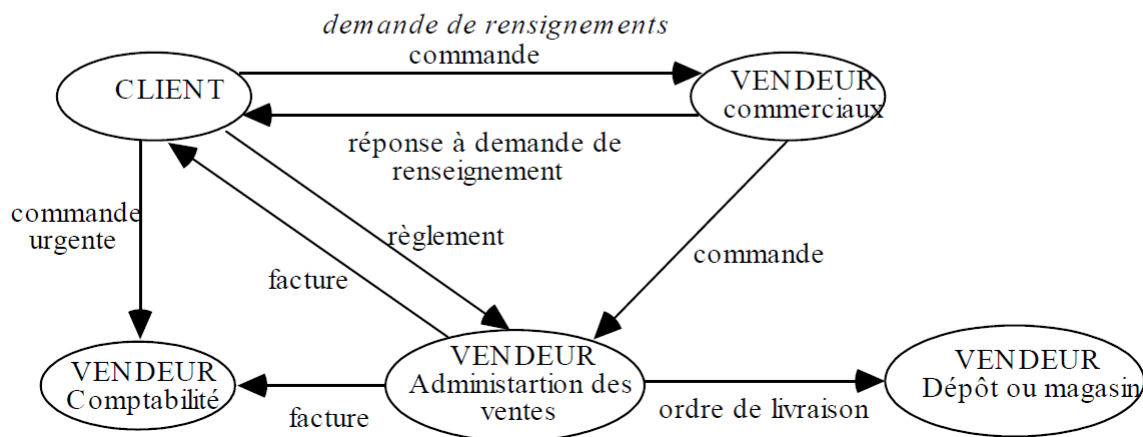
يوضح تبادل المستندات بين مختلف مراكز العمل اثناء تأدية مهامهم

مثال:

Matrice des flux :

Vers de	CLIENT	VENDEUR Commerciaux	VENDEUR Administration des ventes	VENDEUR Dépôt ou magasin	VENDEUR Compatibilité
CLIENT		- demande de renseignement - commande	1) commande urgente		règlement
VENDEUR Commerciaux	réponse à demande de renseignement		commande		
VENDEUR Administration des ventes	facture	1) commande urgente		ordre de livraison	facture
VENDEUR Dépôt ou magasin	bon de livraison		bon de livraison		
VENDEUR Compatibilité	2) relance de facture				

Un extrait du graphe des flux :



Dictionnaire de données قاموس المعطيات

نقوم بجمع مختلف المعطيات التي تظهر في المستندات ونشكل بها هذا القاموس لنستعمله كمرجع

خصوصا أثناء انشاء قاعدة المعطيات بدءا من MCD

Code	Libelle	Structure	Langueur	Règles syntaxiques	Règles sémantiques	Remarques
Code-E	Code etudiant	AN	10	10/D03/212		

2.2. الدراسة المفصلة ETUDE DETAILLEE**1.2.2. المستوى التصوري Niveau conceptuel****- النموذج التصوري للمعطيات (MCD) Modèle Conceptuel des Données****❖ الكيان (Objet) Entité**

كائن من العالم الحقيقي (لموس أو مجرد) ، نريد تسجيل المعلومات الخاصة به.
مثال:

L'entité : Mme Ibriz, Mr Sendide, l'atelier de fabrication E323, le robot Z, le service informatique,

❖ نموذج الكيان (TE) Type d'entité

تمثيل فئة من الكيانات ينظر إليها على أنها متشابهة ولها نفس الخصائص.
مثال:

ETUDIANT (représentation de la classe des étudiants), atelier de fabrication, produit, ECOLE
(Représentation de la classe des écoles), ...

❖ العلاقة (Relation ou lien) Association

رابط يجمع كيانيين أو أكثر اين يؤدي كل كيان دورا خاصا به في العلاقة
مثال:

L'atelier de fabrication E323 *fabrique* le robot AZ, Mme Dupont *travaille* dans le service informatique,

❖ نموذج العلاقة (TA) Type d'association

تمثيل مجموعة من العلاقات المتشابهة التي لها نفس الخصائص (ربط كيانات من نفس النوع بنفس الأدوار ، ولها نفس الخصائص).
مثال:

Fabrique lie un atelier de fabrication a un produit, *travaille* lie un employé a un service, *étudie* à lie un étudiant a une école, ...

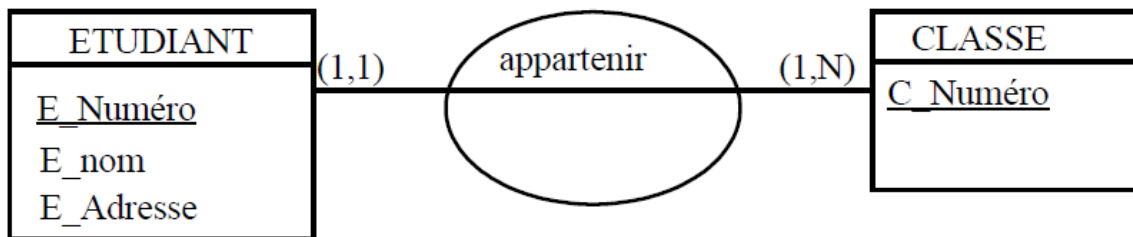
❖ الخاصية (Attribut) Propriété

تستخدم لوصف نودج الكيانات ونموذج العلاقات تحدها المؤسسة حسب ضرورتها في التسيير
مثال:

Noms, prénoms sont des propriétés du TE ETUDIANT, quantité est un attribut du type d'association (TA) *fabrique*, date de mariage est un attribut du type d'association (TA) *est marié avec*.

❖ الاصلي (عدد العناصر) Cardinalité

يعبر عن الحد الأدنى Cardinalité minimale والحد الأقصى Cardinalité maximale
للكيانات الممكن مشاركتها في علاقة
يكون الشكل النهائي الخاص بـ MCD كالتالي:



- النموذج التصوري للمعالجات (MCT) Modèle Conceptuel des Traitements

❖ الحدث Evènement

حقيقية ، يؤدي حدوثها إلى تنفيذ إجراء واحد أو أكثر ، بعبارة أخرى: تخبر الأحداث نظام المعلومات أن شيئاً ما يحدث وأنه يجب علينا الرد.
مثال:

Arrivée d'une commande, rentrée scolaire, ... وصول طلبية، الدخول المدرسي ..

❖ العملية Opération

مجموعة من الإجراءات التي يكون تسلسلها غير متقطعا ولا مشروطاً بانتظار أي حدث بخلاف الحدث الاول الذي قام بتشغيلها.
مثال: تحضير طلبية يجمع الاجراءات الغير قابلة للقطع الخاصة بتحديد المواد واختيار المورد وانجاز الطلبية

L'opération "préparation d'une commande" regroupe les actions ininterrompibles suivantes :

- détermination des produits et des quantités a commander,
- choix du fournisseur,
- rédaction d'un bon de commande.

❖ قواعد التزامن Règles de synchronisation

هي قواعد تترجم قواعد التسيير في المؤسسة وتحدد الشروط التي يجب ان تتوفر بين الاحداث لإنجاز عملية ما.

مثال:

[(Rupture de stock) ET (demande a satisfaire)], ...

❖ قواعد البعث Règles d'émission

هي قواعد تترجم قواعد التسيير في المؤسسة وتحدد نوعية النتائج الخاصة بتنفيذ عملية ما.

مثال:

Si la commande est conforme, alors ...

En raison de leur complexité, et dans un souci de lisibilité, les règles d'émission sont généralement de type OK, non OK (OK).

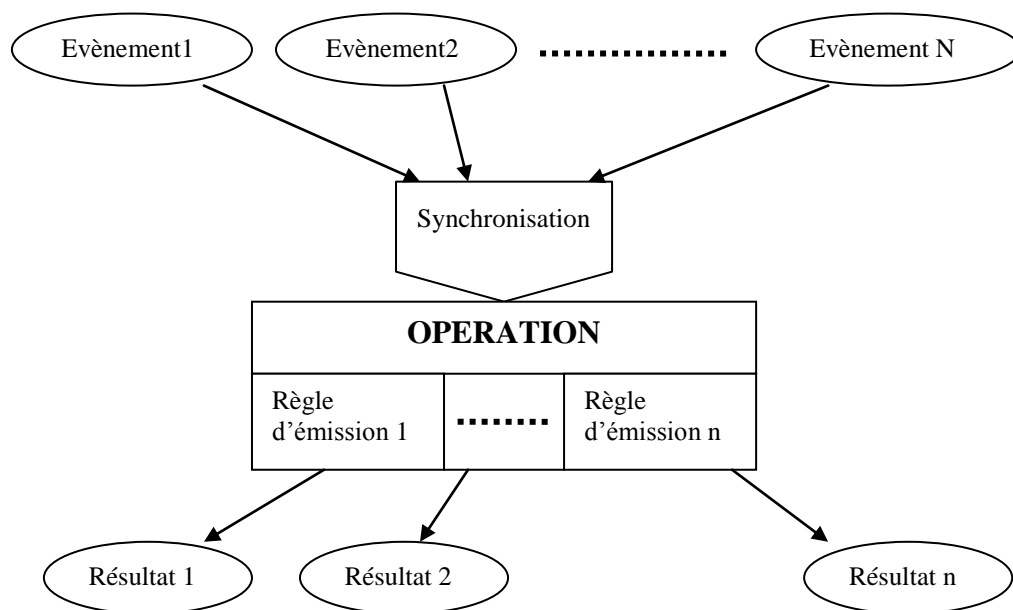
❖ النتيجة Résultat

محصلة تنفيذ عملية ما وهي بدورها يمكن ان تلعب دور الحدث في بعث تنفيذ عمليات اخرى

مثال:

Commande transmise, bulletins de paye édités, ...

يمثل MCT كالتالي:

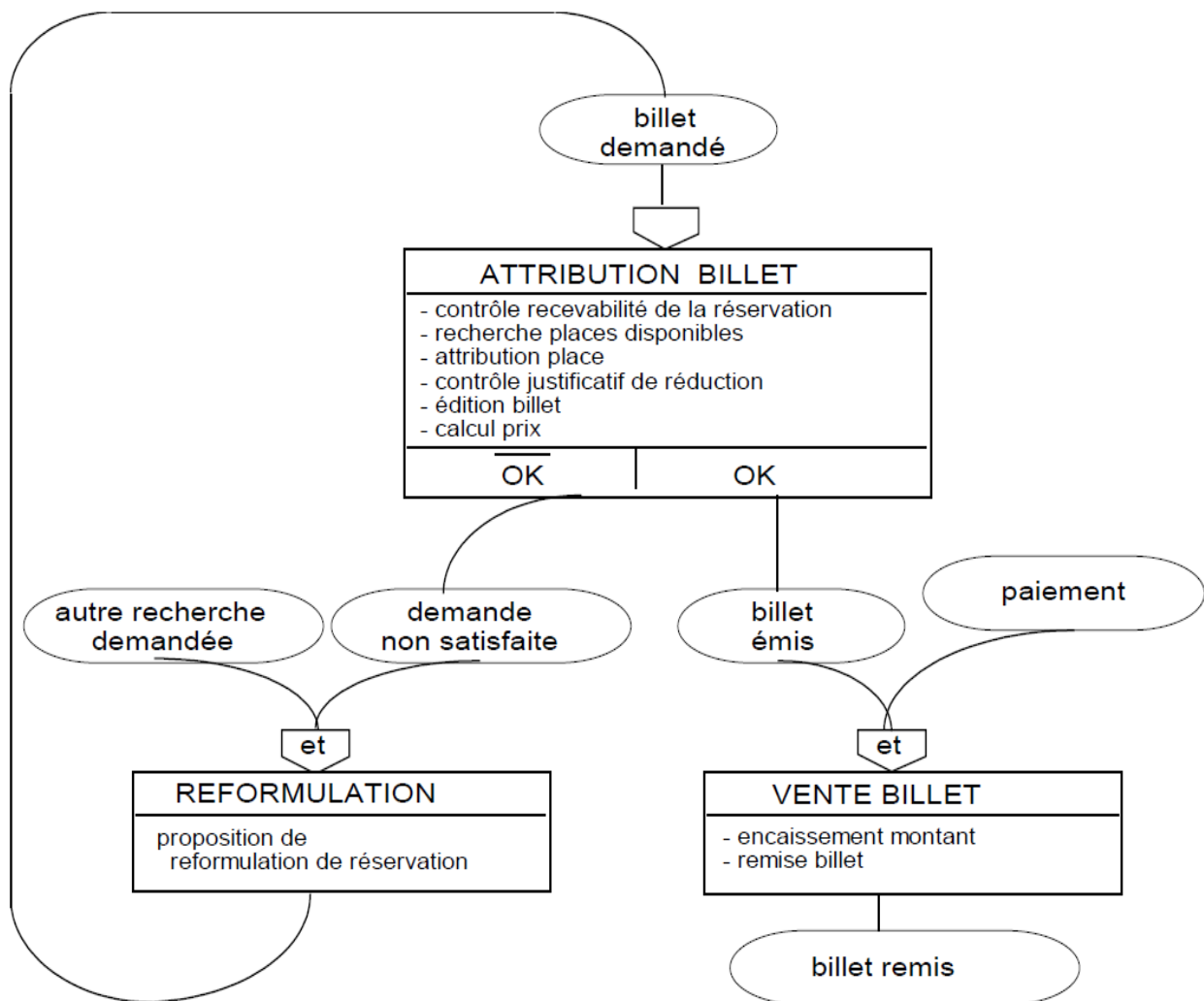


مثال: حجز أماكن في مسرح

Réservation des places de théâtre.

Règles de gestion :

- aux heures d'ouverture, l'organisme peut délivrer des billets à l'avance (réservations) ou des billets pour une entrée immédiate,
- les réservations de place sont possibles sous certaines conditions (moins de deux mois à l' avance, ...),
- pour toute attribution de place, un billet doit être émis et une recherche de places disponibles effectuées,
- des réductions sont attribuées sur présentation d'un justificatif (militaires, étudiants),
- aucun billet ne peut être délivré si son paiement n'a pas été perçu au préalable, pour les entrées immédiates, les billets sont délivrés sans attribution précise d'une place.



1.2.2. المستوى التنظيمي Niveau organisationnel

النموذج التنظيمي للمعالجات (MOT) Modèle organisationnel des traitements

يجب على الامور التنظيمية المتعلقة بإنجاز العمليات مثل: من ينجزها وأين تنجز ومتى تنجز وهل تنجز يدويا ام اوتوماتيكيا.

❖ الحدث Evènement

نفسه في MCT

❖ قواعد التزامن Règles de synchronisation

نفسه في MCT

❖ الاجراء الوظيفي (PF) Procédure fonctionnelle

مجموعة من المهام يكون تسلسلها متواصلا وغير قابل للقطع وليست مشروطة بأي حدث بخلاف الحدث المشغل الأولي كما تشترك هاته المهام في الناحية التنظيمية (لها نفس الوقت ونفس مركز العمل ونفس الطبيعة يدوية او اوتوماتيكية)

ملاحظة: العملية في MCT تصبح اجراء وظيفي PF واحد او اكثر في MOT

une opération au niveau du MCT = \sum PFs au niveau du MOT (au moins une).

❖ قواعد البعث Règles d'émission

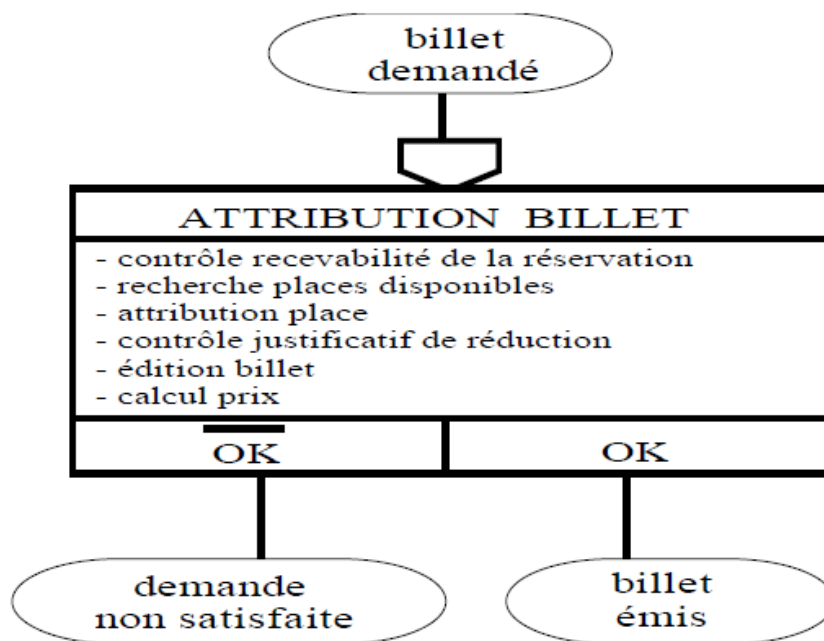
نفسها في MCT

❖ النتيجة Résultat

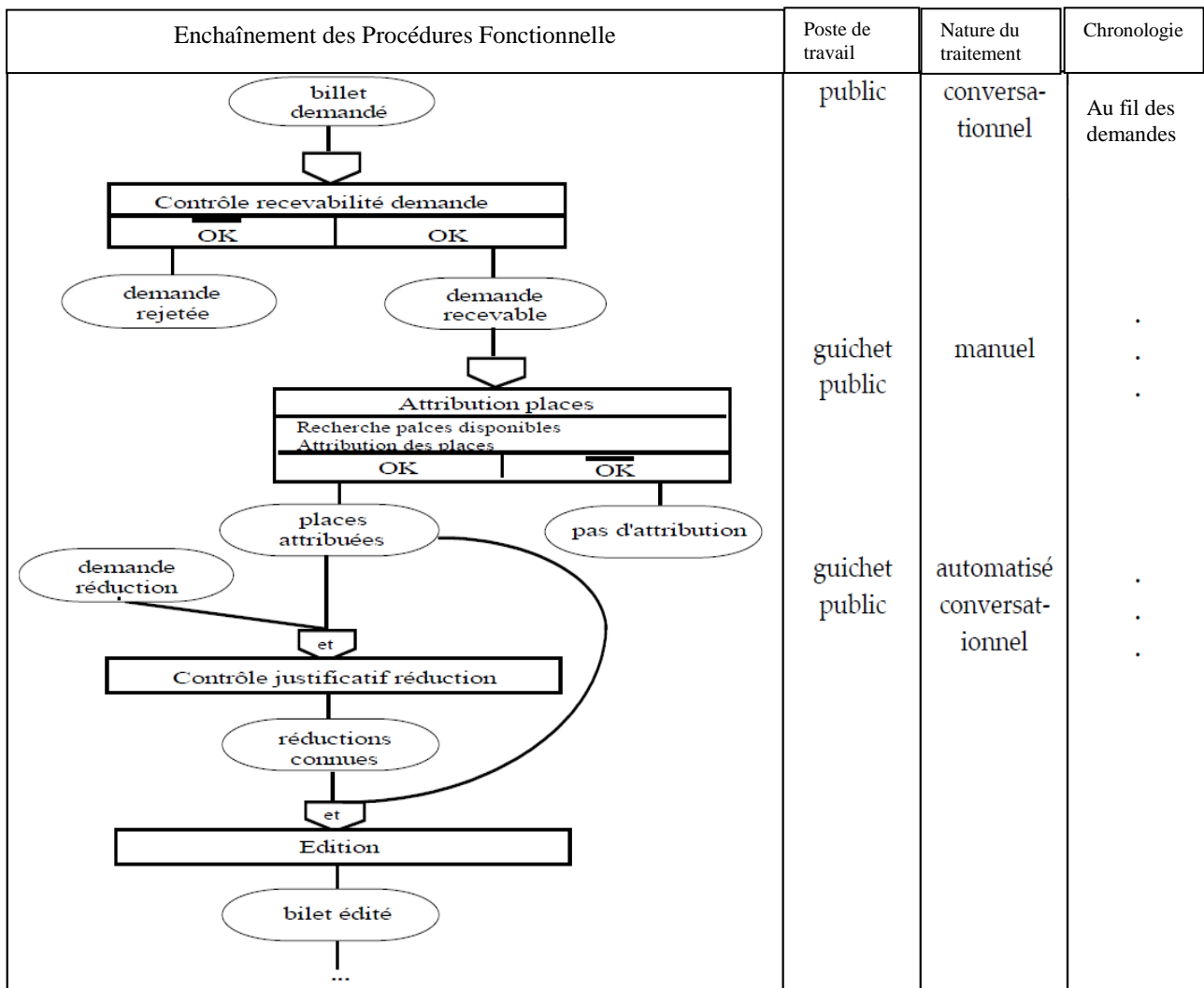
نفسها في MCT

يمثل MOT كالتالي:

Enchaînement des Procédures Fonctionnelle	Nature du traitement	Poste de travail	Déroulement chronologique
	nature du traitement de la phase	nom du poste de travail exécutant la phase	Période de déroulement de la phase



مثال: الحجز المسرحي



النموذج المنطقي للمعطيات (MLD) Modèle Logique des Données

• قواعد المرور من MCD الى MLD

Règles de passage d'un MCD à un MLD de type relationnel

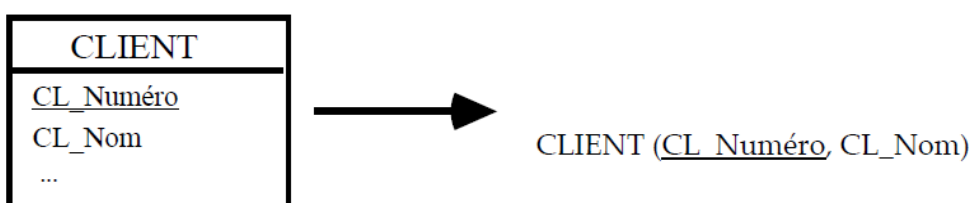
تتمثل قواعد المرور في:

❖ الكيان Entié

كل كيان يصبح علاقة ومعرفه هو مفتاح هاته العلاقة

❖ الخاصية Propoété

كل خاصية تصبح حقل attribut (champ)



❖ العلاقات الثنائية من نوع أب-ابن Association binaire du type père-fils

تتميز هاته العلاقات التي تجمع بين كيانين اثنين بما يلي:

Père (0, N) ou (1, N)

Fils (0,1) ou (1,1)

ويتم تحويلها في MLD كما يلي:

- الاب يصبح علاقة

- الابن يصبح علاقة

- معرف (مفتاح) الاب يصبح خاصية في علاقة الابن ونسميه بالمفتاح الغريب Clé étrangère

العلاقة association التي تربط بين الاب والابن إن كانت تحتوي على خاصيات Propriétés فانها تنتقل الى علاقة الابن كاملة ونستغني عن العلاقة association التي تربط الاب بالابن اي لا تظهر في MLD

L'entité père devient la relation père,

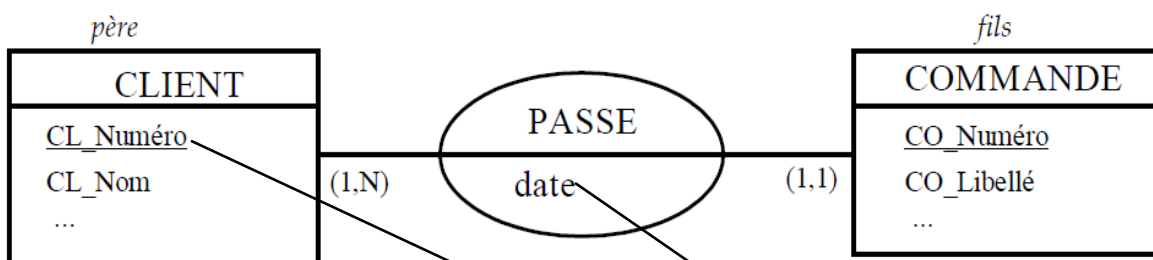
L'entité fils devient la relation fils,

L'identifiant de l'entité père devient attribut de la relation fils,

Les propriétés de l'association deviennent les attributs de la relation fils.

مثال:

MCD :



MLD de type relationnel :

CLIENT (CL_Numéro, CL_Nom, ...)

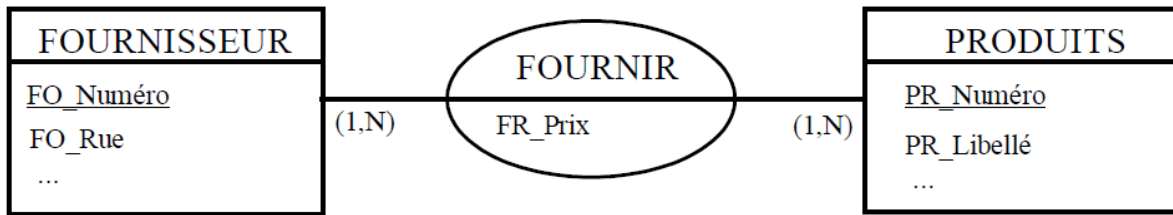
COMMANDE (CO_Numéro, CO_Libellé, ..., CL_Numéro, date)

علاقات أخرى Autres associations

العلاقات التي ليست أب-ابن نحتفظ بها في MLD وتصبح علاقات معرفها (مفتاحها) هو مجموعة معرفات الكيانات التي تؤسسها وتحتفظ كذلك بجميع خاصياتها propriétés

مثال:

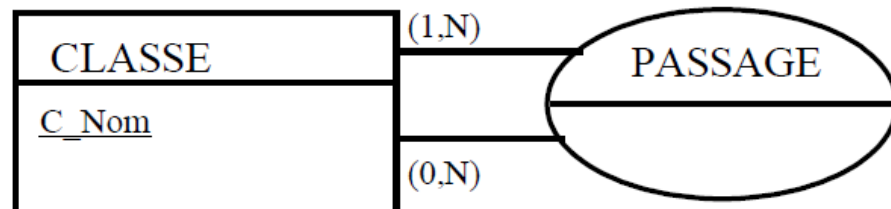
MCD :

FOURNISSEUR (FO_Numéro, FO_Rue, ...)PRODUITS (PR_Numéro, PR_Libellé, ...)FOURNIR (FO_Numéro, PR_Numéro, FR_Prix)

العلاقة الانعكاسية Association réflexive

هي حالة خاصة أين يكون الكيان في علاقة مع نفسه مثل:

MCD :



MLD de type relationnel :

PASSAGE (C_Nom source, C_Nom cible)