

**BACCALAURÉAT
SCIENCES ET TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES**

Spécialité génie électronique

Session 2007



Étude des systèmes techniques industriels

Durée : 6 heures

coefficient : 8

ARCHIVEUR MULTIMÉDIA

Tout document interdit

Calculatrice à fonctionnement autonome autorisée
(circulaire 99-186 du 16/11/99)

Ce sujet comporte :

A - Analyse fonctionnelle du système : A1 à A7

B - Partie construction mécanique :

- Questions : B1 à B7
- Documents réponse : BR1 à BR4
- Documentation : BAN1 à BAN4

C - Partie électronique :

- Questions : C1 à C9
- Documents réponse : CR1 à CR4
- Documentation : CAN1 à CAN21

**BACCALAURÉAT
SCIENCES ET TECHNOLOGIES INDUSTRIELLES**

Spécialité génie électronique

Session 2007



Étude des systèmes techniques industriels

ARCHIVEUR MULTIMÉDIA

Analyse fonctionnelle

Tout document interdit

Calculatrice à fonctionnement autonome autorisée
(circulaire 99-186 du 16/11/99)

Ce sujet comporte :

Analyse fonctionnelle du système : A1 à A7

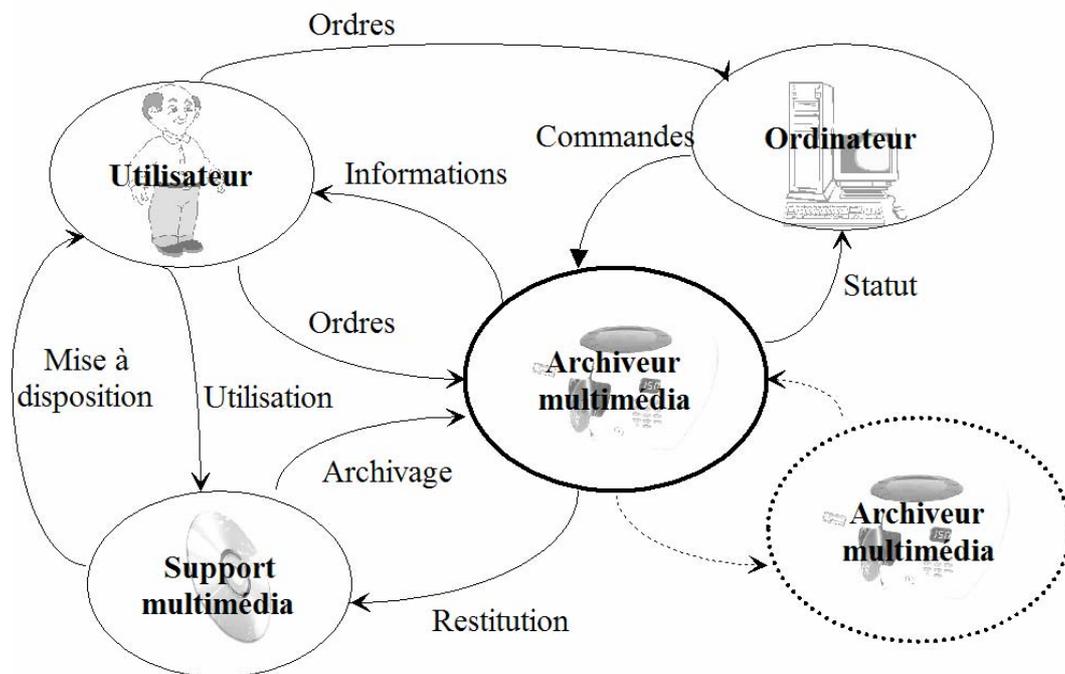
1. PRÉSENTATION DU SYSTÈME

1.1. Mise en situation

Aujourd'hui la production de support multimédia telle que les CD et DVD est devenue incontournable quelque soit le domaine concerné (musique, vidéo, banque d'image...) Dans cette profusion d'informations sur un support de même type, il devient indispensable d'archiver l'ensemble de ces données et de pouvoir disposer d'outils permettant de localiser le ou les supports disposant de l'information ou de la donnée recherchée.

Dans l'archivage de support multimédia, un dispositif tel que **l'archiveur multimédia** répond au besoin de classer et de stocker tous les supports au format CD et DVD. De par la facilité d'accès au support, il trouve sa place dans de nombreux lieux nécessitant de mettre à disposition des supports multimédia tels que les CD et DVD. Nous pouvons ainsi le trouver dans de petites bibliothèques, CDI, banque de prêts, ou tout simplement chez soi.

1.2. Diagramme sagittal



2. PRÉSENTATION DE L'ARCHIVEUR MULTIMÉDIA DACAL DC-300

2.1. Mise en situation

Dans un souci d'amélioration de la gestion des CD ou DVD la société **DACAL** propose un nouveau système technique de rangement de CD. Ses fonctions vont au-delà d'un simple range CD, on peut à loisir l'utiliser en autonome en tapant le numéro du CD sur le pupitre de l'appareil ou alors utiliser un ordinateur et gérer la bibliothèque grâce au logiciel fourni.

Différentes vues du dispositif



Vue d'ensemble



Archivage / Restitution



Panneau de commande



Vue de dessus



Vue de derrière

L'archiveur multimédia DACAL DC-300 se présente sous la forme d'un boîtier compact dans lequel se situe un panier rotatif pouvant contenir 150 supports multimédias (CD et/ou DVD) Un volet coulissant opaque permettant l'insertion et l'extraction des supports optiques ainsi qu'un verrouillage à clé sont disposés en face avant. Un clavier numérique associé à deux touches de rotation du plateau (sens horaire et anti-horaire) et une touche de validation sont également disposés en face avant. L'afficheur 3 digits permet de visualiser le numéro du CD/DVD archivé. La forme de l'appareil confère à l'ensemble des CD/DVD une protection contre la poussière et les UV. Enfin son ergonomie lui permet un empilement de plusieurs dispositifs et une installation aisée.

2.2. Spécifications

L'archiveur multimédia peut fonctionner de manière autonome ou connecté via un port USB à un ordinateur équipé de Windows® ou Mac OS®. Son clavier numérique permet un accès direct au disque souhaité en mode autonome.

Interconnexion de plusieurs archiveurs multimédias DACAL DC-300

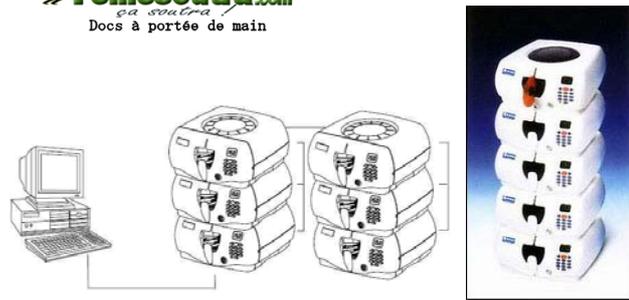
Grâce à la connexion USB et à son principe de chaînage, 127 archiveurs peuvent être interconnectés en même temps, ainsi à l'aide du logiciel fourni, la recherche peut porter sur une capacité maximale de 19050 CD/DVD.

Les connecteurs USB (Type A et Type B) et le connecteur d'alimentation (figure 1)



- figure 1 -

Utilisation de plusieurs archiveurs multimédias DACAL DC-300 interconnectés par l'intermédiaire du port USB et associés au logiciel de recherche DACAL CD Library (figure 2)



- figure 2 -

Caractéristiques de l'archiveur multimédia DACAL DC-300

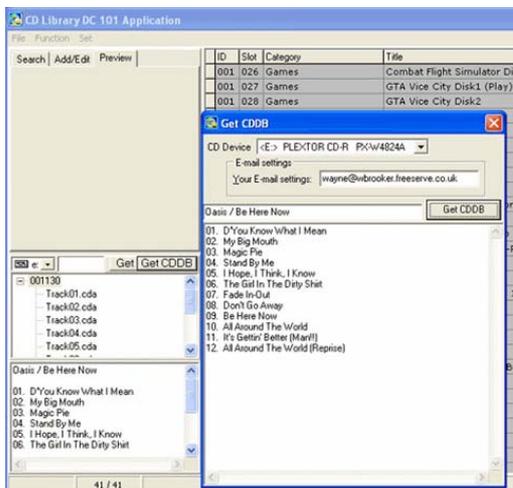
• Type de stockage	Tous disques de 12cm de diamètre (CD, CD-R, CD-RW, DVD...)
• Capacité	150 CD/DVD
• Dimension	38cm(W) x 38,5cm(D) x 18,5cm(H)
• Poids	2,6 KG
• Interface	USB
• Compatibilité	Windows® 98/ME/2000/XP, Mac® OS 10.2
• Système requis	Pentium 166MHz ou plus 8MB RAM ou plus
• Vitesse du CD-ROM	(32X ou plus); USB Port
• Software	DACAL CD Library CD-ROM
• Source d'alimentation	9V continu – 1A par bloc d'alimentation secteur

2.3.Principe d'utilisation à l'aide du logiciel DACAL CD Library

Cette solution matérielle pratique et discrète est associée à une solution logicielle pour créer une véritable base de données. Le logiciel de la bibliothèque permet de lister les disques stockés et de piloter l'ensemble des librairies. On peut ainsi créer une véritable base de données de tous les disques (figure 3).

Il dispose de fonctions multiples :

- Edition pour le stockage de CD/DVD dans la base de données, par divers critères.
- Recherche avancée par type de support, par mot-clé, par recherche visuelle de jaquette...
- Identifiant de librairie, classement par genre.
- ...



- figure 3 -

Enfin, il offre la possibilité d'extraire le contenu d'un disque et de l'enregistrer dans la base de données, permettant de visualiser rapidement et efficacement le type d'un CD/DVD et les données stockées lors de sa recherche.

De même, les informations concernant les CD musicaux peuvent être récupérées par l'intermédiaire d'une connexion Internet grâce à l'emploi de la recherche CDDB. Facilitant ainsi la recherche par la suite dans la base de données.

2.4. Description du fonctionnement en mode autonome

Le dispositif est piloté par une carte électronique comportant principalement un microcontrôleur et un circuit de gestion de l'USB de chez CYPRESS.

L'organigramme ci-dessous définit la procédure de fonctionnement (restitution du support) dans le cas où la porte est déverrouillée, avec un accès par le pupitre du dispositif.

Ouverture de la porte coulissante (ouverture manuelle)



- figure 4 -

Choix du n° de CD/DVD en saisissant le numéro du support à restituer, puis validation par la touche « Enter »



- figure 5 -

Le panier rotatif se positionne au numéro du CD/DVD sélectionné.

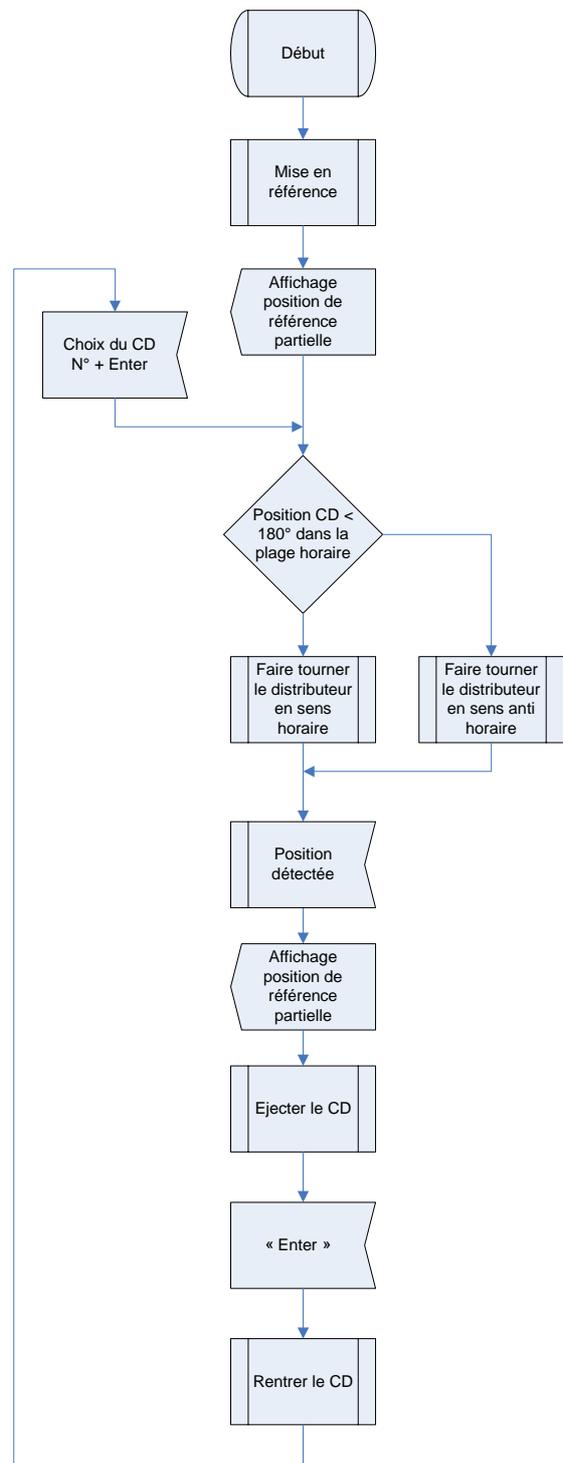


- figure 6 -

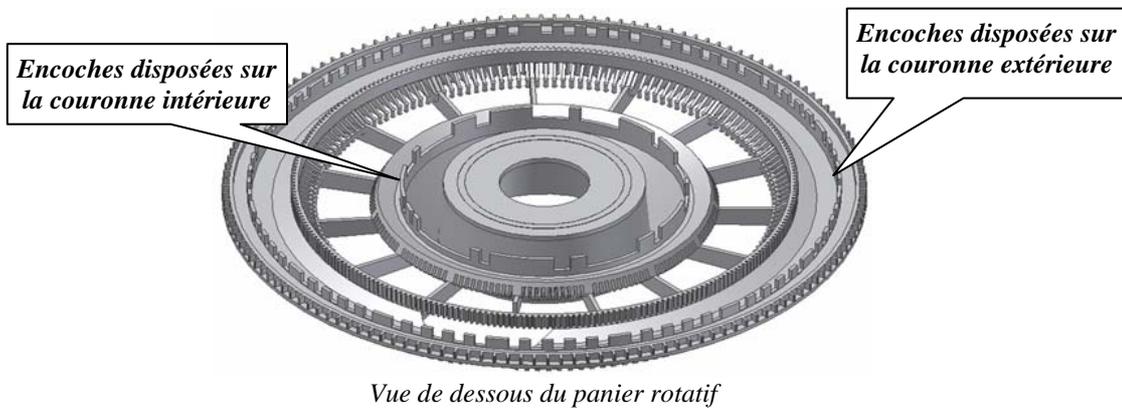
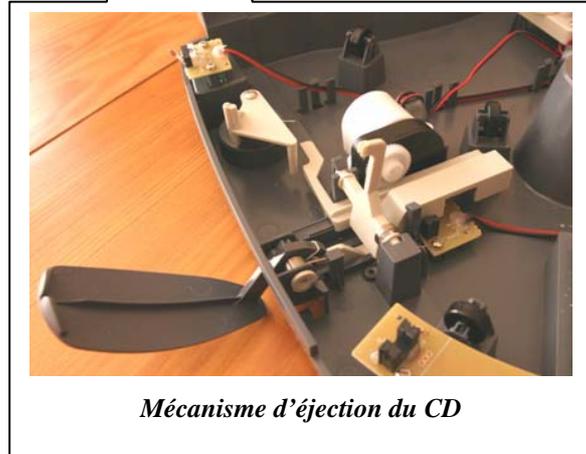
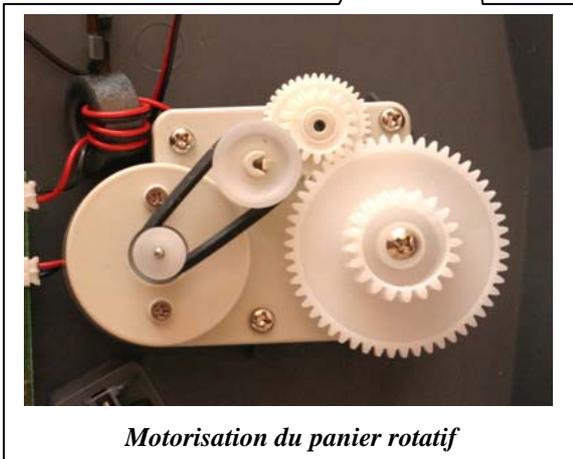
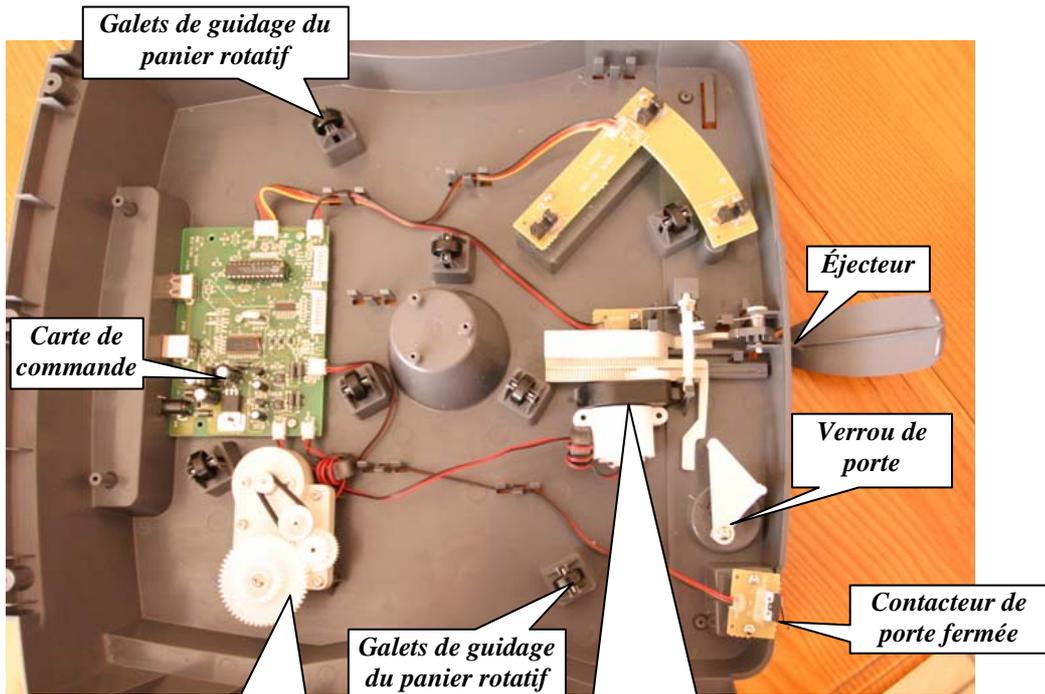
Extraction du support demandé. L'éjection se fait grâce à l'éjecteur et le levier interne



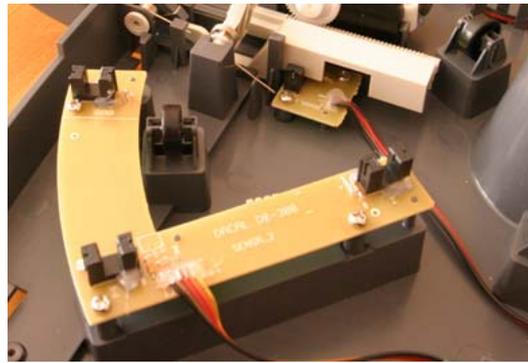
- figure 7 -



2.5.Éléments constitutifs internes



Trois optocoupleurs à fourches (figure 8) permettent de connaître la position du panier rotatif en association avec les encoches disposées sur les deux couronnes de celui ci (on dispose ainsi d'un codeur absolu). Un 4eme optocoupleur est utilisé pour l'éjection.



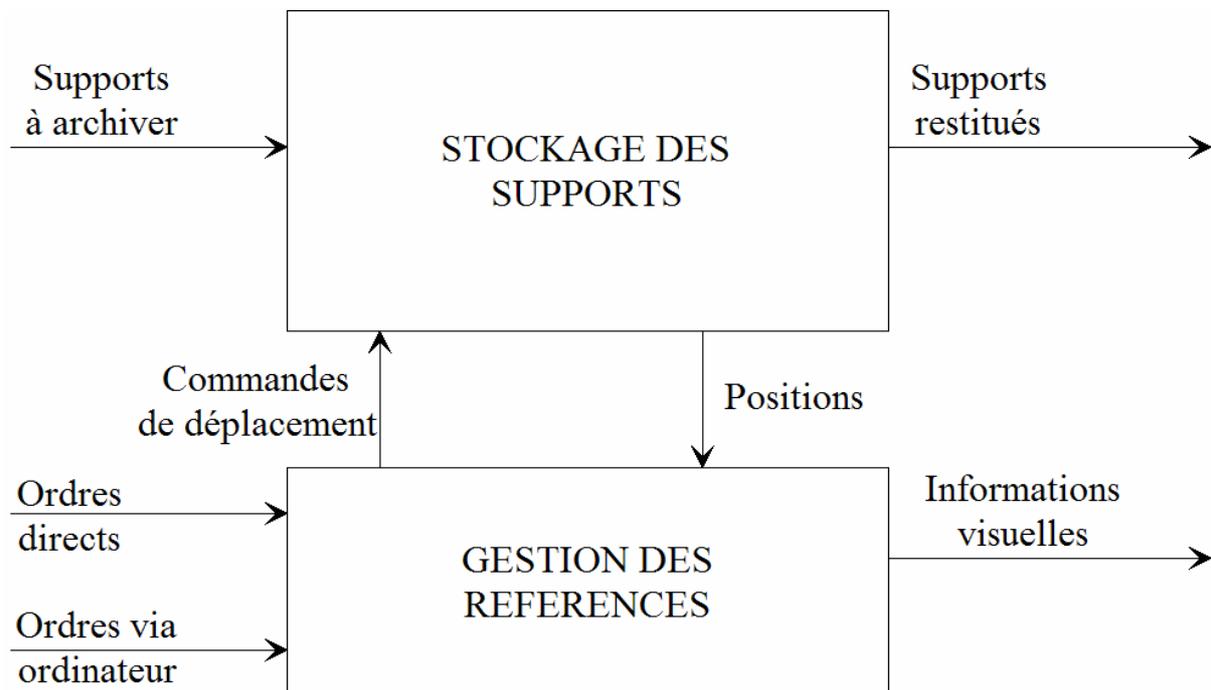
- figure 8 -

3. PRÉSENTATION DE L'OBJET TECHNIQUE ARCHIVEUR MULTIMÉDIA

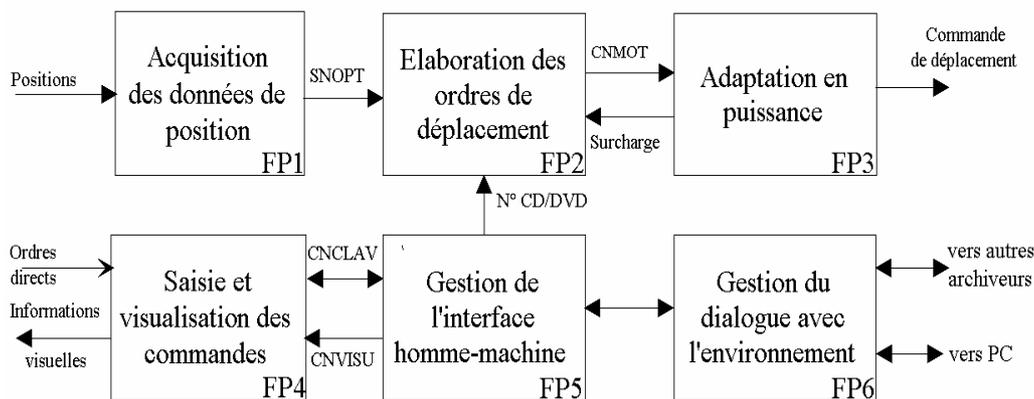
3.1.Fonction d'usage

L'archiveur multimédia DACAL DC-300 permet de stocker et référencer des supports multimédias (CD/DVD) et de les restituer rapidement. Les supports sont archivés dans l'objet où ils sont protégés mécaniquement de l'extérieur. Un code de sélection entré manuellement ou un critère recherche fait à l'aide d'un ordinateur permet de récupérer le support.

3.2.Schéma fonctionnel de niveau 2



3.3. Schéma fonctionnel de premier degré de la partie gestion des références



- CNVISU : Signal numérique sur plusieurs bits destiné à l'affichage
- CNCLAV : Signal numérique provenant du clavier
- CNMOT : Signal numérique comprenant les ordres des organes mécaniques
- SNOPT : Signal numérique sur plusieurs bits donnant l'état de la partie opérative

3.4. Diagramme FAST de l'archiver multimédia

