

# B.T.S. ÉLECTRONIQUE

SESSION 2002

*Calculatrice à fonctionnement autonome autorisée conformément  
à la circulaire n°99 186 du 16/11/99.*

## ÉTUDE D'UN SYSTÈME TECHNIQUE

### SYSTÈME DE QUADRIVISION

**Cette épreuve contient 3 dossiers comportant :**

- 13 pages : **PRESENTATION TECHNIQUE DU SYSTEME**
- 24 pages : **QUESTIONS ET REPONSES**
- 20 pages : **DOCUMENTS TECHNIQUES**

**Durée : 6 heures**

**Coefficient : 5**

**ELEST**

# **B.T.S ÉLECTRONIQUE**

**SESSION 2002**

**ÉTUDE D'UN SYSTÈME TECHNIQUE**

**SYSTÈME DE QUADRIVISION**

**DOSSIER DE PRÉSENTATION TECHNIQUE  
DU SYSTÈME**

Ce dossier comporte 13 pages

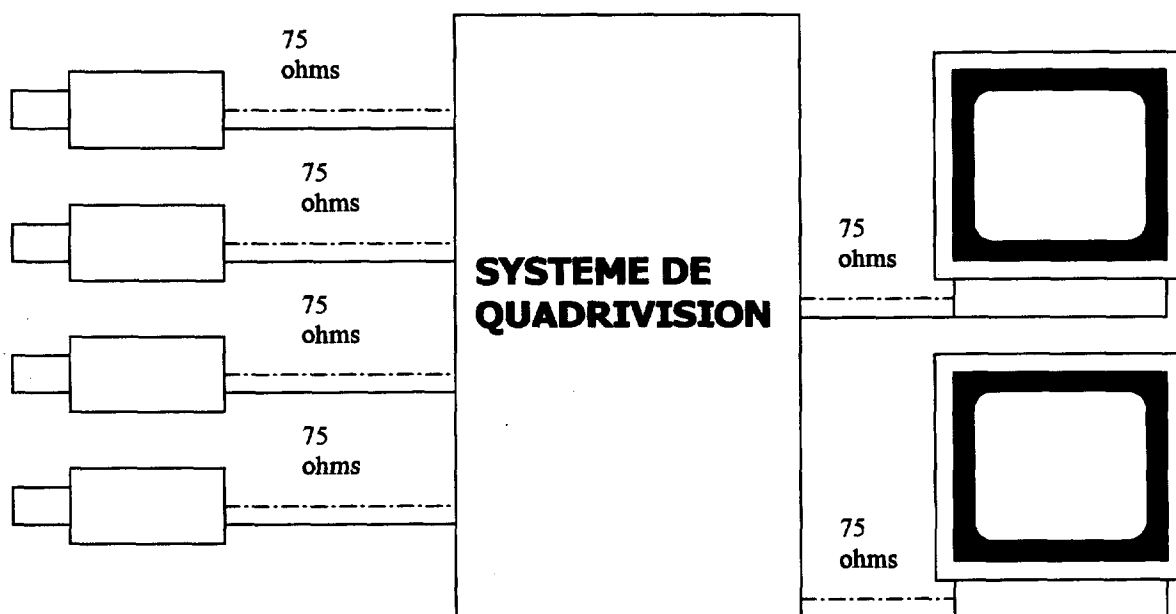
**DP1**

**ELEST**

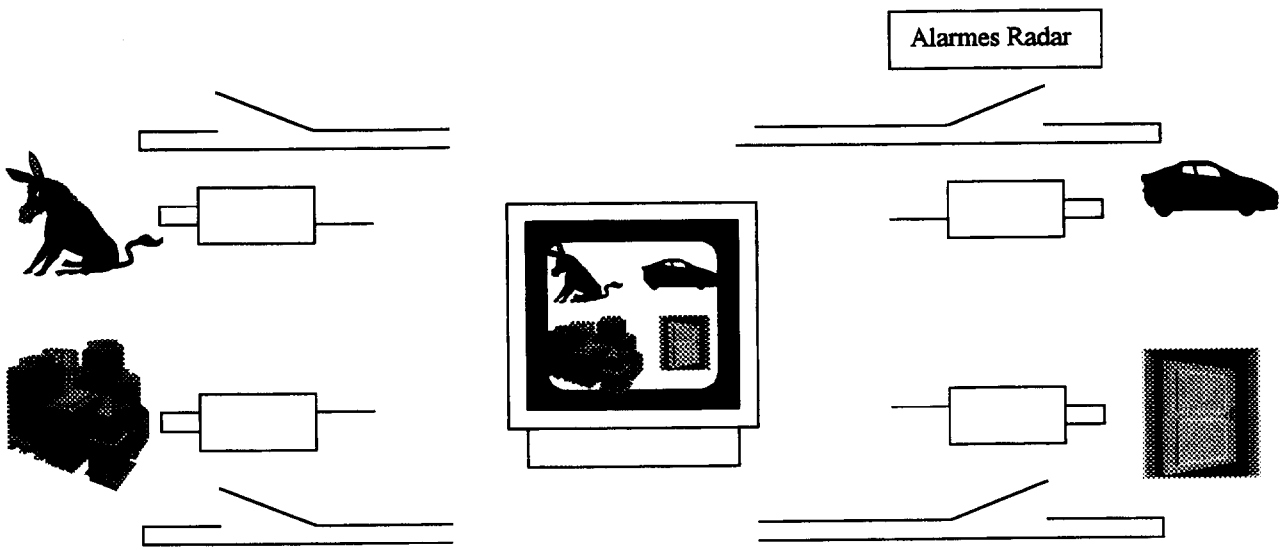
Le système étudié est un compresseur de signaux vidéo qui permet de restituer 4 images sur le même écran.

Par digitalisation des images vidéo, il assure les fonctions suivantes :

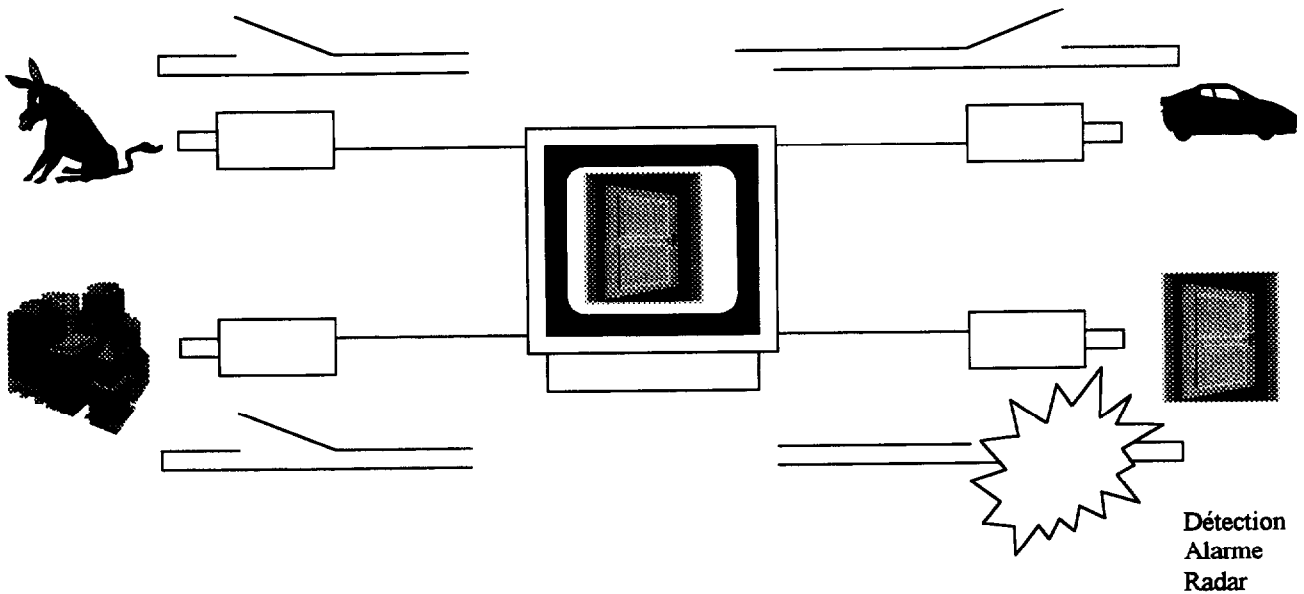
- affichage simultané de 4 images (au lieu d'un affichage séquentiel comme sur un sélecteur classique)
- en cas de rupture de signal vidéo, il mémorise l'image reçue
- il possède 4 entrées d'alarme (1 par canal) : lorsqu'une caméra est sollicitée, l'image s'affiche automatiquement en grand sur l'écran.
- il possède également 2 sorties, l'une pour 4 images de contrôle constantes, l'autre pour 4 images ou une alarme.



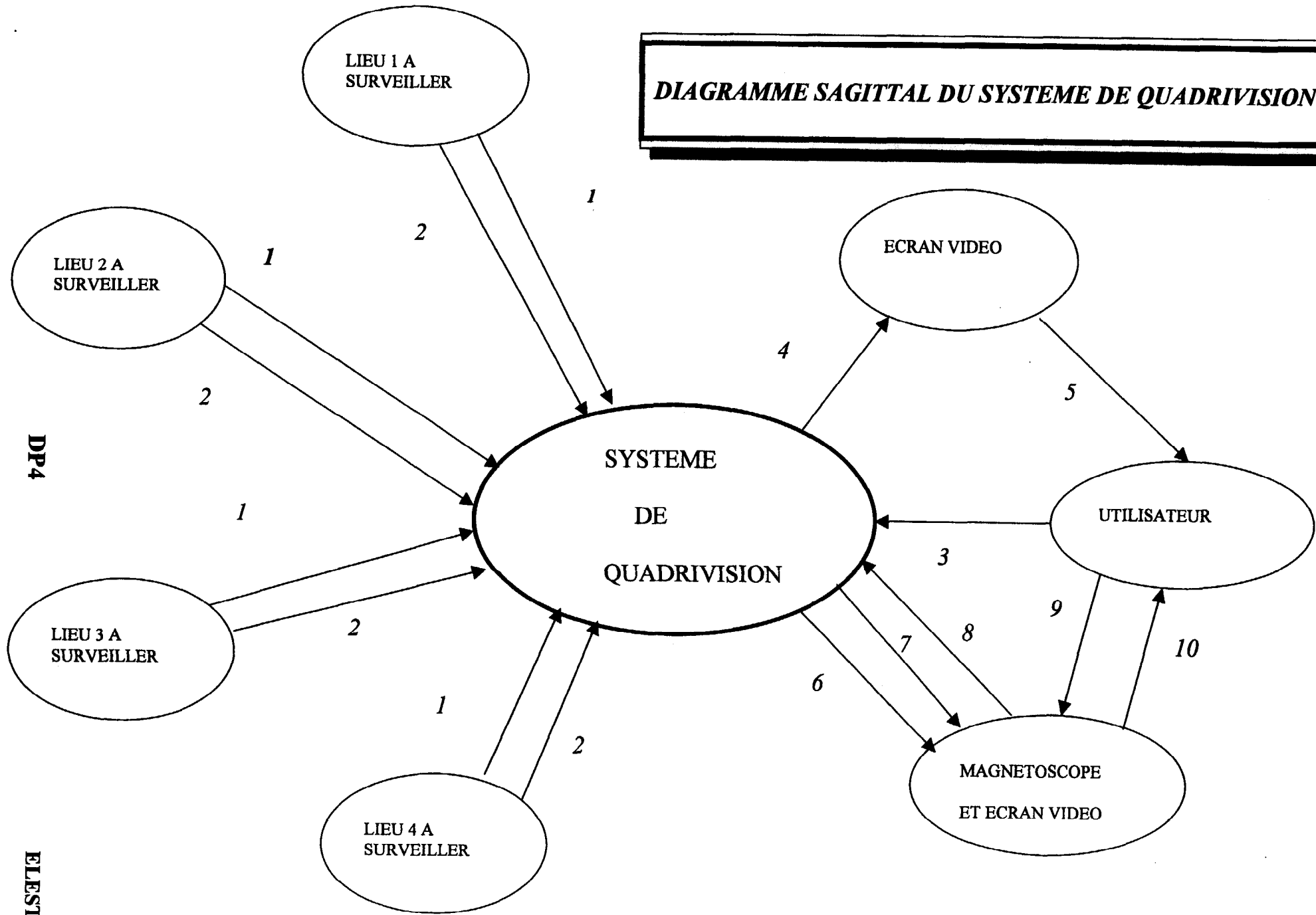
1<sup>ère</sup> situation : affichage simultané de 4 images



2<sup>ème</sup> situation : lors de la détection d'une alarme radar, l'image s'affiche automatiquement en grand sur l'écran



**DIAGRAMME SAGITTAL DU SYSTEME DE QUADRIVISION**



DP4

ELEST

# ***SYSTEME DE QUADRIVISION***

## ***Liaisons du diagramme sagittal :***

**1 alarme radar** : contact sec d'un radar ; un radar a détecté une présence dans un lieu, cela permet au système de placer automatiquement ce lieu en surveillance image

**2 signal vidéo issu d'une caméra** : les caméras envoient le signal vidéo composite vers le système de quadrivision

**3 paramètres** : l'utilisateur peut choisir la configuration du système et intervenir manuellement sur son image écran. Il peut aussi régler la luminosité

**4 signal de visualisation de 4 images** : 4 images sont envoyées en mosaïque vers un écran.

**5 image mosaïque** : image en mosaïque, issue des 4 caméras, vue par l'utilisateur

**6 alarmes** : si un radar détecte une présence, le système de quadrivision va automatiquement enregistrer une séquence de quelques minutes en prenant une image toutes les 10 secondes, par exemple, sur un magnétoscope.

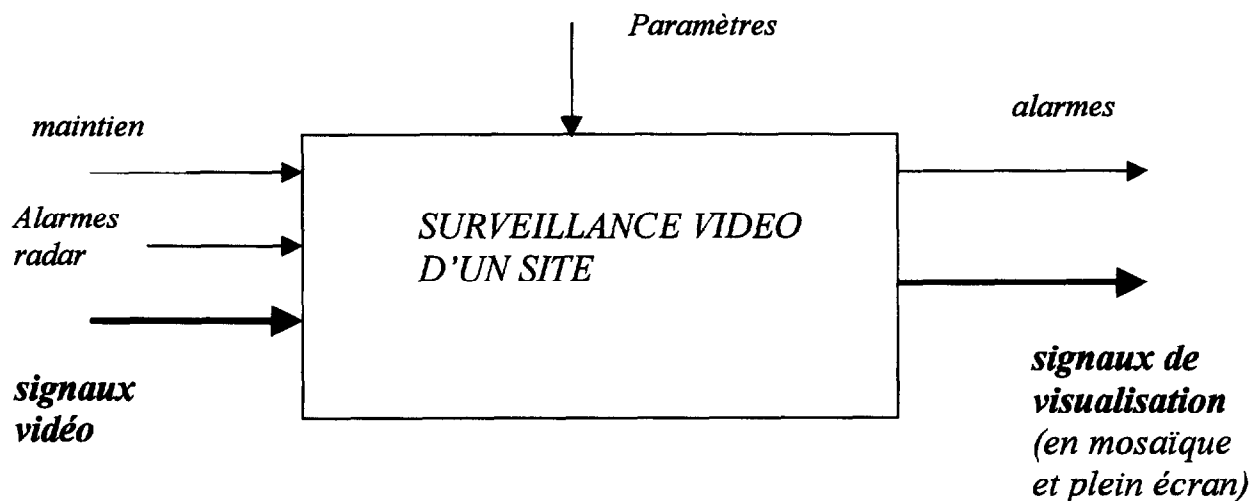
**7 signal de visualisation** : une image sur 4 est envoyée sur l'écran, soit au choix de l'utilisateur, soit commutée automatiquement par les radars.

**8 maintien** : information renvoyée par le magnétoscope qui permet de conserver l'image quelques secondes à l'écran

**9 réglages** : interventions de configuration du magnétoscope

**10 image** : image envoyée par l'intermédiaire du magnétoscope

## ***Schéma fonctionnel de niveau II***

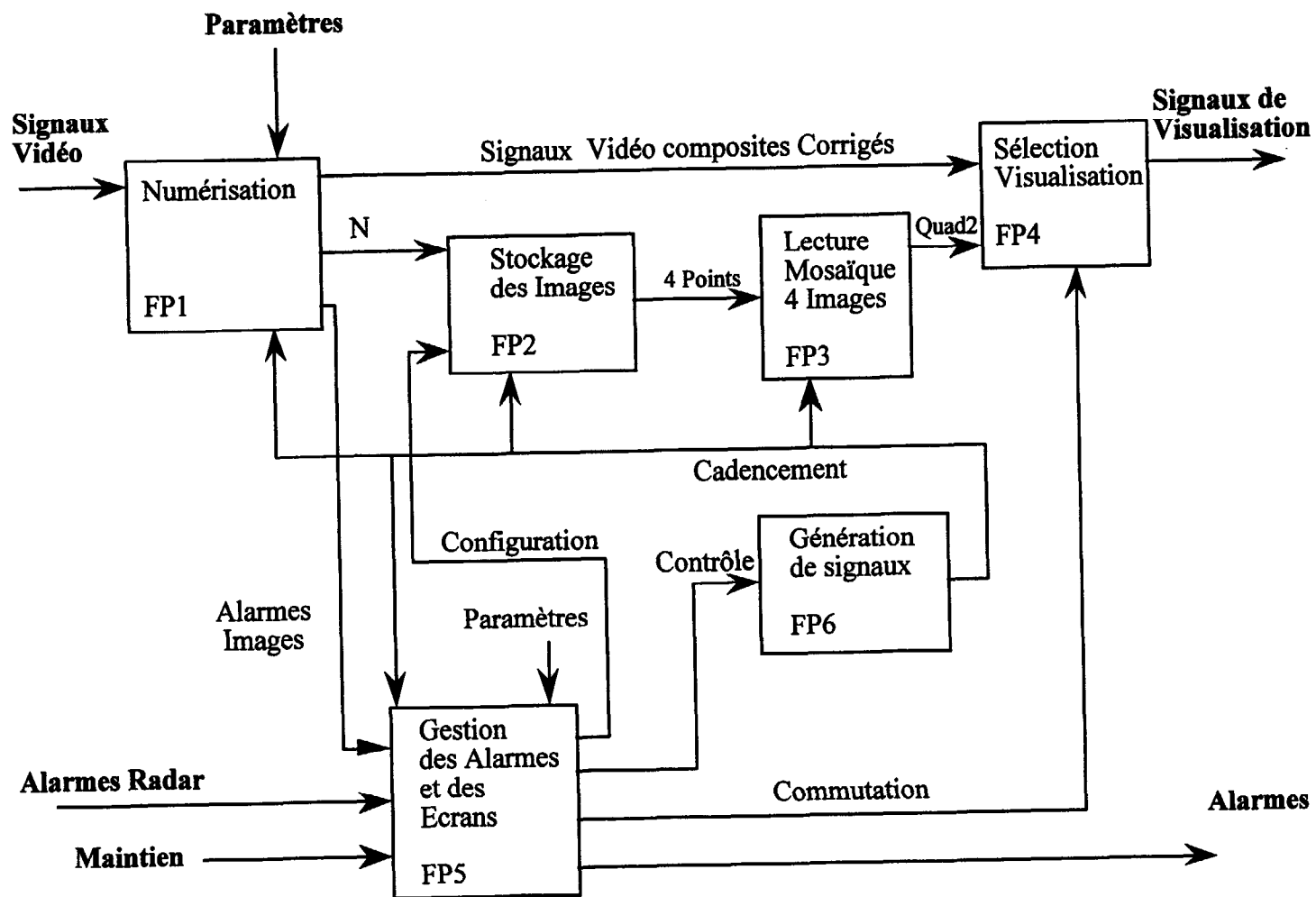


## ***Fonction :***

Le système de quadrivision étudié est un système de vidéosurveillance de lieux ; c'est en réalité un des éléments d'un système de surveillance et d'alarme.

Il permet l'affichage de 4 images sur un même écran, puis lorsqu'une alarme radar est détectée, on passe en mode d'affichage unique sur l'écran et le système enregistre une séquence de quelques minutes sur un magnétoscope.

# SCHÉMA FONCTIONNEL DE PREMIER DEGRÉ



DP 6

ELEST

# **DESCRIPTION DES FONCTIONS PRINCIPALES**

## **DU SCHEMA FONCTIONNEL DE DEGRE 1**

### **FP1 : NUMERISATION**

Après le réglage de la luminosité, elle numérise successivement les 4 signaux vidéo. Une détection de présence image permet de vérifier la présence active des caméras.

### **FP2 : STOCKAGE DES IMAGES**

Elle mémorise 4 images.

### **FP3 : LECTURE MOSAIQUE 4 IMAGES**

Afin de créer une image mosaïque, elle restitue un signal vidéo constitué des enregistrements précédents.

### **FP4 : SELECTION VISUALISATION**

Elle permet de sélectionner le signal de l'image mosaïque ou le signal d'une des 4 images en plein écran.

### **FP5 : GESTION DES ALARMES ET DES ECRANS**

Elle permet :

- de déclencher une alarme en cas de disparition d'un des signaux vidéo et de maintenir la dernière image avant alarme à l'écran
- de déclencher une séquence d'enregistrement au magnétoscope lorsqu'un radar détecte une présence.

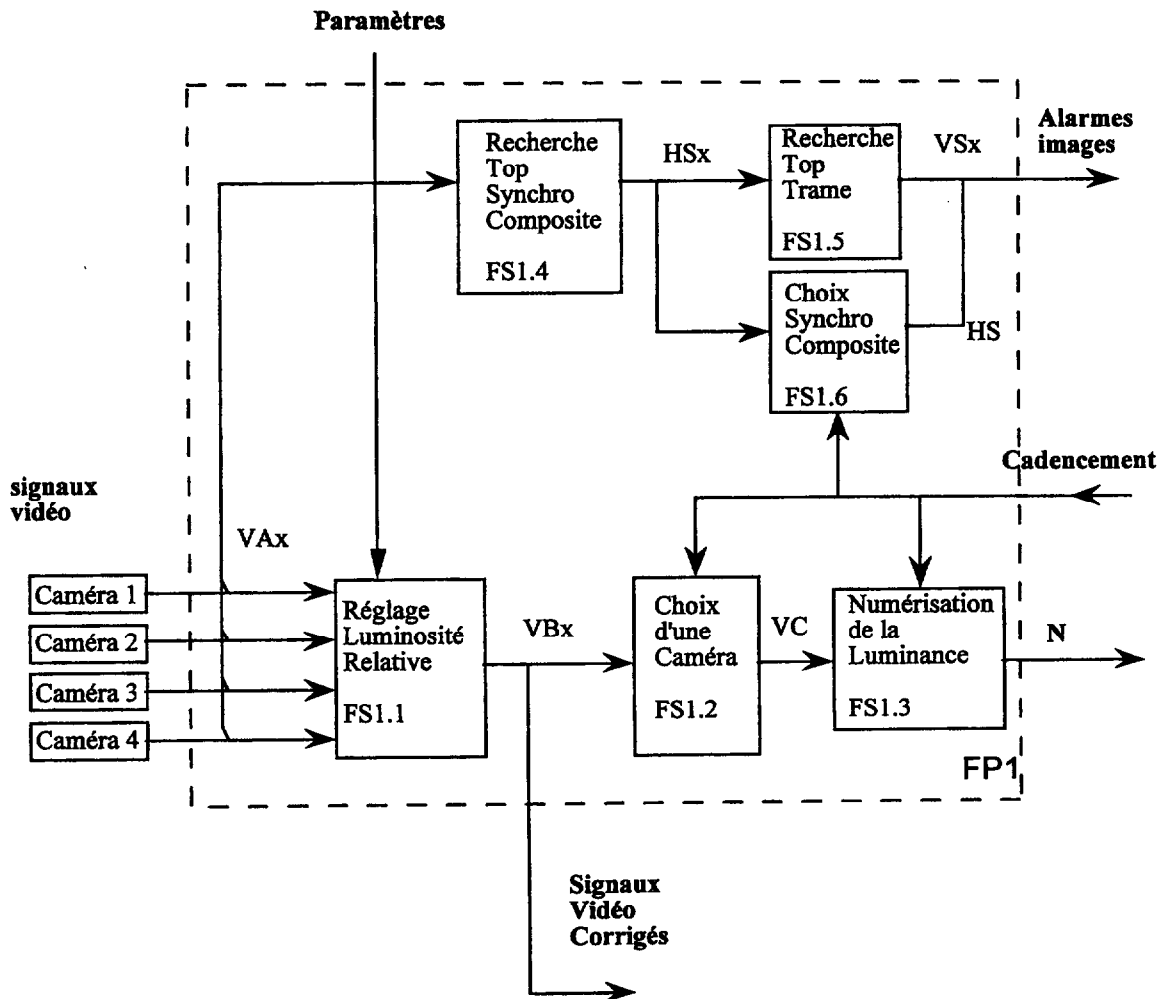
### **FP6 : GENERATION DES SIGNAUX**

Elle permet de cadencer les différentes fonctions (échantillonnages, stockage, lecture, alarme, test...)



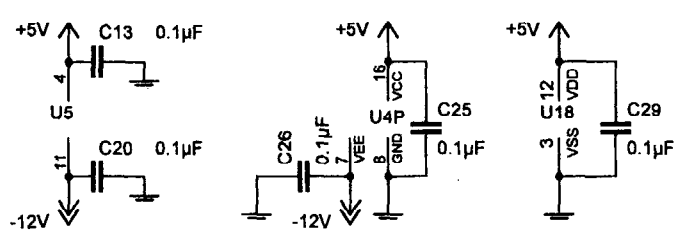
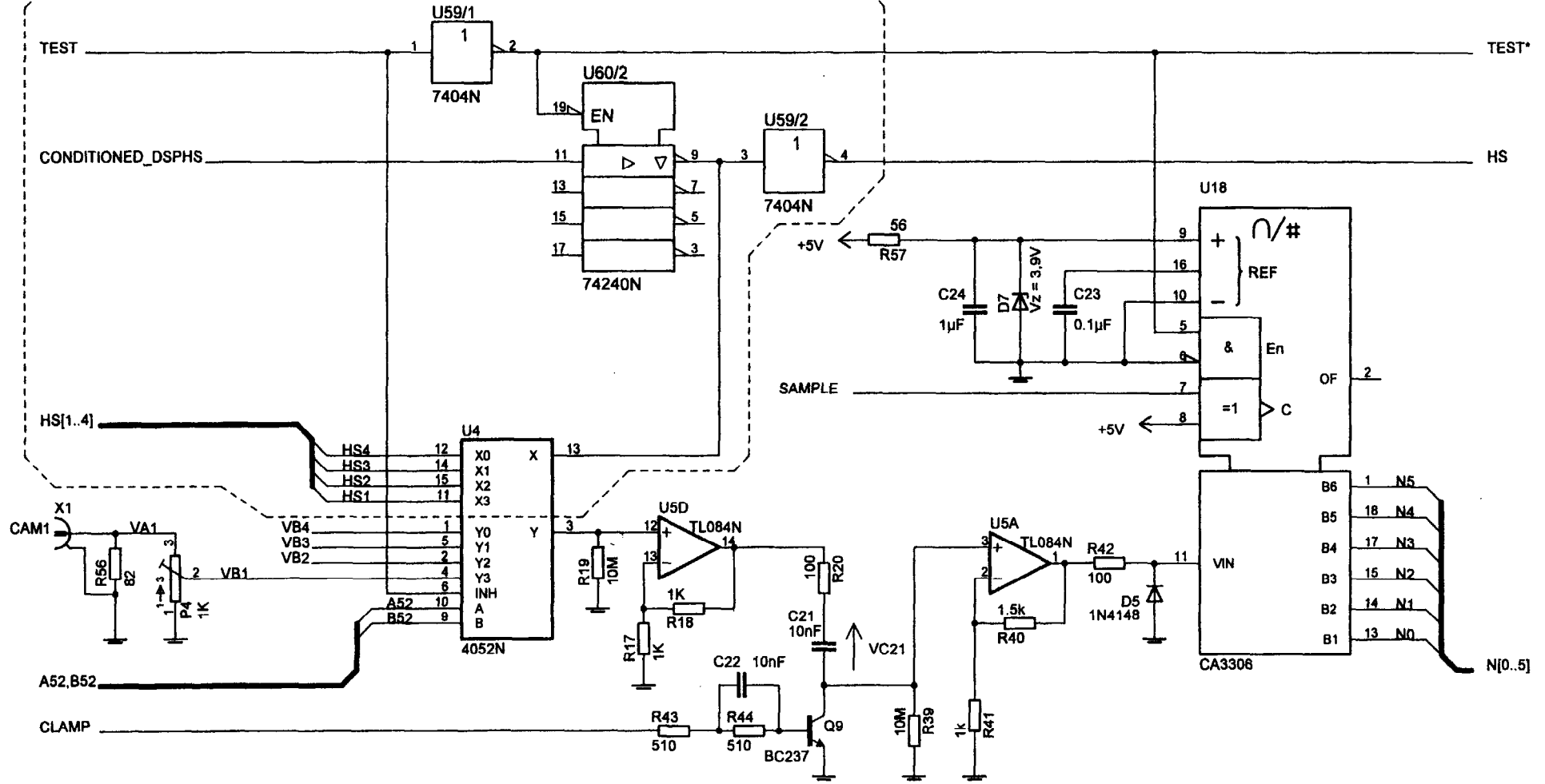
# NUMERISATION D'IMAGES VIDEO

FP1



FS1.6 cette fonction n'est pas étudiée

DP9



FP1 NUMERISATION ( schéma partiel )

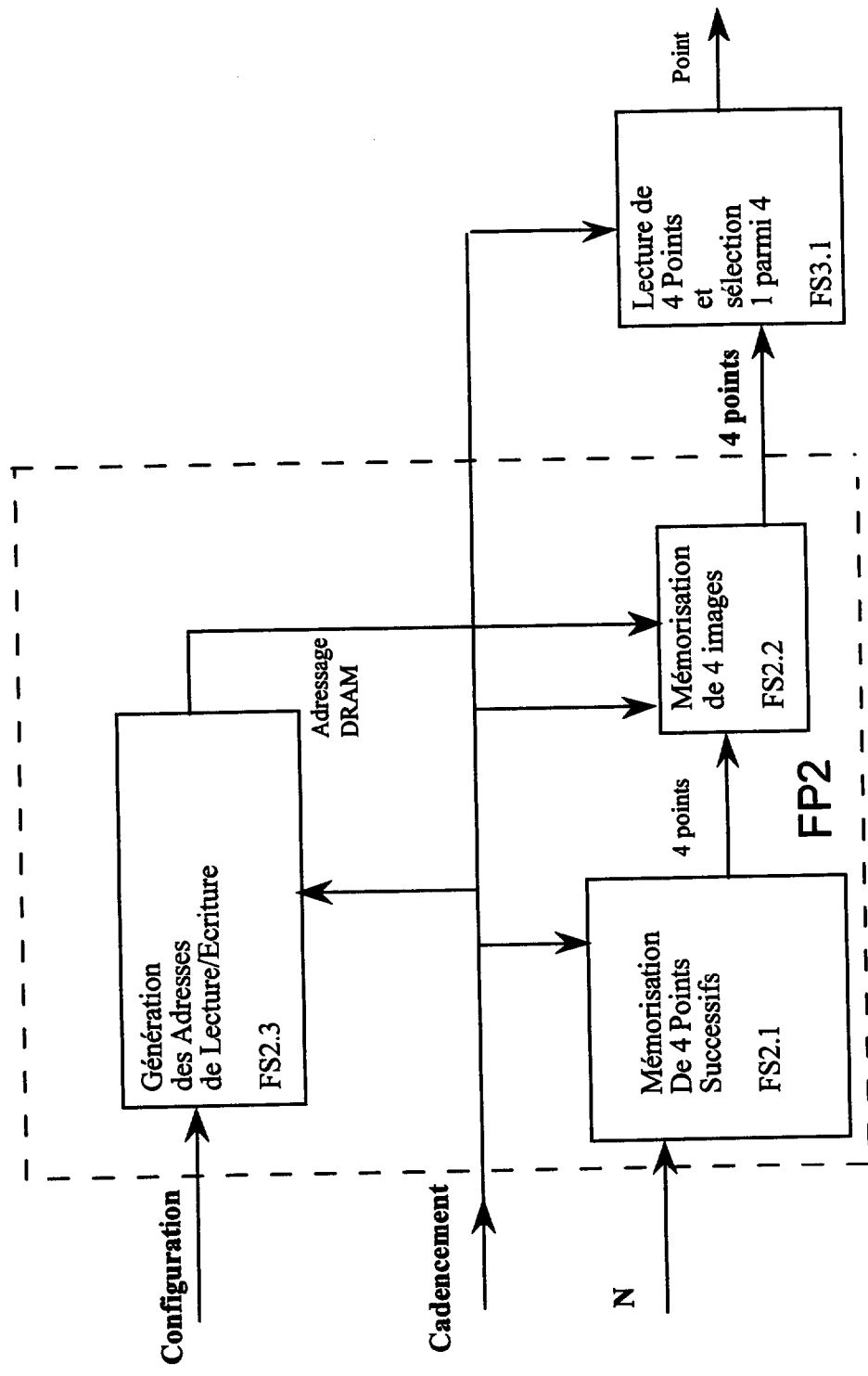
TITLE: vidéo\_in

Document Number: REV:

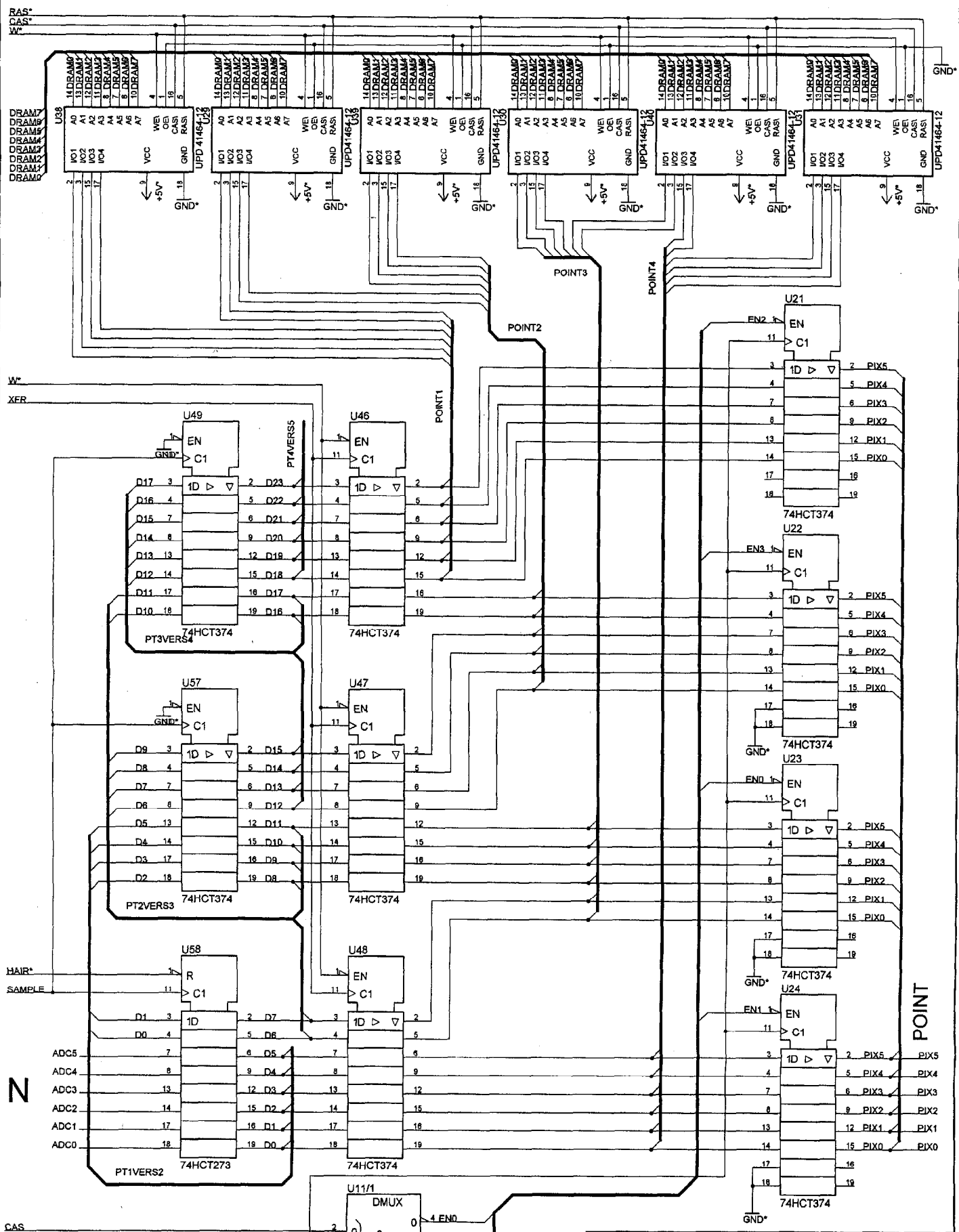
Date: 20/12/2001 16:23:10 Sheet: 1/1

ELEST

ASSEMBLAGE MOSAÏQUE DE 4 TRAMES FP2 et FS3.1



DP 11

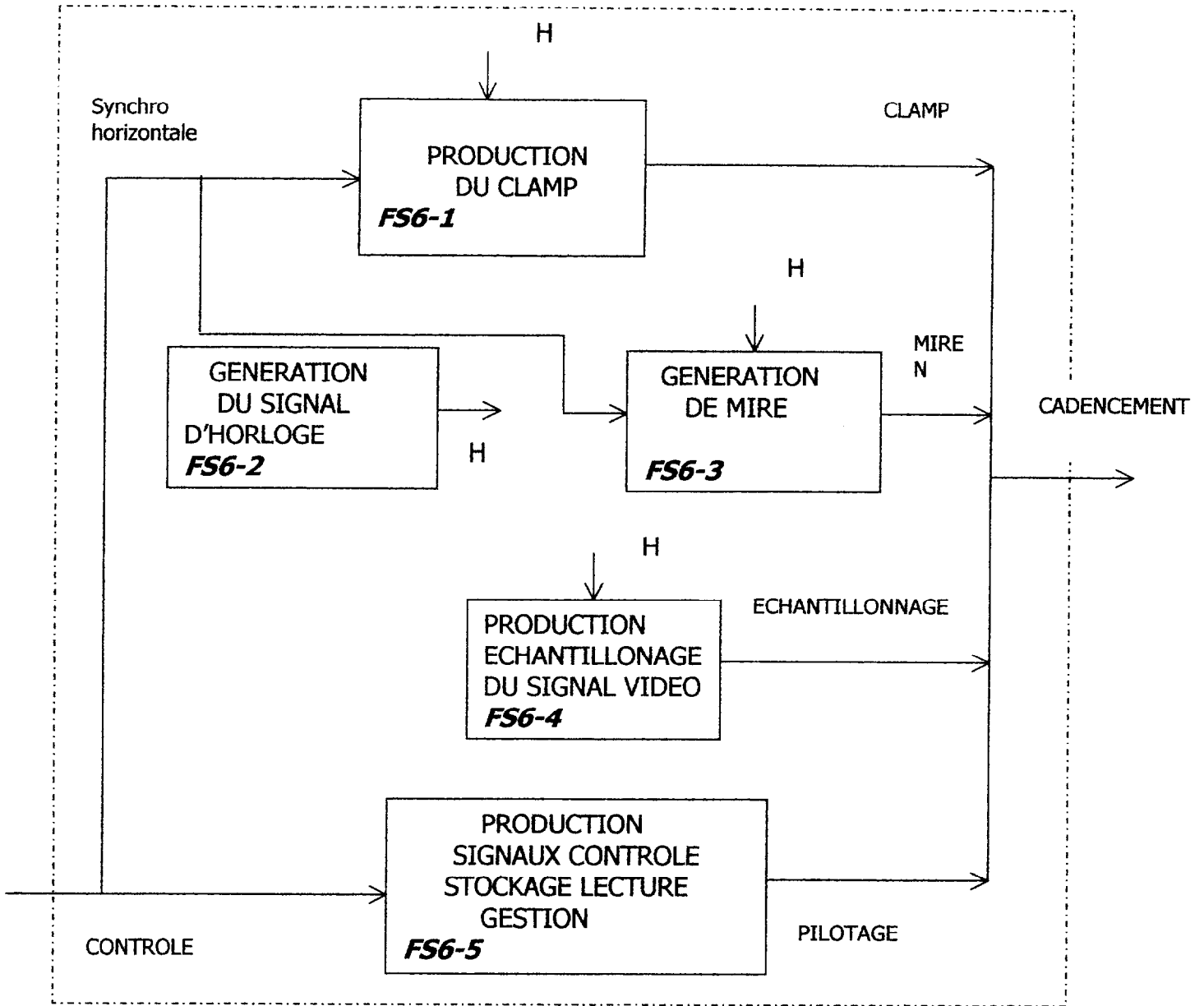


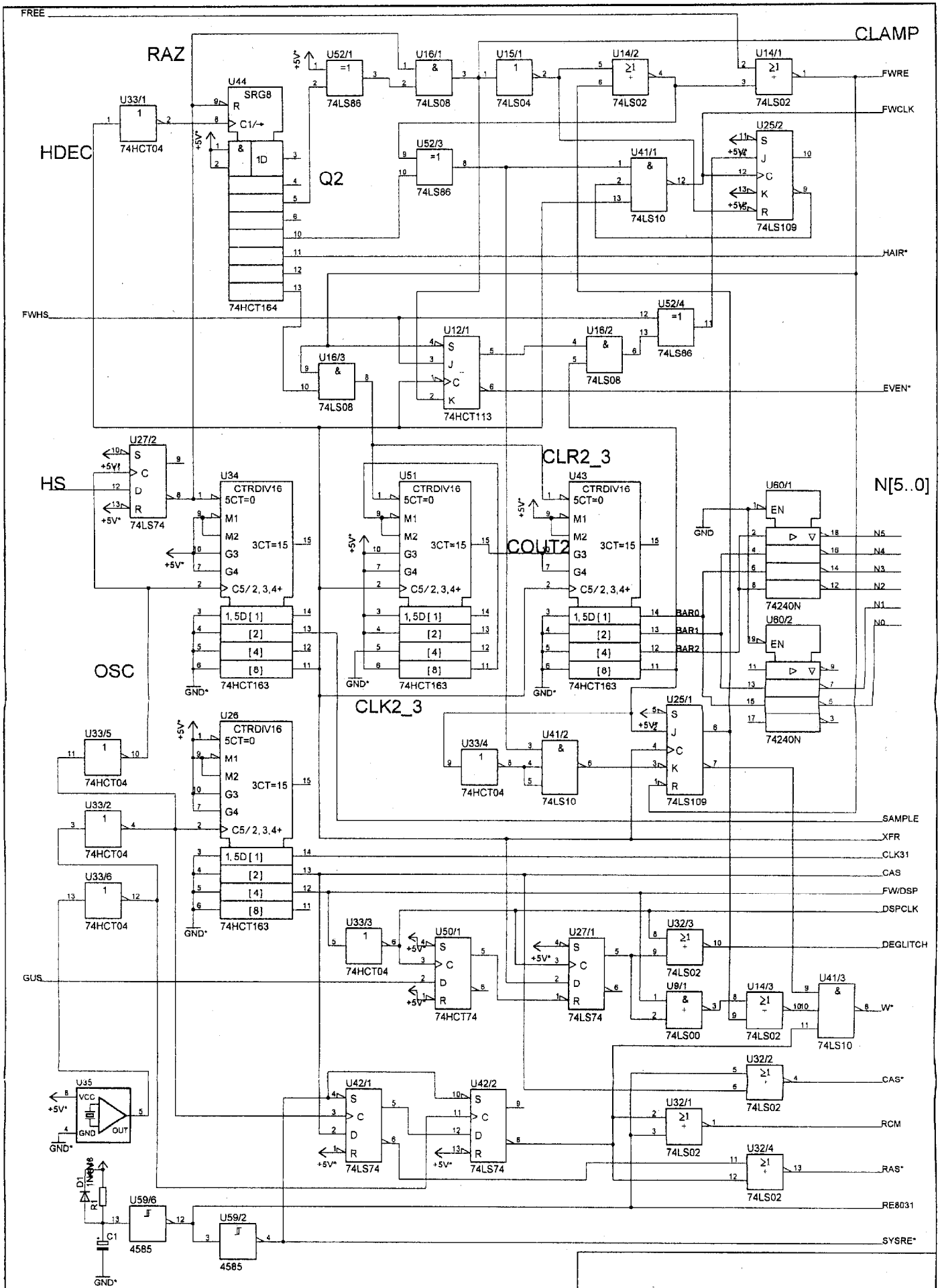
DP 11

<b>MEMORISATION</b>	
TITLE: Mémorisation_	
Document Number: FP2 et FS3.1	REV: 1.0
Date: 06/01/2002	Sheet: 1/1

ELIST

# FP6 GENERATION DE SIGNAUX





# FP6 SEQUENCEUR

TITLE: sequenceur	
Document Number:	REV: 1.0
Date: 16/12/2001 14:16:04	Sheet: 1/1