

LOG430-01 - Semestre Automne 2022

Travaux pratiques 03 : Processus-analyse-conception

Sujet : Réaliser un système qui calcul la somme cumulative des niveaux de température d'une liste de capteur. Le calcul du sommateur de température doit se réaliser dans une architecture utilisant la redondance active avec 3 éléments de redondance. Une application externe se connecte sur ce système pour récupérer la température résultante de chaque capteur.

Vos composants doivent implémenter un interface pour le contrôle et une interface pour la fonctionnalité.

1. Vous devez démontrer le processus de démarrage à l'aide d'un diagramme de séquence
2. Vous devez démontrer le processus normal d'opération à l'aide d'un diagramme de séquence
3. Vous devez démontrer le processus de traitement d'un crash d'un des composant de la redondance ainsi que le fonctionnement du processus de récupération à l'aide d'un diagramme de séquence.
4. Vous devez faire un diagramme de la vue module (MDD ou diagramme de classe)
5. Vous devez faire un diagramme de la vue composant & connecteur. Diagramme de composant incluant les interfaces.
6. Vous devez faire un diagramme de déploiement.

Diagramme 1 : Diagramme de séquence démarrage système

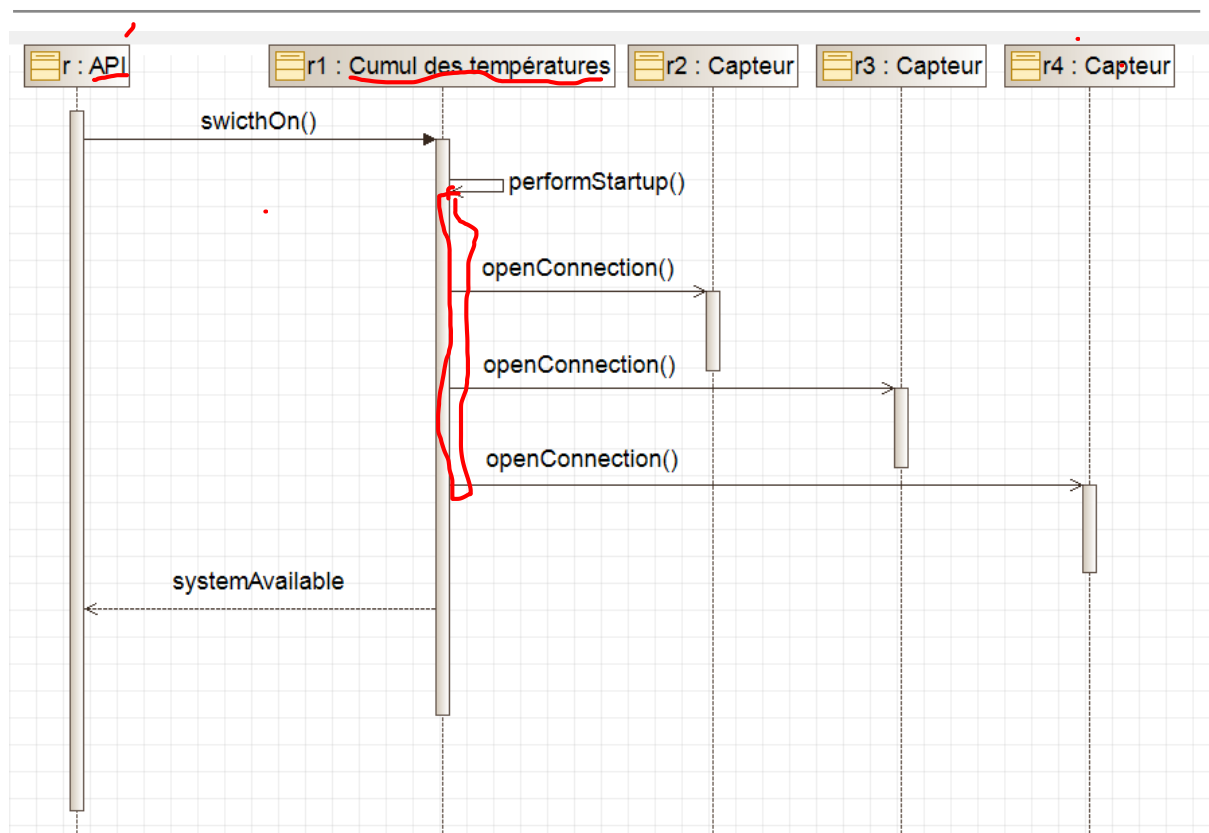


Figure 1 : Diagramme de séquence du démarrage système

Notes : En partant du principe que le système n'a pas de température initiale au démarrage

Diagramme 2 : Diagramme de séquence du processus normal d'opération

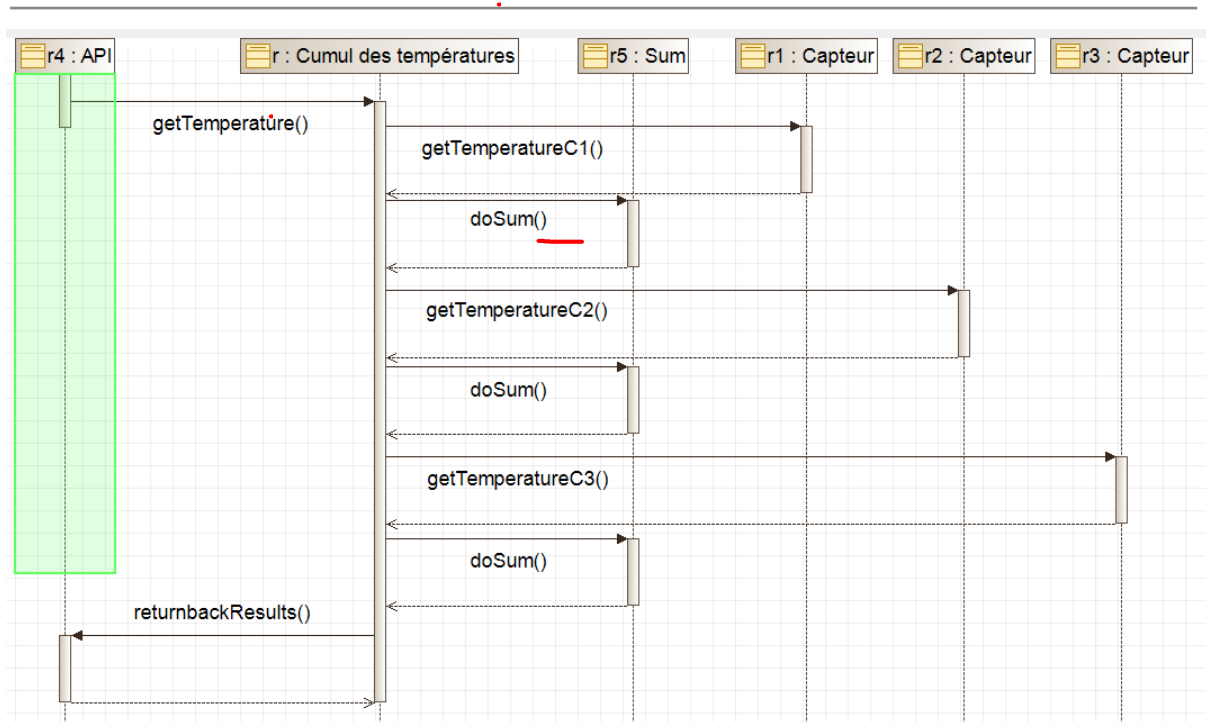


Figure 2 : Diagramme de séquence du processus normal d'opération

Diagramme 3 : Diagramme de séquence de traitement d'un crash

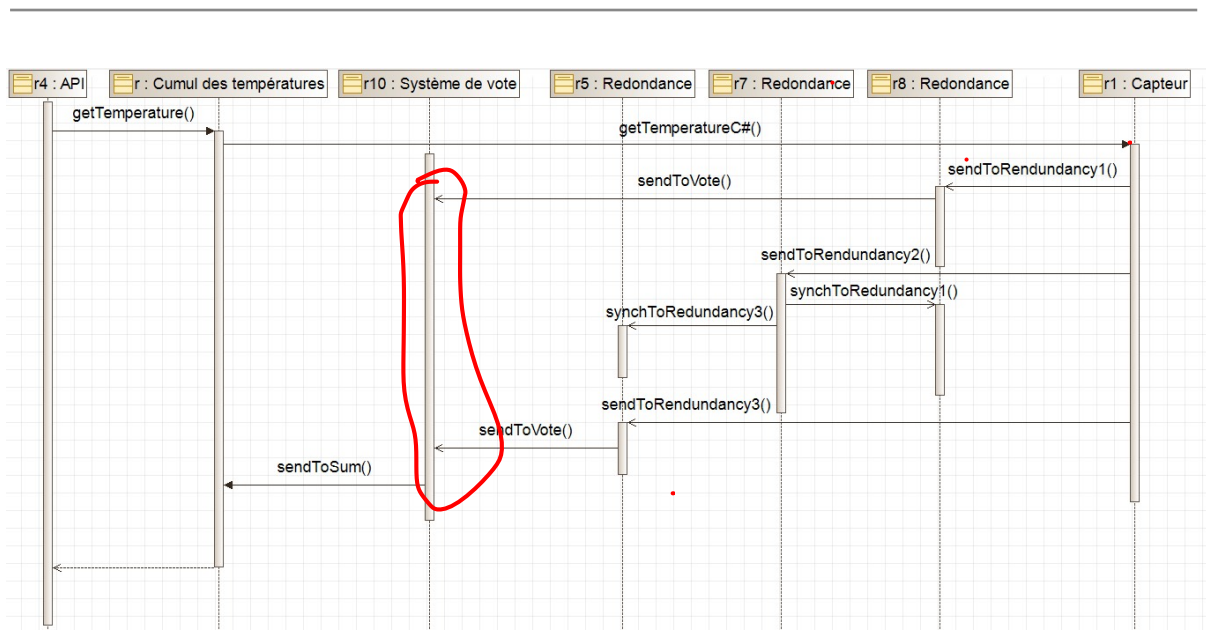


Figure 3 : Diagramme de séquence de traitement d'un crash

Notes : Le module de redondance 2 ne fonctionne plus, il se synchronise avec les 2 autres modules de redondance par la suite.

Diagramme 4 : Diagramme de vue module

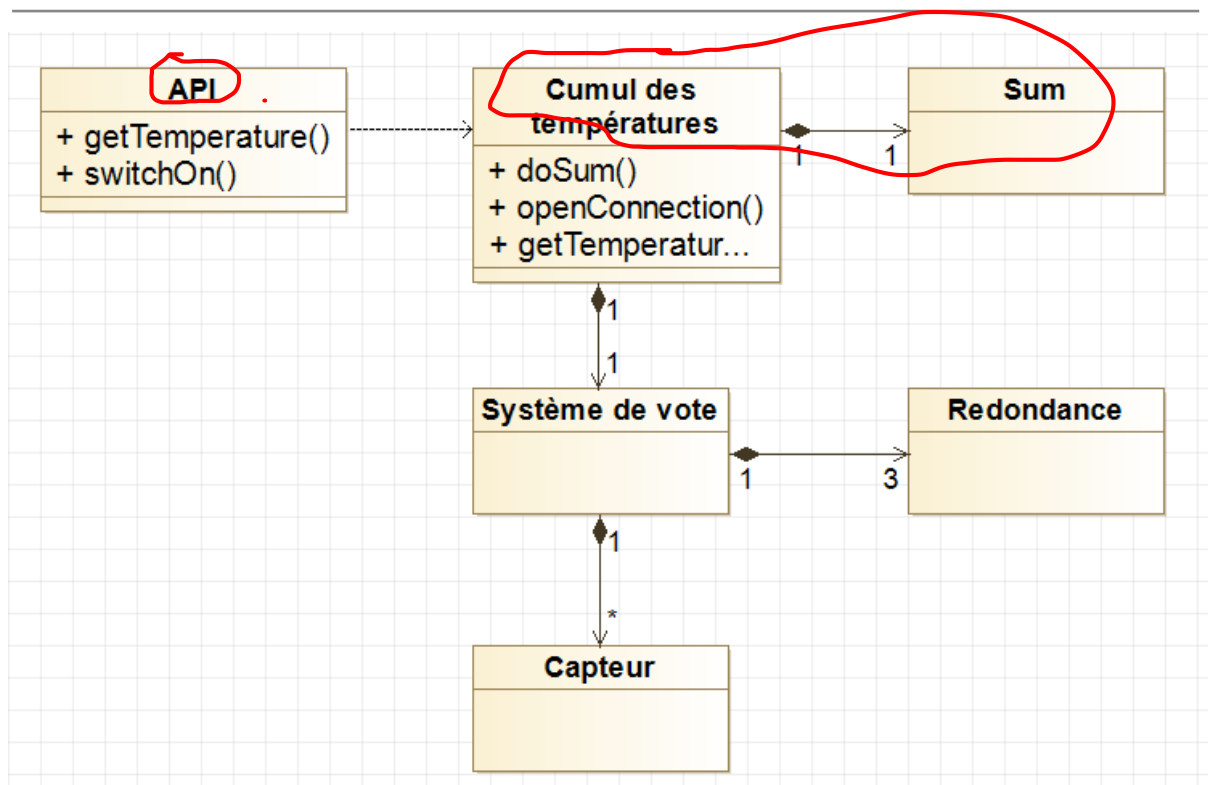


Figure 4 : Diagramme de vue module illustré sous forme de diagramme de classes

Diagramme 5 : Diagramme de vue composant-connecteur

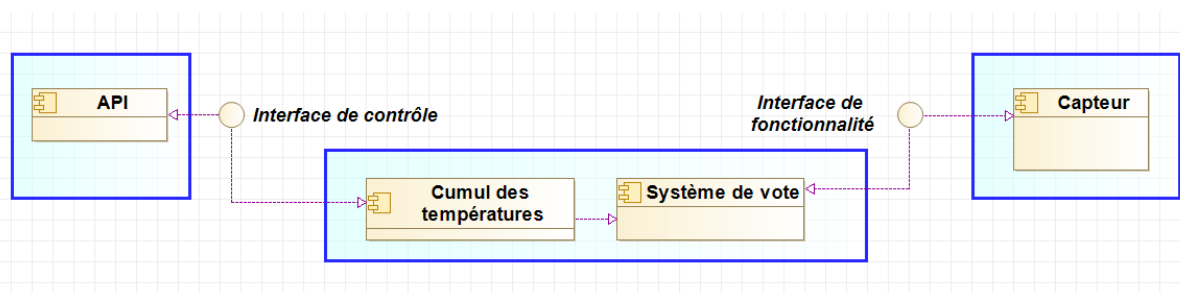


Figure 5 : Diagramme de vue composant-connecteur illustré sous forme de diagramme de classes

Diagramme 6 : Diagramme de déploiement

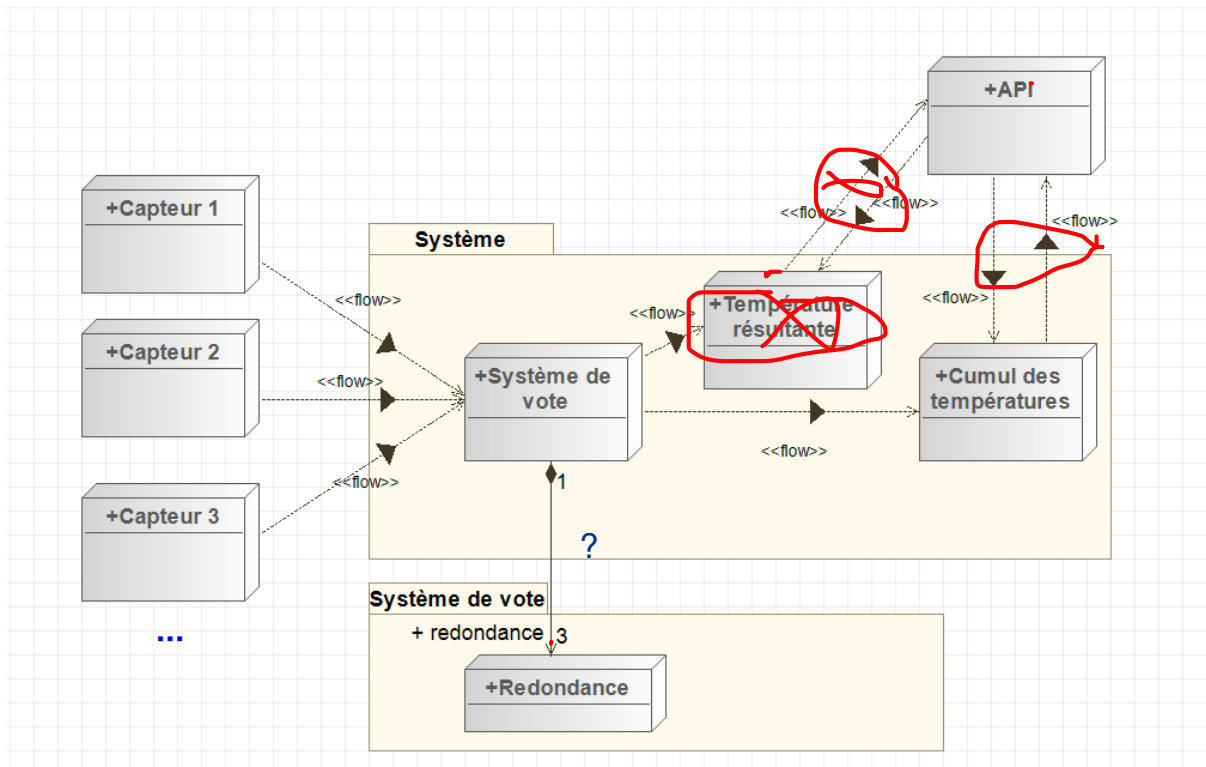
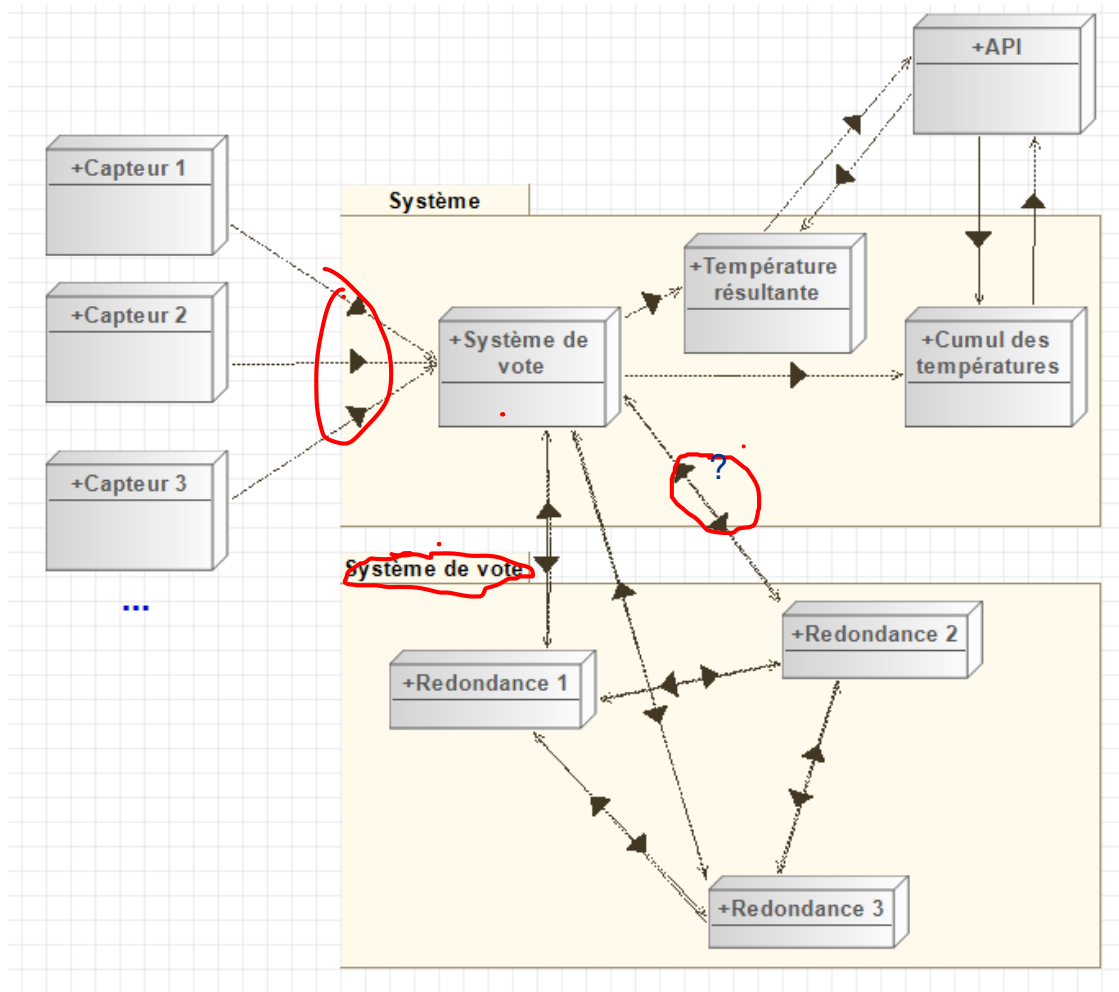


Figure 6 : Modèle de déploiement du sommateur de températures

Annexe au Diagramme de déploiement

On peut ajouter que l'architecture utilise une redondance active. En cas de défaillance d'un nœud, on choisit de synchroniser le nœud défectueux après réparation avec l'un des deux autres nœuds. L'utilisation du vote TMR permet de resynchroniser le nœud défectueux avec les deux autres.

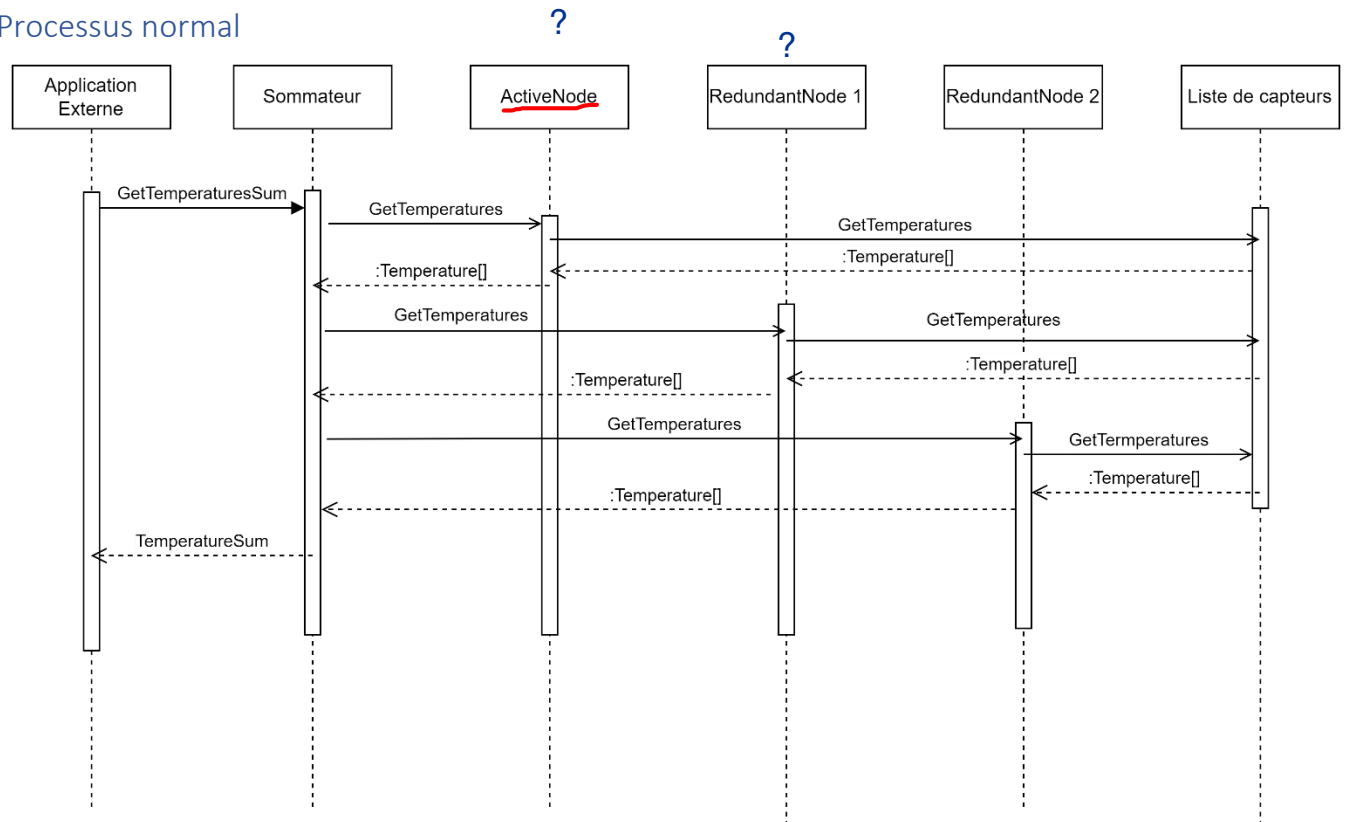
Sur le diagramme ci-dessous on a représenté plus en détail le système de vote (**Annexe 1**)



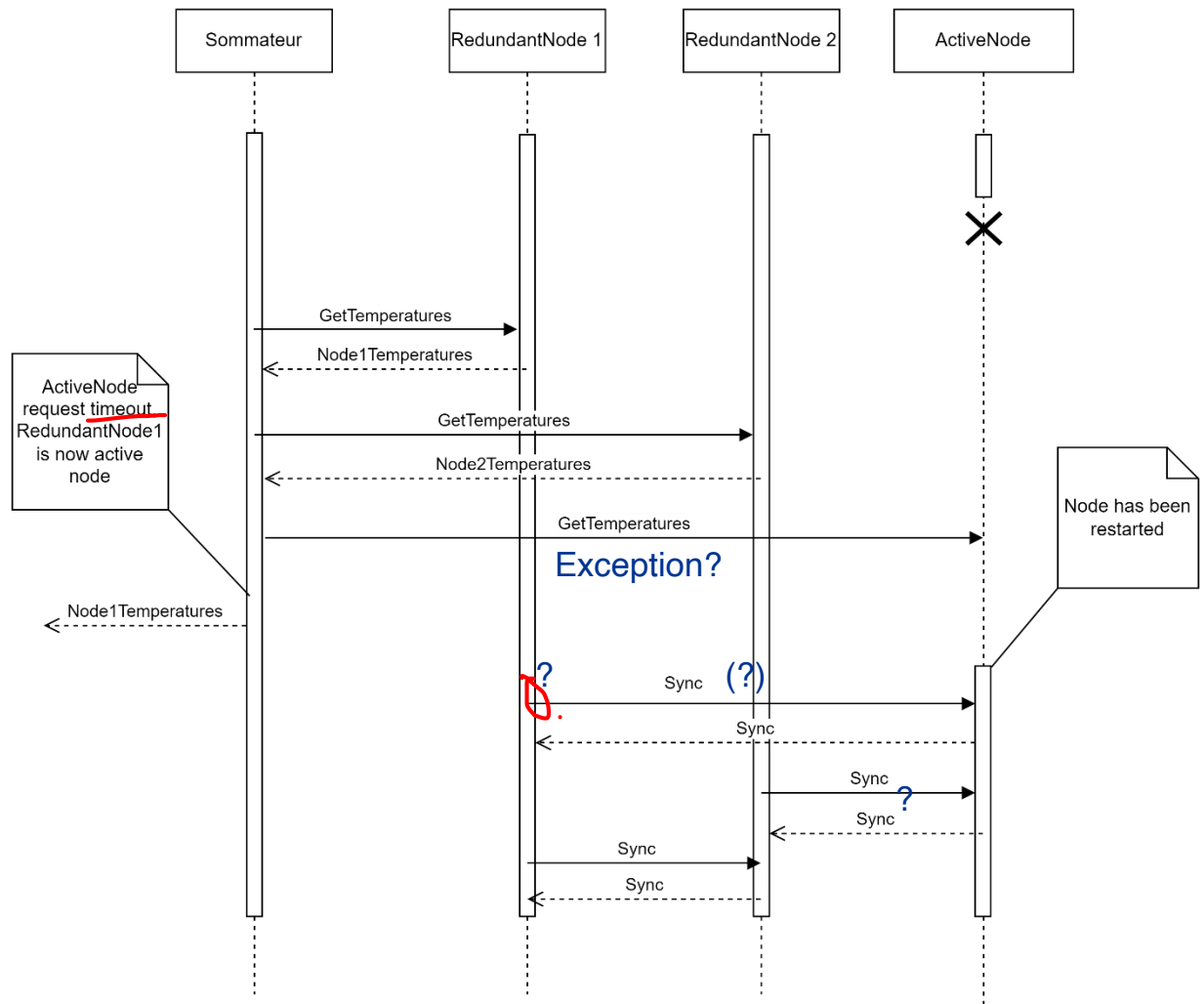
Annexe 1 : Modèle de déploiement du sommateur de températures avec redondance active et 3 éléments de redondance

TP03-Processus-analyse-conception

Processus normal



Processus de traitement d'un crash d'un des composant de la redondance



Vue module (MDD ou diagramme de classe)

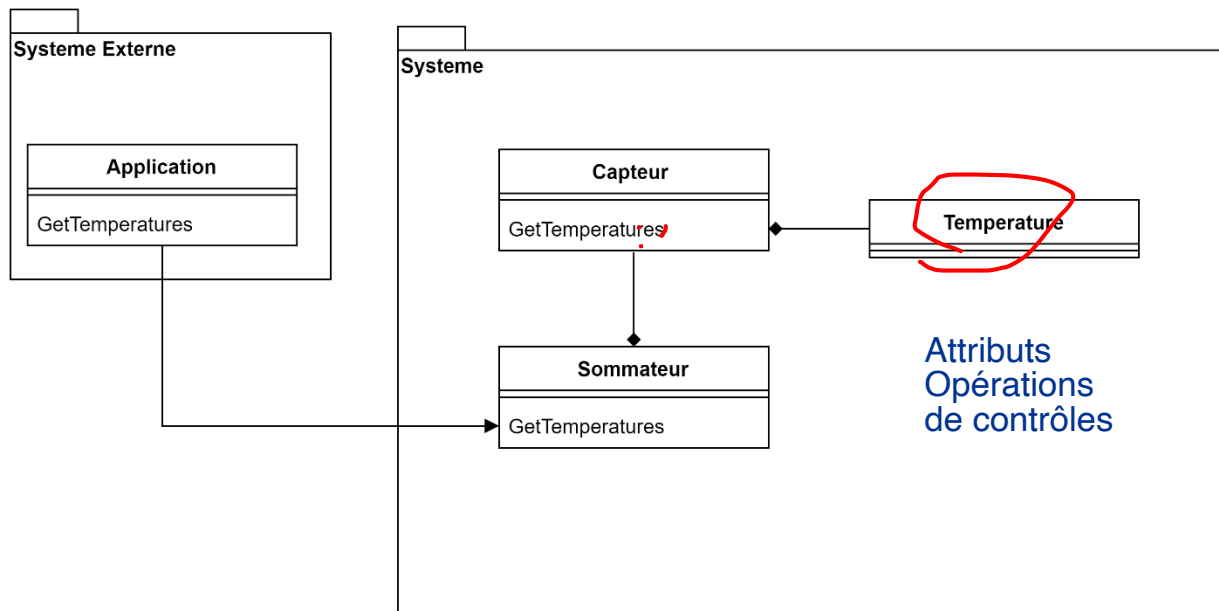


Diagramme de la vue composant & connecteur

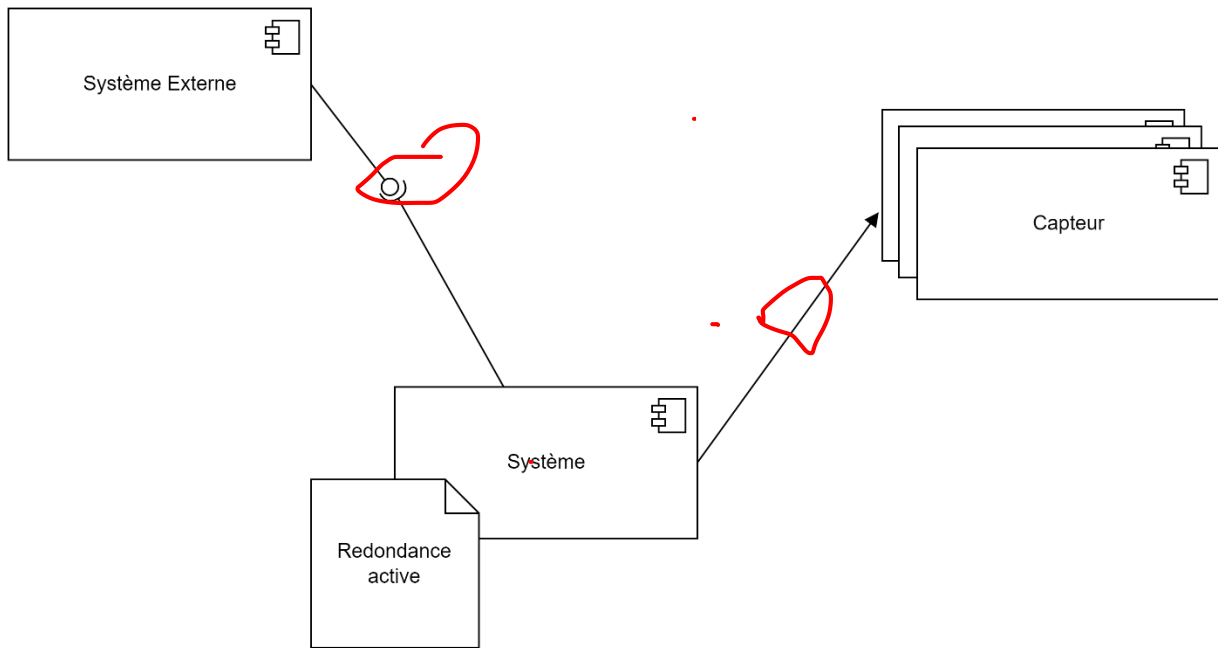


Diagramme de déploiement

