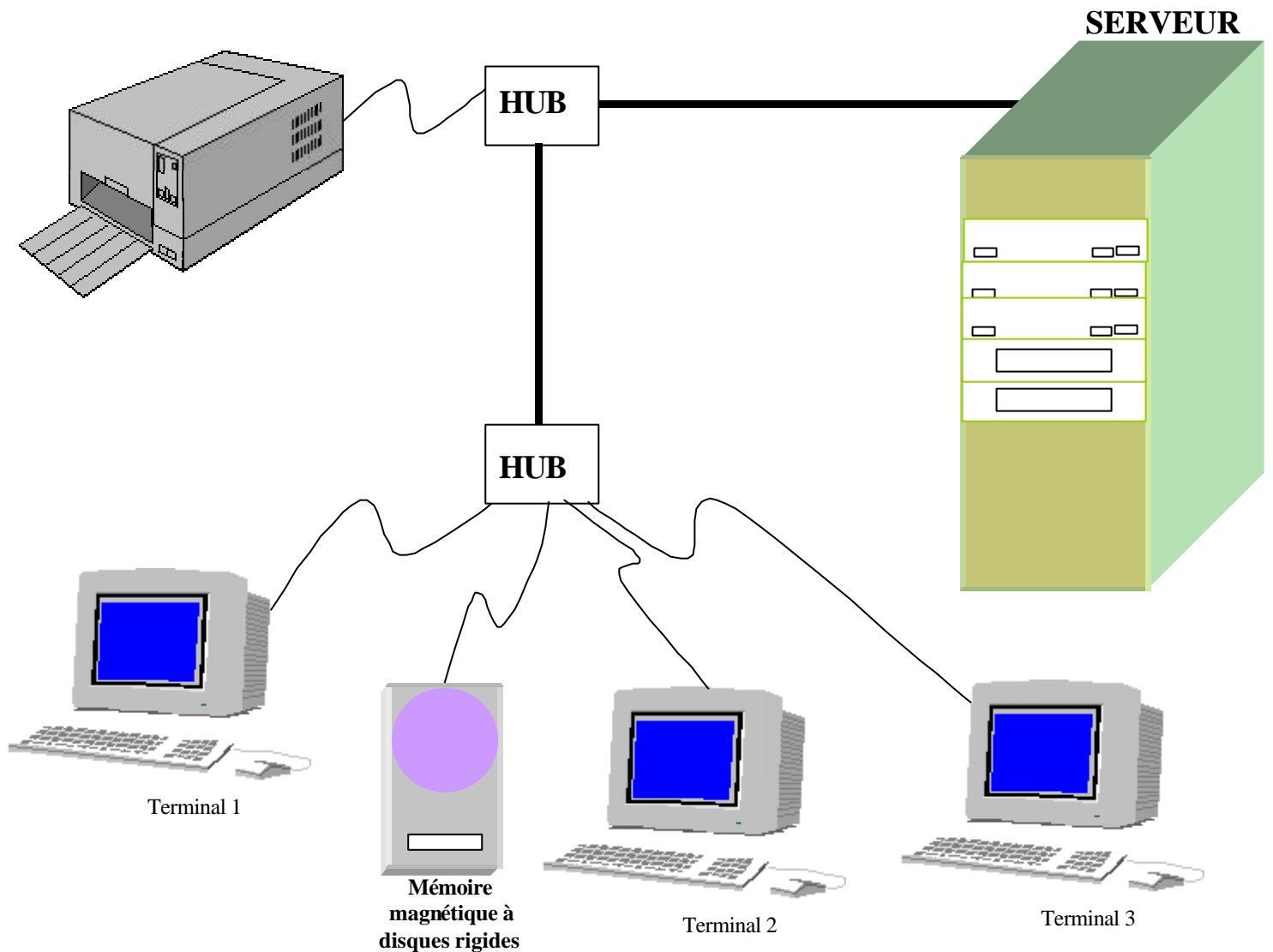


MEMOIRES MAGNETIQUES A DISQUES RIGIDES

1- ANALYSE DU SYSTEME

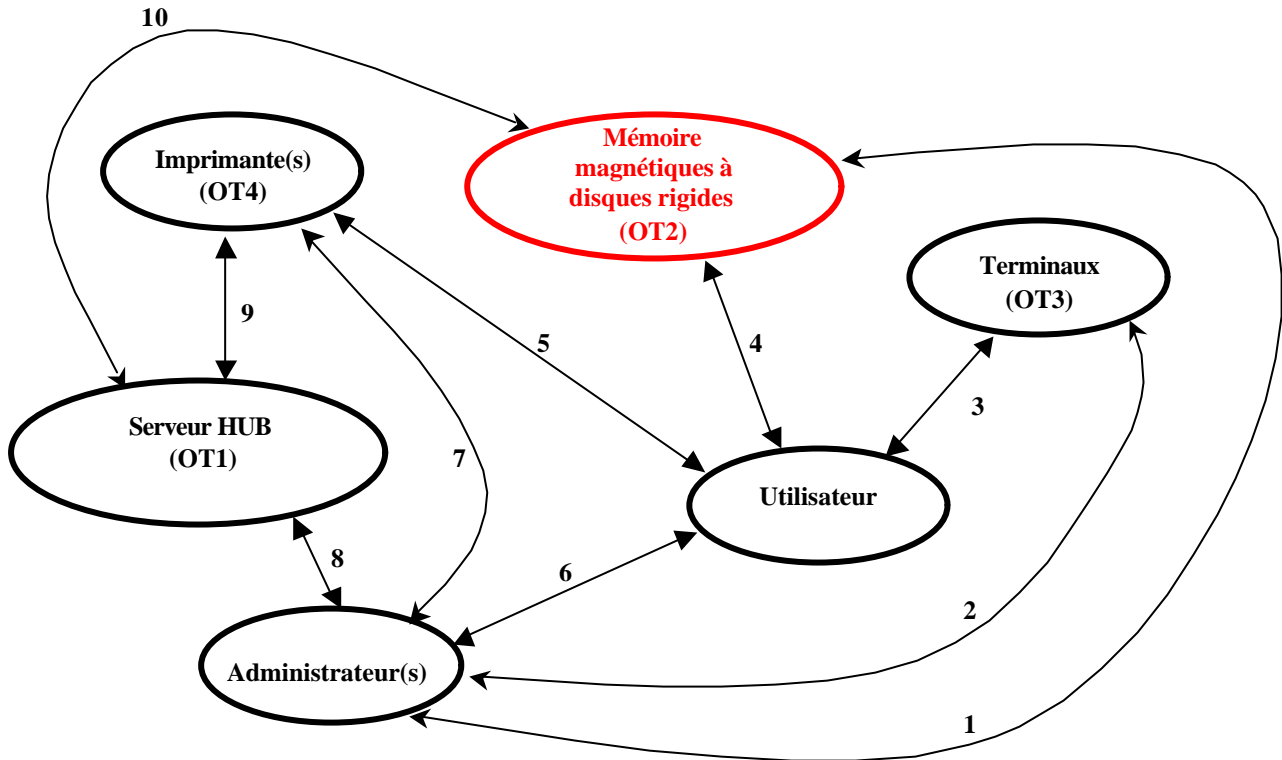
1.1 MISE EN SITUATION

Le système support d'étude est une mémoire de masse à disques magnétiques dont la fonction est de mémoriser de grandes quantités d'informations binaires nécessaires aux systèmes informatiques.



- Un serveur centralise toutes les opérations (Accès aux ressources, autorisations, exécution de logiciels, impression, communications en Intranet ou Internet ...).
- Des terminaux permettent aux utilisateurs de communiquer avec le serveur grâce à une interface graphique (ex : linux, Win 2000,
- Des hubs permettent la connexion au réseau informatique.
- Une ou plusieurs imprimantes permettent l'impression des documents de tous les utilisateurs ou de ceux qui sont autorisés.
- La « Mémoire magnétique à disques rigides » permet à un utilisateur ou à l'administrateur ou les administrateurs du réseau de sauvegarder une partie ou la totalité d'un travail ou du système.

1.2 DIAGRAMME SAGITTAL



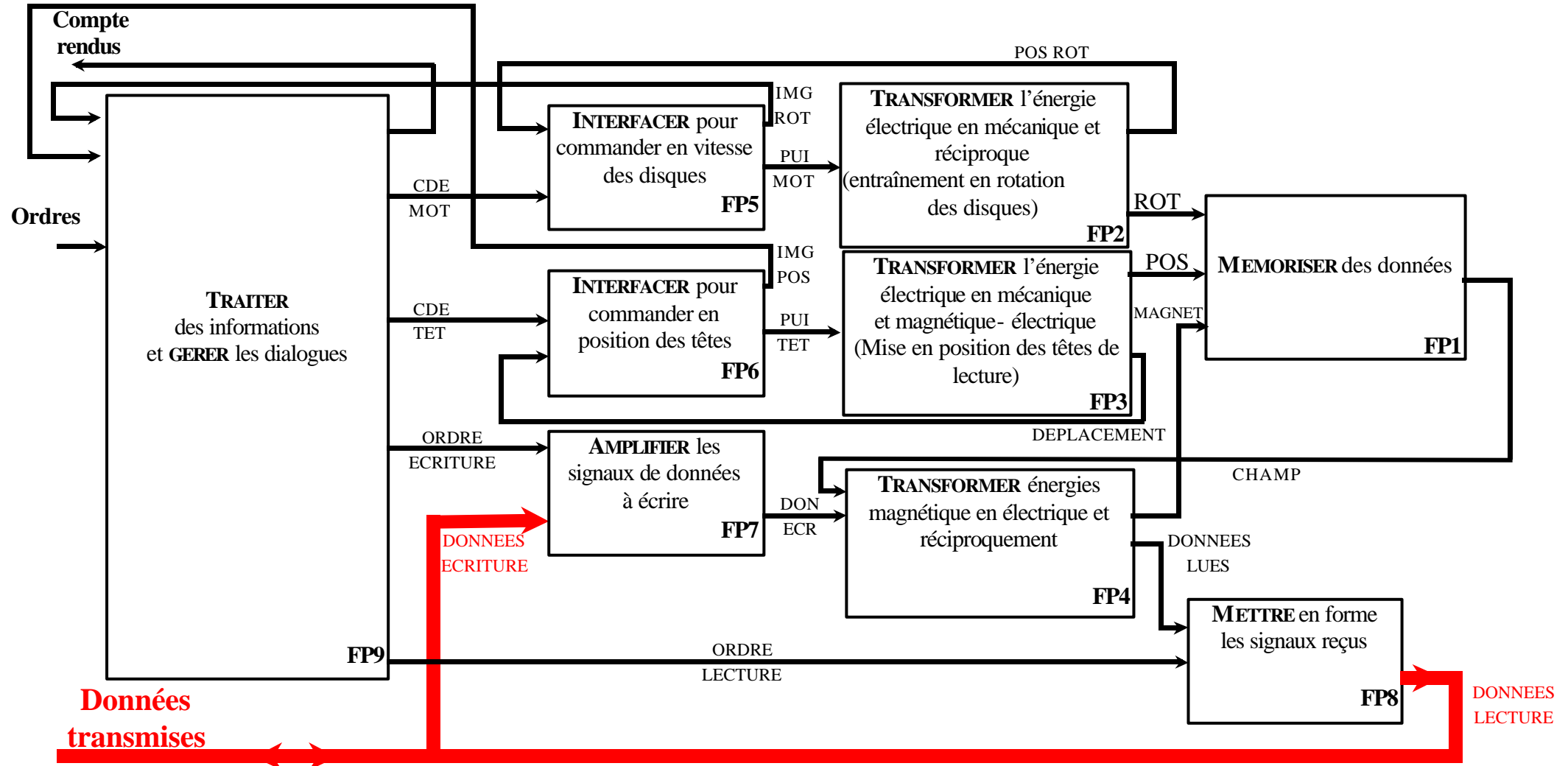
- 1 – Maintenance et configuration logicielle de la mémoire magnétique.
- 2 – Maintenance et configuration logicielle du terminal.
- 3 – Permet à l'utilisateur de communiquer avec le serveur grâce à l'écran, clavier, souris, tablette ,.....
- 4 – Mise en service et hors service de la mémoire magnétique.
- 5 – Récupération des feuilles imprimées et signalisation de la mise en service et erreurs.
- 6 – Communication des accès et mots de passe. Communications des bugs et services.
- 7 – Maintenance et configuration logicielle de l'imprimante.
- 8 – Maintenance et configuration logicielle du serveur. Gestion des autorisations. Installations des logiciels....
- 9 – Communication des données à imprimer, et de la gestion de l'imprimante.
- 10 – Communication des données à sauvegarder ou à restaurer avec la mémoire.

1.3 ROLE ET FONCTION DES ELEMENTS

- **Utilisateur** : il utilise le terminal comme un outil, lui demandant d'exécuter des programmes.
- **Administrateur(s)** : il(s) gère(nt) le serveur et les autorisations facilitant la transparence du système à l'utilisateur.
- **Serveur HUB** : ils permettent la mise en réseau du serveur avec les périphériques.
- **Terminaux** : Ils permettent le dialogue avec le serveur grâce à une interface graphique facilitant la transparence.
- **Imprimante(s)** : Permette(nt) la transcription sur papier des informations pouvant être visualisé sur le terminal.
- **Mémoire de masse (disques rigides)** : *Objet technique étudié*. Elles permettent le stockage et la restitution d'une grande quantité d'information. Celle-ci sont sauvegardé même en l'absence de d'alimentation électrique.

2.4 ANALYSE FONCTIONNELLE DE DEGRE 1

2.4.1 Schéma fonctionnel de degré 1



2.4.1 Définition des fonctions principales

FP1 MEMORISER des données

Rôle :

Des disques rigides supportent, en surface, une couche de matériau magnétique qui peut se transformer en autant d'aimants élémentaires que de nombre d'élément binaire mémorisable.

La position de l'axe magnétique de ces aimants élémentaires peut être changée (en phase d'écriture) ou détectée (en phase de lecture).

Entrées :

ROT : Rotation des disques supportant les aimants élémentaires.

POS : Position des têtes face à l'aimants élémentaires à lire ou à écrire.

MAGNET : Champ magnétique polarisant les aimants élémentaires dans le cas d'une écriture.

Sorties :

CHAMP : champ magnétique à l'image du bit mémorisé.

FP2 TRANSFORMER l'énergie électrique en mécanique et magnétique électrique (entraînement en rotation des disques)

Rôle :

Cette fonction est réalisée par un actionneur électrique de type moteur sans balai (moteur « brushless »). Son rotor est constitué d'aimant permanents (4 pôles nord et 4 sud régulièrement alterné sur la périphérie). Son stator est constitué de circuit magnétique supportant 4 enroulements (4 phases) décalé de 90° et 2 sondes à effet hall. Ces dernières fournissent des signaux fonctions de la position du rotor, ce qui permet de définir à tout instant la phase à alimenter.

Entrées :

PUI MOT : signaux électriques de puissance suffisante pour commander la rotation du moteur.

Sorties :

ROT : Rotation des disques supportant les aimants élémentaires.

POS ROT : signaux électrique informant sur la position du rotor.

FP3 TRANSFORMER l'énergie électrique en mécanique et réciproque (Mise en position des têtes de lecture)

Rôle :

Cette fonction est réalisée par un actionneur électrique de type moteur linéaire qui permet de positionner les têtes de lectures en face de la piste où doit être lue ou écrite la données concernée. Cet actionneur intègre un capteur permettant de connaître la position des têtes.

Entrées :

PUI TET : signaux électriques de puissance suffisante pour commander le déplacement des têtes.

Sorties :

POS : signaux électrique informant sur la position des têtes.

DEPLACEMENT : Déplacement des têtes face à la piste choisie.

FP4 TRANSFORMER énergies magnétique en électrique et réciproquement

Rôle :

Cette fonction permet :

- En phase d'écriture, de positionner des dipôles magnétiques élémentaires, mémorisant les informations binaires, en fonction de signaux électriques reçus de la fonction de dialogue FP9.
- En phase de lecture, de détecter la position des dipôles magnétiques élémentaires et d'en transmettre l'état à la fonction de dialogue FP9.

Entrées :

DON ECR : Données binaires de puissance suffisante pour pouvoir magnétiser les éléments élémentaires.

Sorties :

MAGNET : Champ magnétique polarisant les aimants élémentaires dans le cas d'une écriture.

DONNEES LUES : Données binaires à l'image de la polarisation des aimants élémentaires.

FP5 INTERFACER pour commander en vitesse des disques

Rôle :

Il s'agit de fournir les signaux de puissance nécessaires à l'actionneur électrique (moteur « brushless ») pour qu'il entraîne les disques à la vitesse souhaitée. Pour réaliser cette fonction, on se sert des signaux issus des sondes effet Hall, informant sur la position du rotor.

Entrées :

CDE MOT : signaux permettant la commande du moteur à la vitesse souhaitée.

POS ROT : signaux électrique informant sur la position du rotor.

Sorties :

IMG ROT : signaux à l'image de la position du rotor.

PUI MOT : signaux électriques de puissance suffisante pour commander la rotation du moteur

FP6 INTERFACER pour commander en position des têtes

Rôle :

Il s'agit de fournir les signaux de puissance nécessaire au moteur linéaire pour mettre en position les têtes de lecture.

Entrées :

CDE TET : : signaux permettant la commande de déplacement des têtes.

DEPLACEMENT : Déplacement des têtes face à la piste choisie.

Sorties :

IMG POS : signaux à l'image de la position des têtes.

PUI TET : signaux électriques de puissance suffisante pour commander le déplacement des têtes.

FP7 AMPLIFIER les signaux de données à écrire

Rôle :

Lorsqu'on veut écrire une information binaire, il faut faire traverser la tête par un courant de 40mA.

Entrées :

ORDRE ECRITURE : Autorisation d'écriture.

DONNEES ECRITURE : Données binaires à inscrire sur les disques.

Sorties :

DON ECR : signaux nécessaire à l'élaboration d'un champ magnétique.

FP8 METTRE en forme les signaux reçus

Rôle :

La tension délivrée par la tête de lecture, image de la position des dipôles magnétique doit être amplifiée et traitée pour être exploitable par la fonction FP9.

Entrées :

DONNEES LUES : Données binaires à l'image de la polarisation des aimants élémentaires.

ORDRE LECTURE : Autorisation lecture.

Sorties :

DONNEES LECTURE : Données binaires lues sur les disques.

FP9 TRAITER des informations et GERER les dialogues

Rôle :

Il s'agit de gérer le dialogue avec le serveur et de jouer le rôle d'interface entre les fonctions de la partie commande extérieur.

Entrées :

IMG POS : signaux à l'images de la position des têtes.

IMG ROT : signaux à l'images de la position du rotor.

ORDRES : signaux binaire envoyé par le serveur gérant les données à lire ou écrire sur les disques.

Sorties :

COMPTE RENDUS : signaux binaires permettant le dialogue pour la gestion des écriture et lecture des disques.

CDE TET : : signaux permettant la commande de déplacement des têtes.

CDE MOT : signaux permettant la commande du moteur à la vitesse souhaitée.

ORDRE LECTURE : Autorisation lecture.

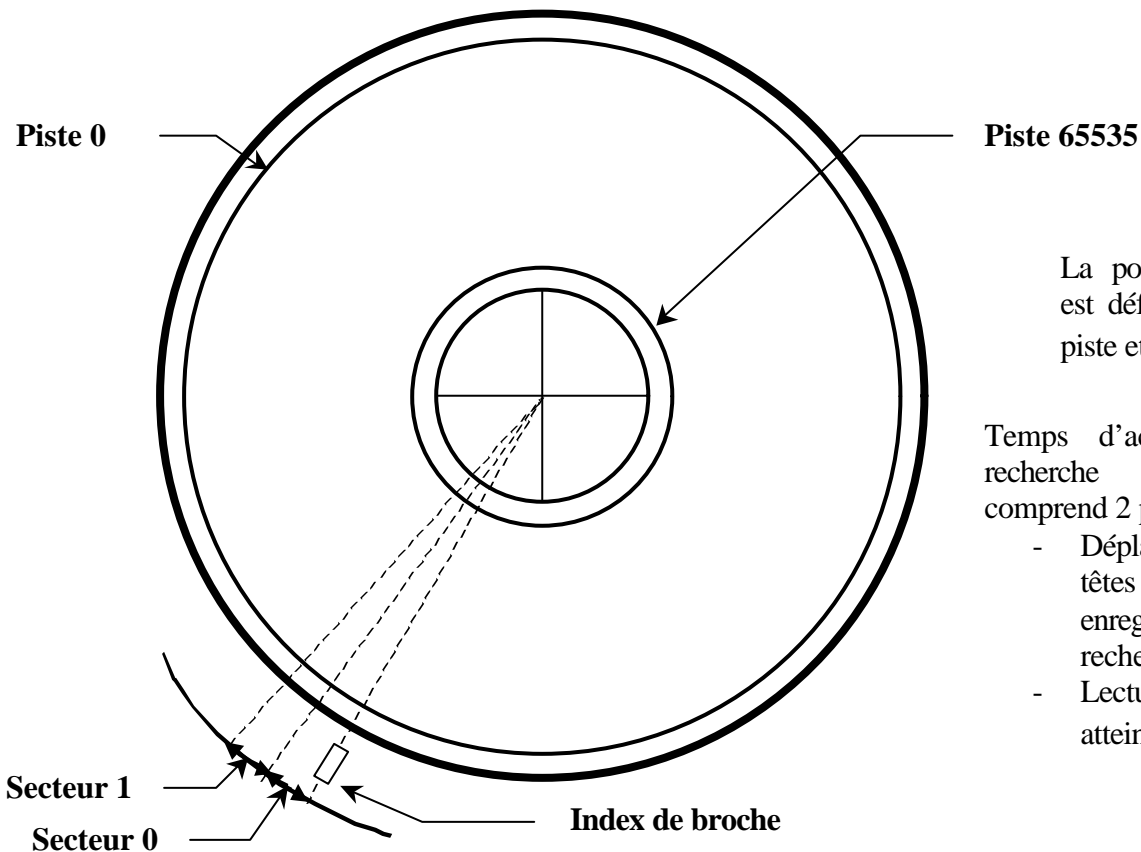
ORDRE ECRITURE : Autorisation d'écriture.

ORGANISATION DES INFORMATIONS SUR UN DISQUE DUR :

Chaque face enregistrable est décomposée en piste concentrique ;

Chaque piste est divisée en secteurs ;

Chaque secteur à une capacité d'enregistrement de 512 octets.



La position d'une information est définie par l'adresse de la piste et l'adresse du secteur

Temps d'accès est le temps de recherche d'une information. Il comprend 2 phases :

- Déplacement du chariot porte-têtes de lecture-enregistrement jusqu'à la piste recherché.
- Lecture de la piste pour atteindre le secteur recherché.

Piste p	Adresse de la Piste (3 octets)	Information (512 octets)
Secteur q		