

Ingénierie des Systèmes – TP n°2

ARCADIA : Analyse Système et l'Architecture Logique

Charaf Eddine Dridi

[<charaf.eddine-dridi@univ-pau.fr>](mailto:charaf.eddine-dridi@univ-pau.fr)

20/03/2024

L'étude de cas de ce TP se focalise sur le développement d'un radio-réveil, un dispositif qui intègre la gestion du temps, l'émission de son et une fonction d'alarme. En nous concentrant sur deux perspectives essentielles — l'Analyse Système et l'Architecture Logique — cette analyse impliquera la modélisation des interactions, la décomposition des fonctions et l'identification des capacités. Ce TP a pour but d'illustrer l'interaction entre ces deux approches pour guider efficacement la conception d'un système complexe.

1. Analyse Système

Dans la première perspective, nous explorerons comment ces éléments contribuent à la conception globale du système.

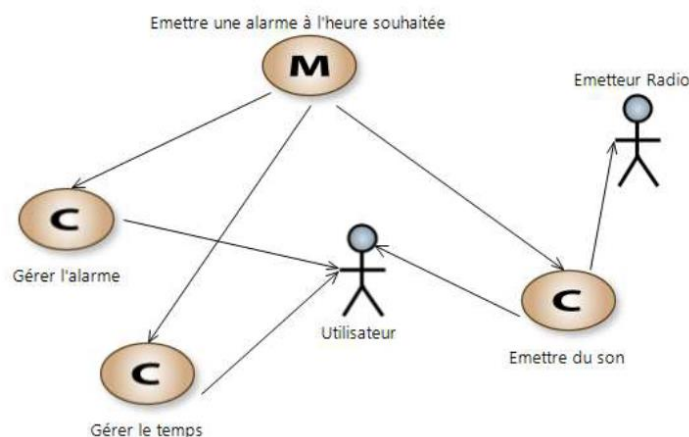
- CSA - Context System Actors diagram

[CSA] Radio-réveil: Le diagramme CSA du radio-réveil établit le cadre en identifiant les acteurs impliqués et leur relation avec le système. Cela inclut les utilisateurs du radio-réveil, tels que les personnes qui comptent sur lui pour se réveiller ou pour écouter la radio, ainsi que tout autre système externe qui interagit avec le radio-réveil.



- MCB - Mission and Capabilities Blank

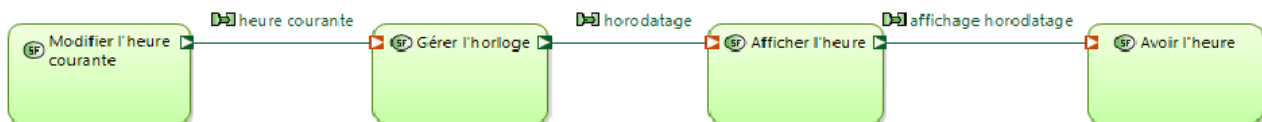
[MCB] Capacités du Radio-réveil : Le MCB détaille les capacités principales que le radio-réveil doit fournir pour répondre à sa mission. Cela englobe la gestion du temps, l'émission de son et la gestion de l'alarme, fournissant un aperçu de ce que le système doit accomplir du point de vue de l'utilisateur final.



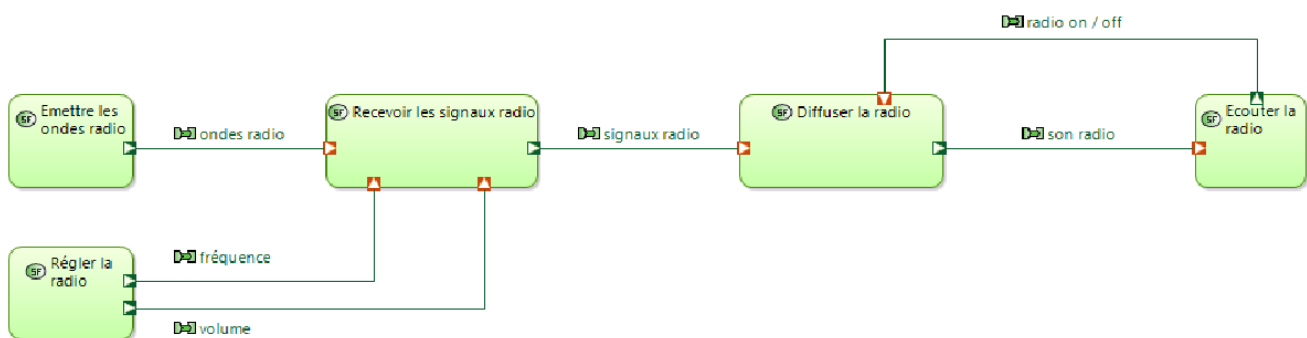
- SFBD - System Functions Breakdown diagram

Les diagrammes SFBD pour "Gérer le temps", "Émettre du son", et "Gérer l'alarme" décomposent chaque fonction principale du radio-réveil en sous-fonctions plus détaillées. Cette décomposition aide à comprendre les processus internes et comment le système atteint ses capacités opérationnelles.

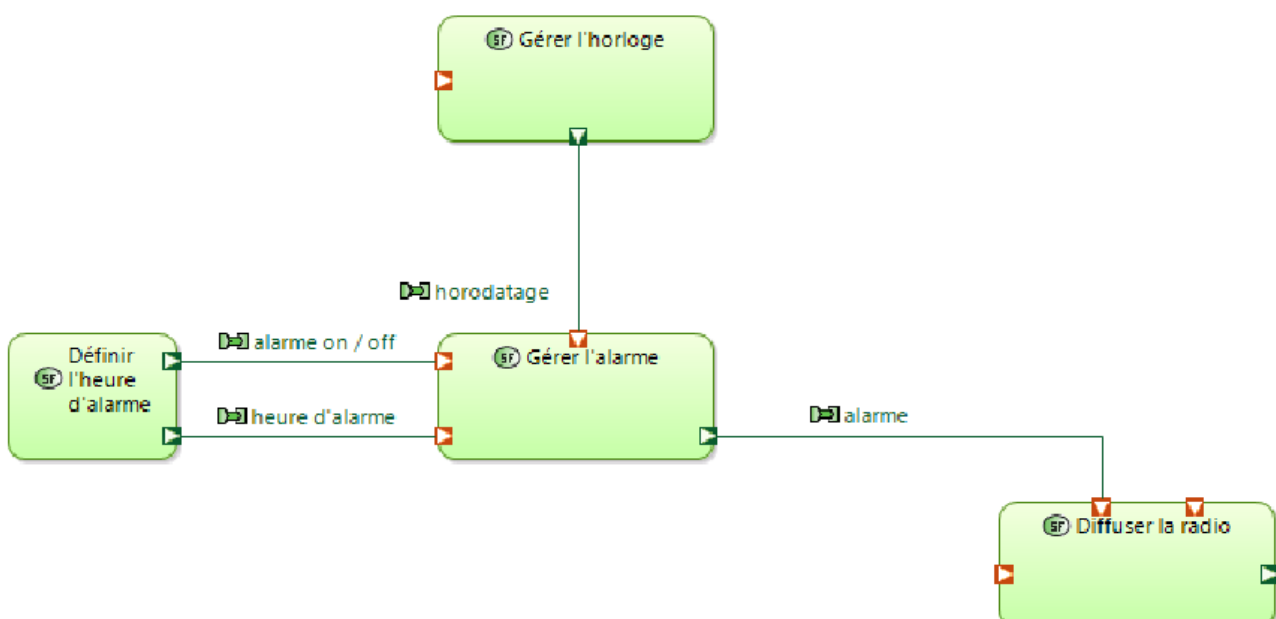
[SFBD] Gérer le temps



[SFBD] Emettre du son

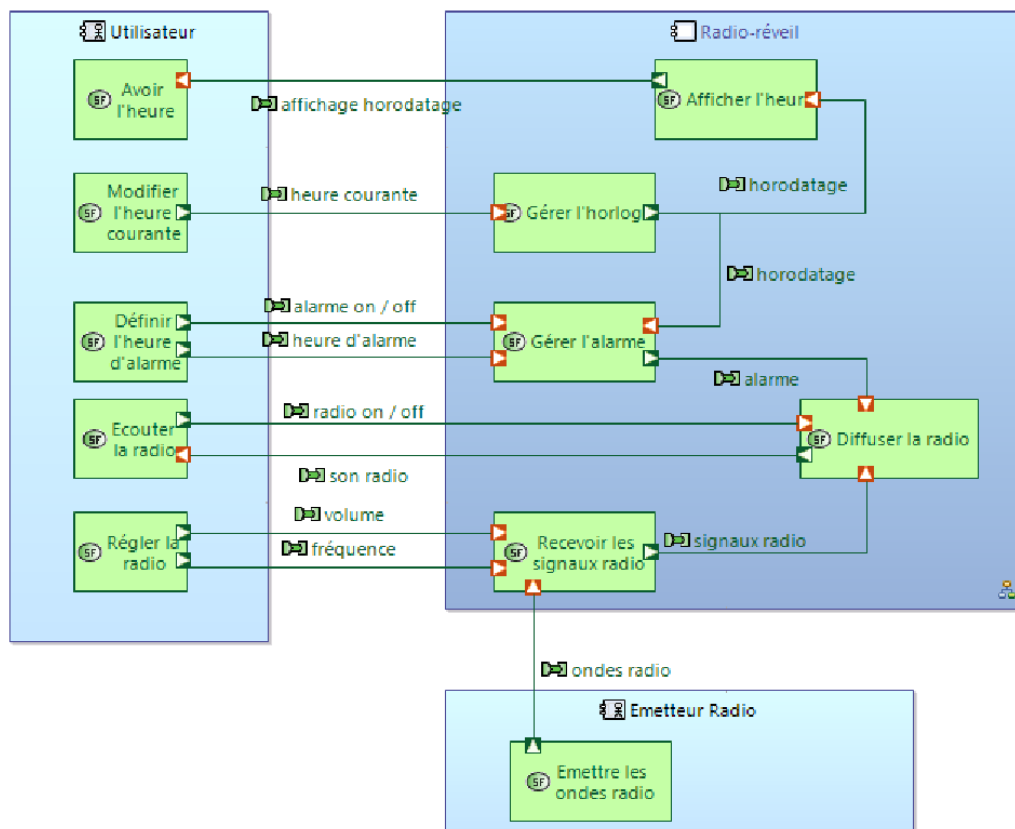


[SFBD] Gérer l'alarme

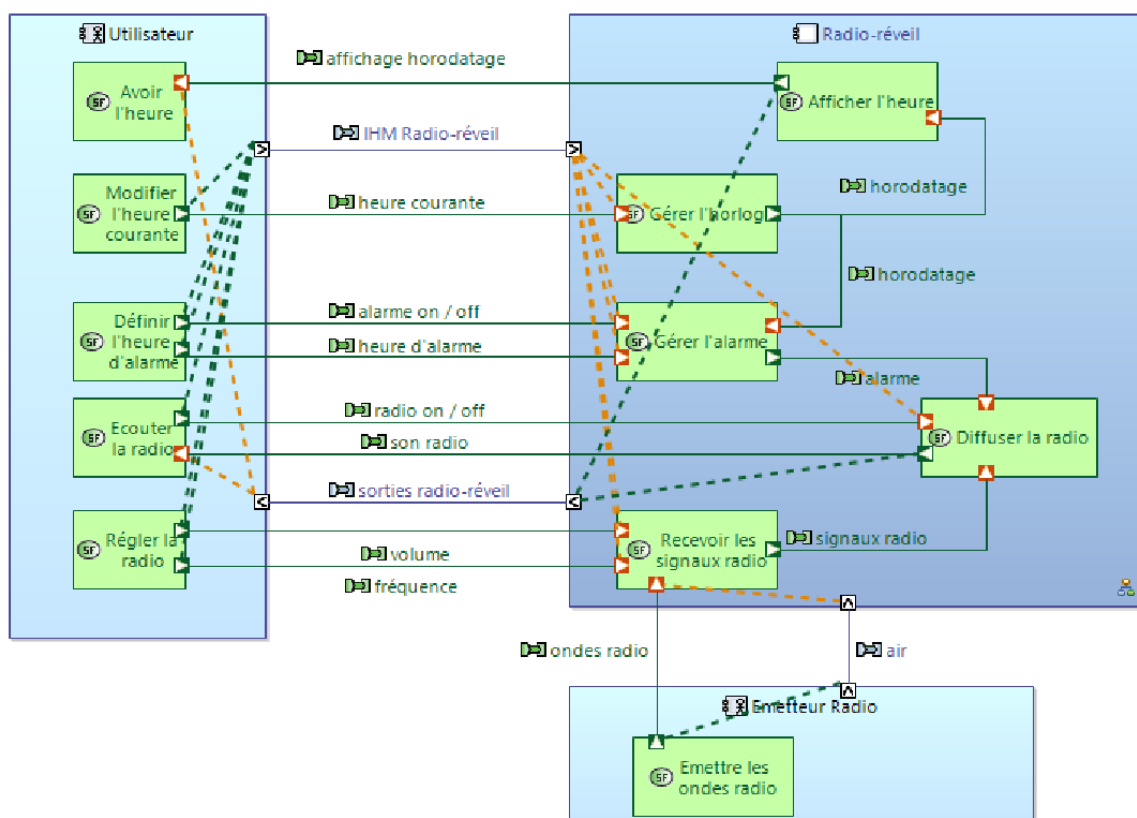


- [SAB] System Architecture Blank

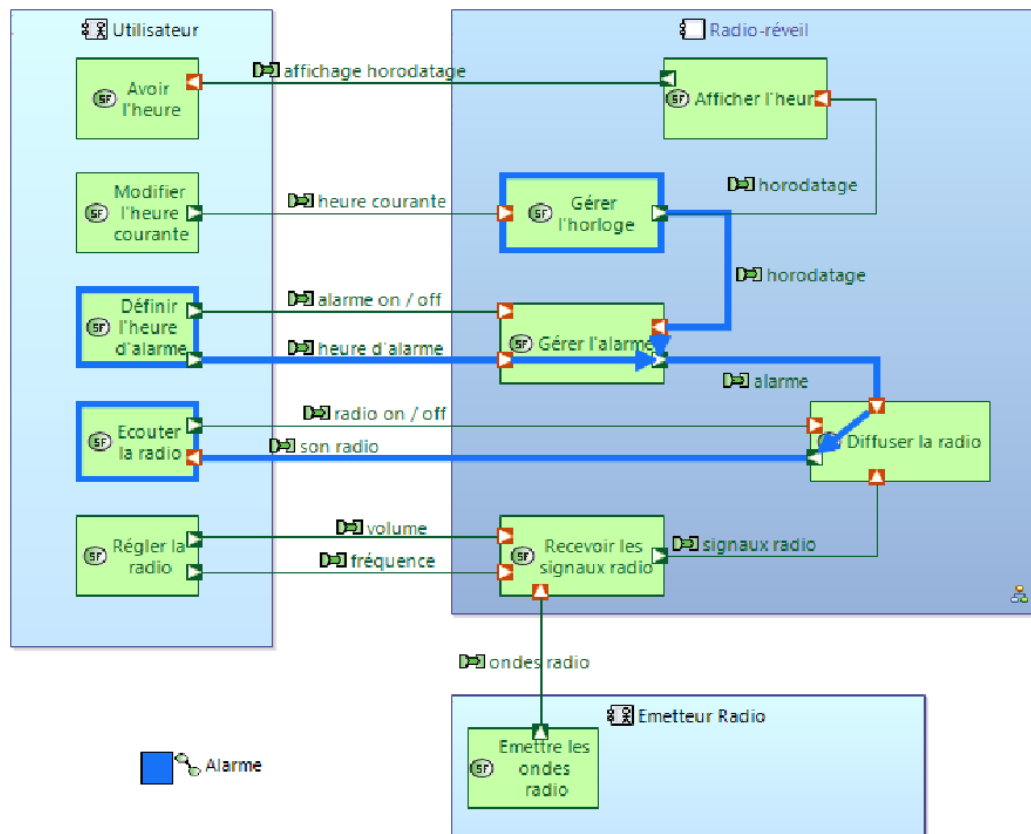
[SAB] Radio-réveil : Le SAB et le SAB avec "Functional Exchanges" offrent une vue d'ensemble de l'architecture du radio-réveil, illustrant les composants principaux du système et comment ils communiquent entre eux pour réaliser les fonctions identifiées dans les SFBD.



[SAB] Radio-réveil avec "Functional Exchanges"

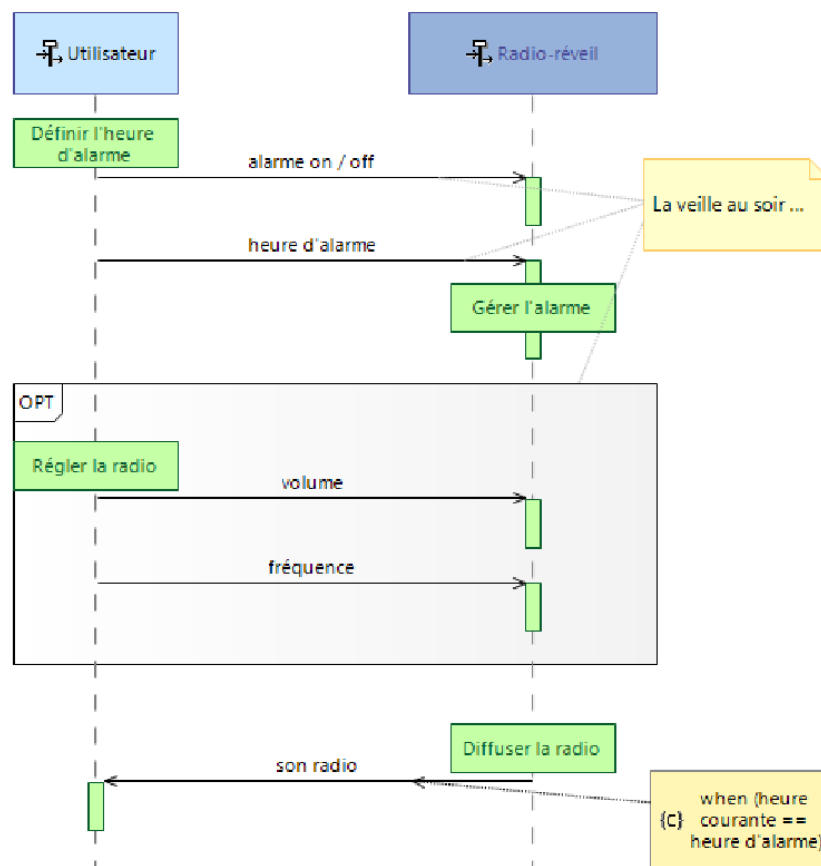


Création d'une chaîne fonctionnelle



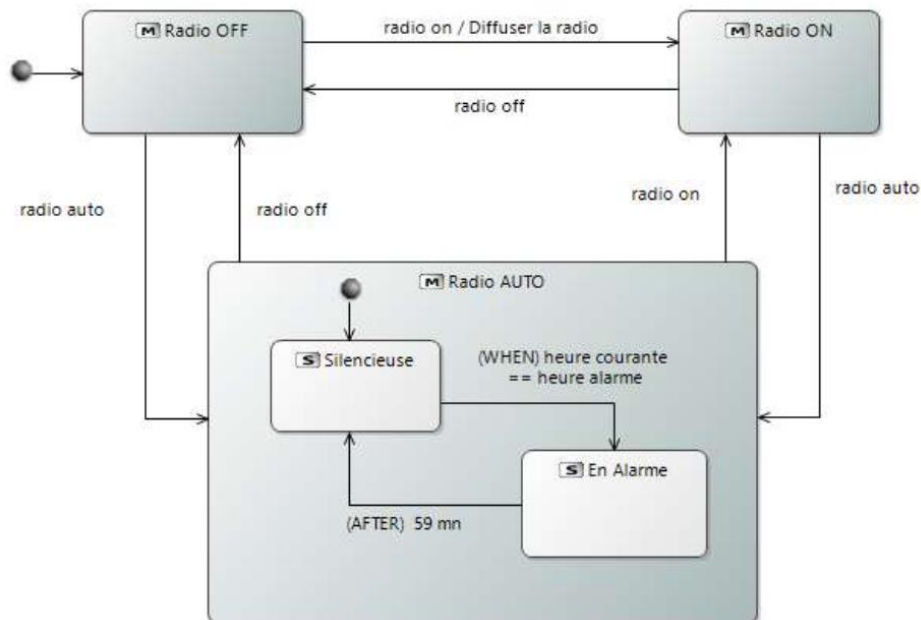
- ES : Exchange Scenario diagram

[ES] Alarme: Le diagramme ES pour "Alarme" montre un scénario spécifique d'échange d'informations ou de commandes entre les composants du radio-réveil pour déclencher et gérer une alarme. Cela aide à visualiser le flux opérationnel pour des cas d'utilisation spécifiques.



- M&S – Mode & State Diagram

[M&S] Alarme: Le diagramme M&S pour "Alarme" illustre les différents états et modes du fonctionnement de l'alarme du radio-réveil, montrant comment le système peut changer d'état en réponse à des événements ou des interactions utilisateur.

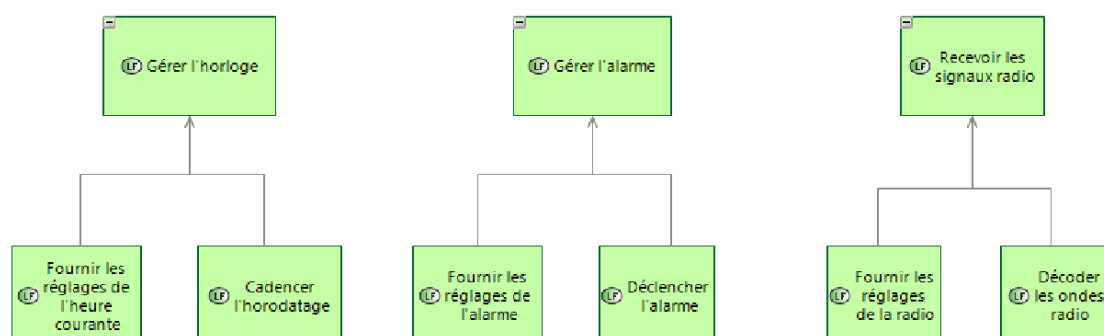
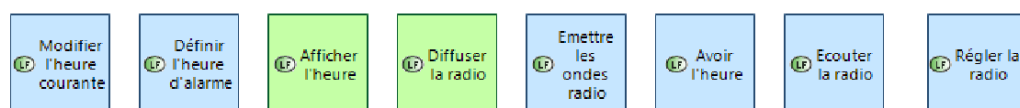


2. Architecture Logique

La perspective de l'Architecture Logique nous amènera à détailler les composants logiciels et matériels du radio-réveil ainsi que leurs interconnexions. Pour notre étude de cas, nous examinerons comment les fonctions et capacités identifiées sont traduites en éléments d'architecture logique et physique. Voici un aperçu des diagrammes clés utilisés pour modéliser cette perspective.

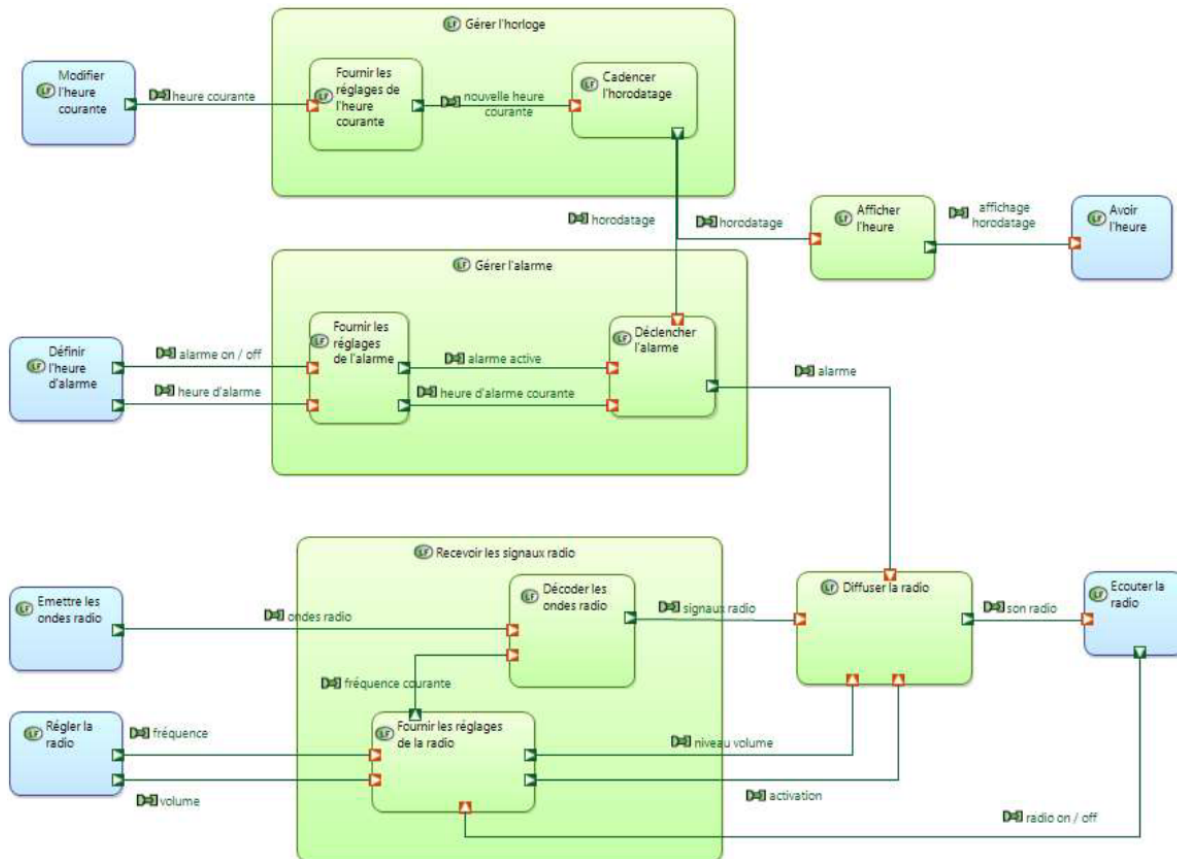
- [LFBD] Logical Functions Breakdown Diagram

Ce diagramme décompose les fonctions logiques du radio-réveil, illustrant comment les capacités opérationnelles sont soutenues par des fonctions spécifiques au niveau logique. Il montre l'organisation interne des logiciels ou des routines algorithmiques qui gèrent, par exemple, le timing de l'alarme, la sélection de la station radio, ou l'ajustement du volume.



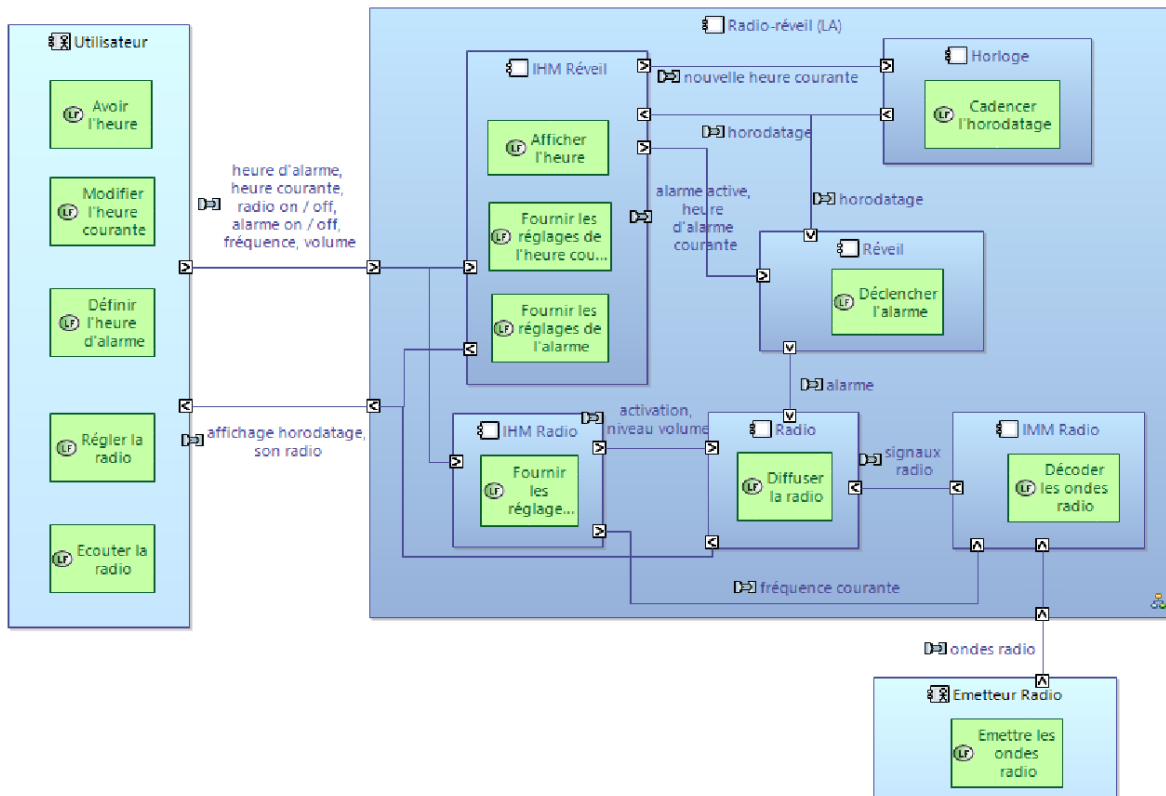
- [LDFB] Logical Dataflow Blank

LDFB mis à jour : Le LDFB présente la manière dont les données circulent à travers les différentes fonctions logiques du radio-réveil. Ce diagramme est essentiel pour comprendre les interactions entre les composants logiciels, tels que la réception de l'heure actuelle, le traitement de cette information pour l'affichage ou l'activation de l'alarme. La version mise à jour du LDFB peut introduire des améliorations ou des ajustements basés sur une analyse plus approfondie ou des exigences modifiées.

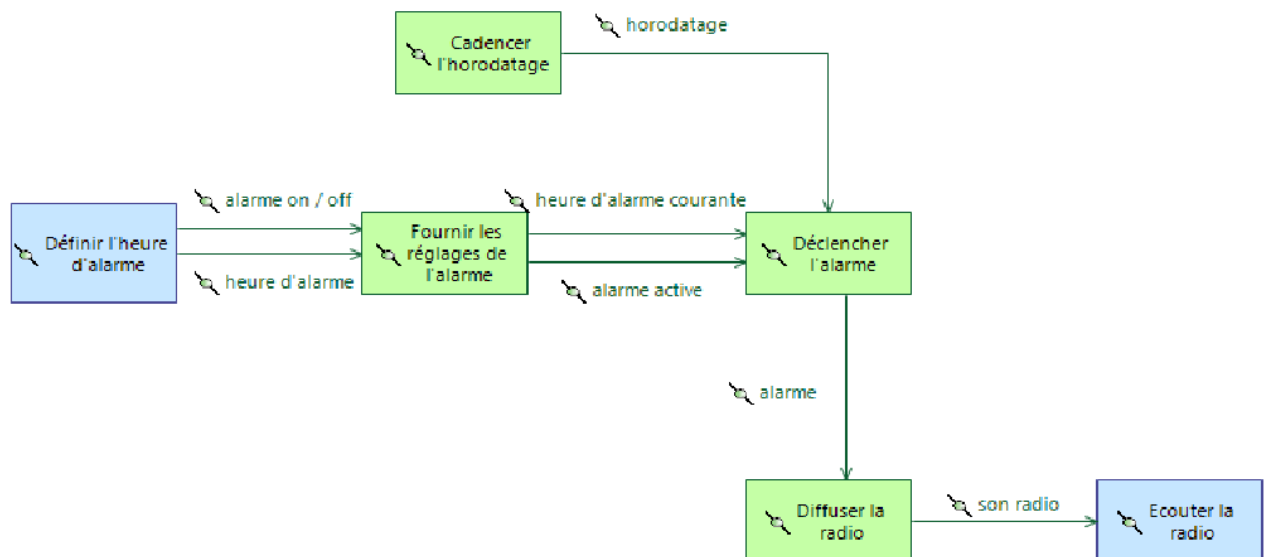


- [LAB] Logical Architecture Blank

Le LAB illustre l'architecture logique globale du radio-réveil, montrant les principaux blocs logiciels et matériels et comment ils sont interconnectés. Ce diagramme permet de visualiser l'agencement des composants du système et leurs liaisons, offrant une vue d'ensemble de la structure nécessaire pour réaliser les fonctions décomposées dans le LFB.

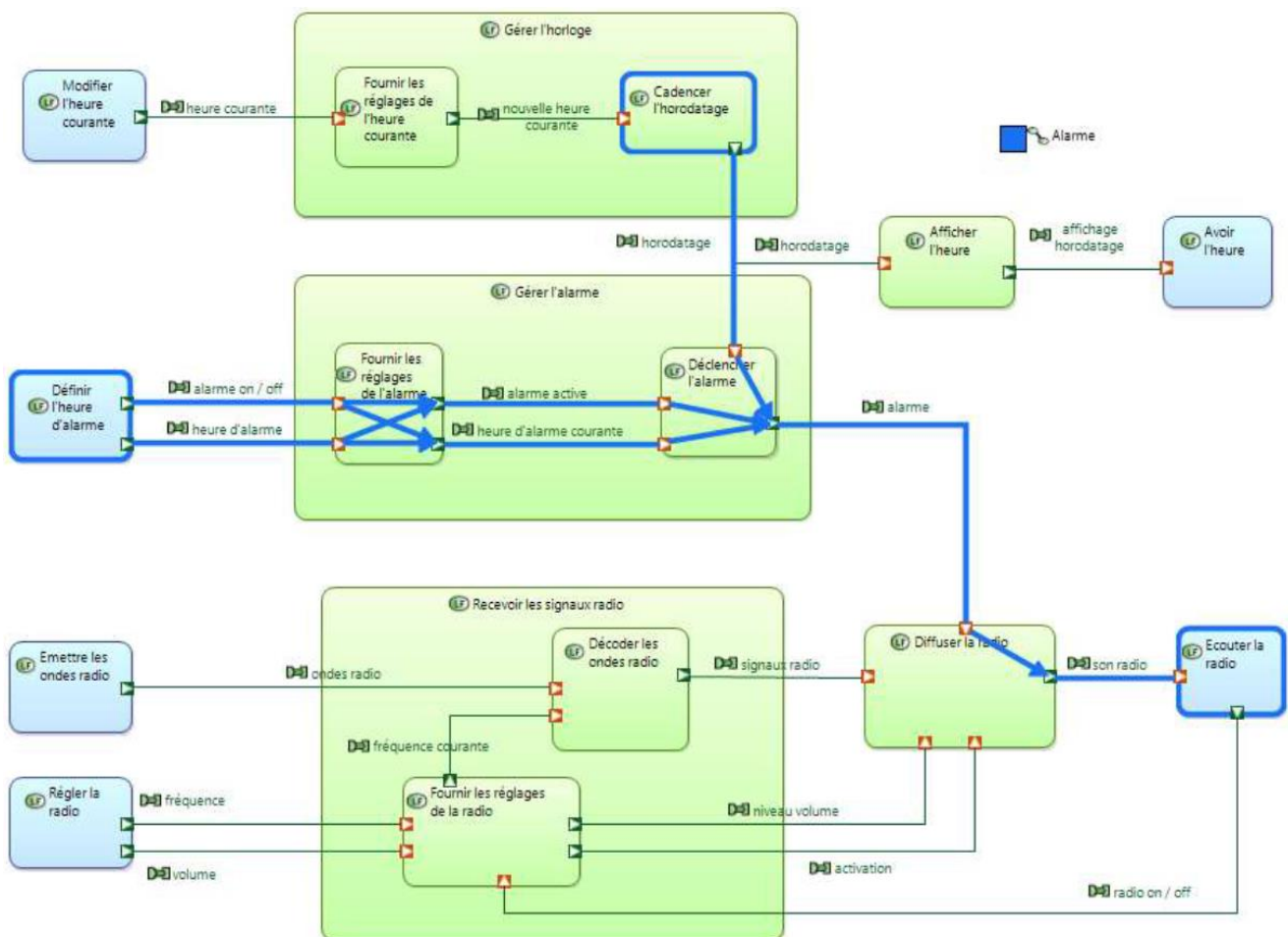


- FC Alarme à récupérer et modifier



- LDFB avec la FC modifiée

Après les ajustements de la fonctionnalité d'alarme, ce diagramme montre comment le flux de données a été impacté par les changements. Cela peut inclure de nouvelles interactions entre les composants logiciels ou de modifications dans la manière dont l'alarme est activée ou désactivée.



- ES : Transition du SES et enrichissement

Ce diagramme met en évidence l'évolution des scénarios d'échange à travers la transition vers une architecture logique enrichie. Il examine comment les améliorations ou les modifications apportées à l'architecture influencent les interactions entre les composants pour des scénarios d'utilisation spécifiques, tels que l'activation de l'alarme ou le changement de station radio.

