

# Cahier des charges

Binôme :     Nicolas Monneret  
              Alexandre Haffner

## Introduction

Il s'agit de traiter un des sujets proposés dans l'uv LO41. Nous avons choisi le sujet : « Montre digitale » dont voici l'énoncé :

« Il s'agit de simuler le fonctionnement d'une montre digitale comprenant une horloge interne, mise à jour périodiquement par une horloge externe (universelle !), un afficheur et une interface utilisateur permettant de changer de fuseau horaire, de programmer des alarmes...

Les composants distribués de la montre seront traduits par des processus. Ceux-ci se synchroniseront pour adopter un comportement cohérent. L'horloge externe communiquera avec l'horloge interne à l'aide d'un tube ou d'une file de message (au choix). Les fonctions offertes à l'utilisateur seront prioritaires. »

Nous allons donc traiter de la synchronisation et de la communication entre processus.

## Description de la demande

Les objectifs principaux sont les suivants :

- Créer un ensemble de processus ayant un comportement cohérent grâce aux outils qui nous ont été fournis pour permettre leur synchronisation, afin d'atteindre le résultat escompté ;
- Offrir à l'utilisateur un panel de fonctions lui permettant d'agir sur la montre.

Le programme principal, la montre digitale, possèdera les fonctionnalités suivantes:

- Le changement de fuseau horaire ;
- La synchronisation avec une horloge externe (qui fait office de serveur sur lequel plusieurs montres peuvent se synchroniser) ;
- Une alarme.

Nous allons donc créer différents processus :

- La montre digitale principale autonome sur laquelle l'utilisateur va pouvoir interagir par l'intermédiaire d'un menu ;
- Le « serveur », autrement dit l'horloge externe sur laquelle se synchronisera la montre. Cette dernière sera un processus indépendant de la montre ;
- Un processus permettant de modifier le fuseau horaire : il agira sur la montre principale et sera chargé de signaler quel décalage elle devra effectuer par rapport à l'horloge de référence.
- Un processus permettant de régler l'alarme de la montre digitale ;
- Un processus permettant de régler l'heure de la montre digitale soit par synchronisation avec le « serveur » soit manuellement.

## **Contraintes**

- Le programme devra absolument être divisé en différents processus qui devront communiquer entre eux et se synchroniser.
- Délais :
  - Choix du sujet : Semaine du 13 au 18 novembre.
  - Remise du cahier des charges avec Modélisation en Réseau de Pétri : Semaine du 4 au 10 décembre.
  - Soutenance : Semaine du 8 au 14 Janvier.

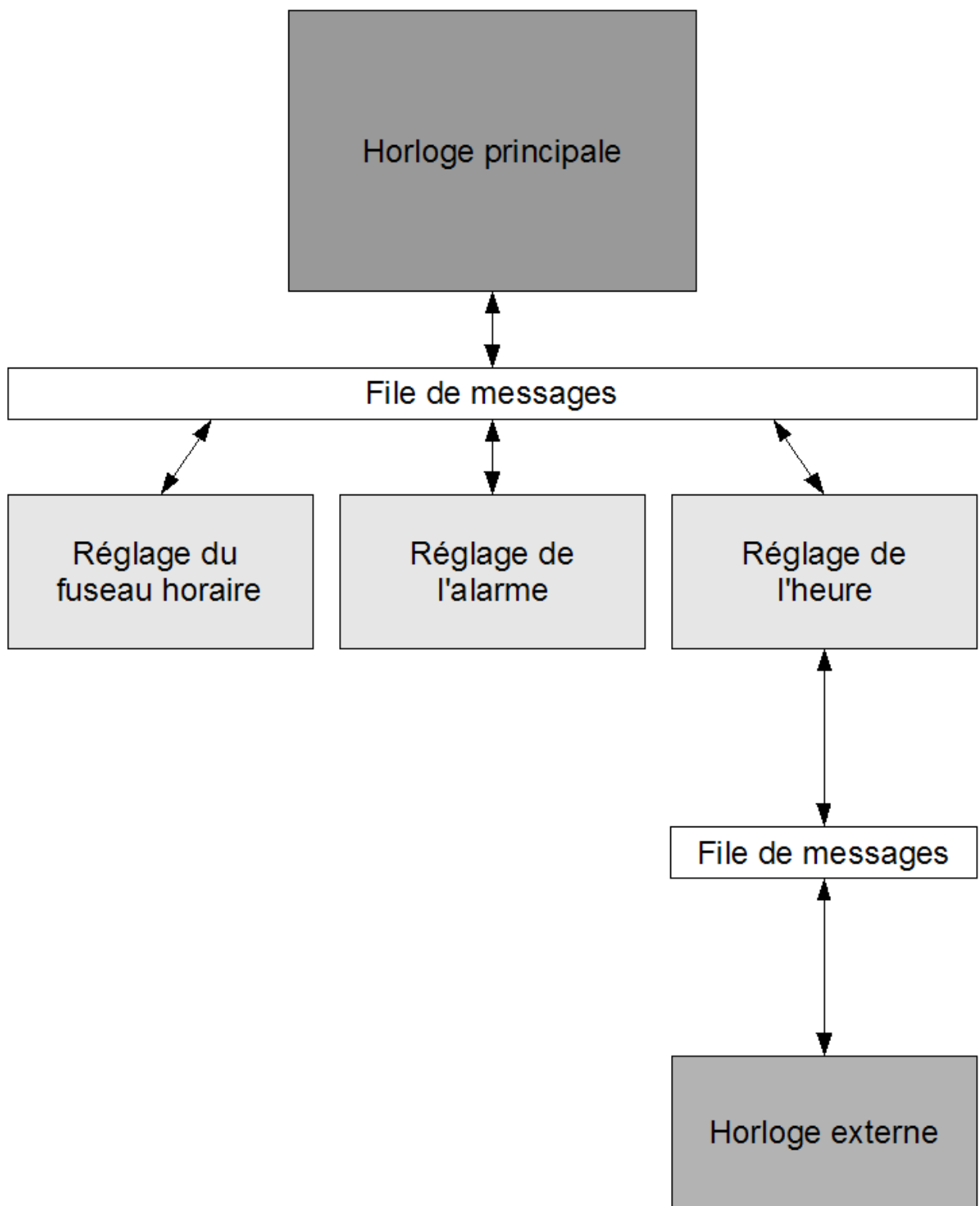
## **Déroulement du projet**

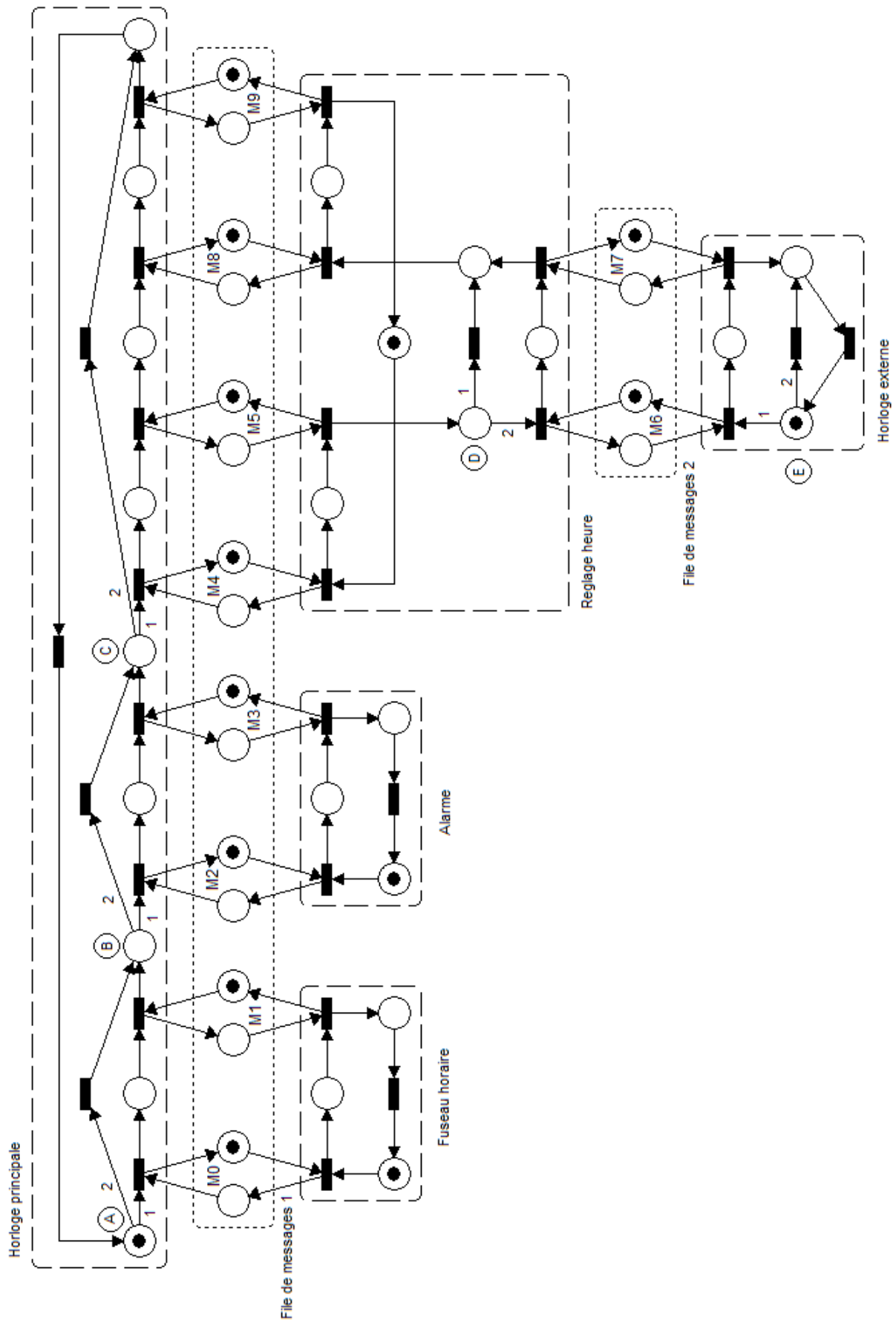
- Ecriture du cahier des charges.
- Réseau de Pétri afin de modéliser le fonctionnement des différents composants distribués entre eux, visualiser les problèmes évidents de conception.
- Recherche des structures de données qui vont être utilisés, ainsi que les protocoles qui vont être mis en oeuvre pour communiquer.
- Programmation et test des différents composant individuellement.
- Mise en commun et éventuel débogage.

Nous travaillons en binôme, le travail sera équitablement réparti.

## **Annexes**

Se trouvent en page 3 et 4 deux annexes : un schéma de principe accompagné du réseau de Pétri.





# Légendes

## Messages :

- M0 : Le processus chargé de modifier le fuseau horaire envoie à destination de l'horloge principale le décalage qu'elle doit effectuer.
- M1 : L'horloge principale indique que l'action résultante de M0 s'est correctement déroulée.
- M2 : Le processus chargé de modifier l'alarme envoie à destination de l'horloge principale la modification qu'elle doit effectuer.
- M3 : L'horloge principale indique que l'action résultante de M2 s'est correctement déroulée.
- M4 : Le processus chargé de régler l'heure demande à l'horloge principale de se préparer à la synchronisation.
- M5 : L'horloge principale envoie un message pour signaler qu'elle est prête à se synchroniser.
- M6 : Le processus chargé de régler l'heure demande à l'horloge externe de lui envoyer l'heure actuelle.
- M7 : L'horloge externe envoie l'heure actuelle.
- M8 : Le processus chargé de régler l'heure envoie à l'horloge principale la nouvelle heure (cette dernière était en attente de ce message)
- M9 : L'horloge principale indique que l'action s'est correctement déroulée.

## Conditions :

### Condition A :

- Chemin 1 si M0 dans la file 1.
- Chemin 2 sinon.

### Condition B :

- Chemin 1 si M2 dans la file 1.
- Chemin 2 sinon.

### Condition C :

- Chemin 1 si M4 dans la file 1.
- Chemin 2 sinon.

### Condition D :

- Chemin 1 si l'utilisateur a choisi le réglage manuel de l'heure.
- Chemin 2 si l'utilisateur a choisi le réglage par synchronisation.

### Condition E :

- Chemin 1 si M6 dans la file 2.
- Chemin 2 sinon.