

Entreprise THS

Client :

Agence Internationale pour la Vigilance

RAPPORT D'ANALYSE



Etude station météo embarquée

Groupe 2

26/09/2020 – 02/09/2020



TABLE DES MATIERES

Cadrage du projet :.....2

- + Contexte et Equipe 2
- + Fonctionnement général..... 3
- + Contraintes et Matériel disponible..... 3

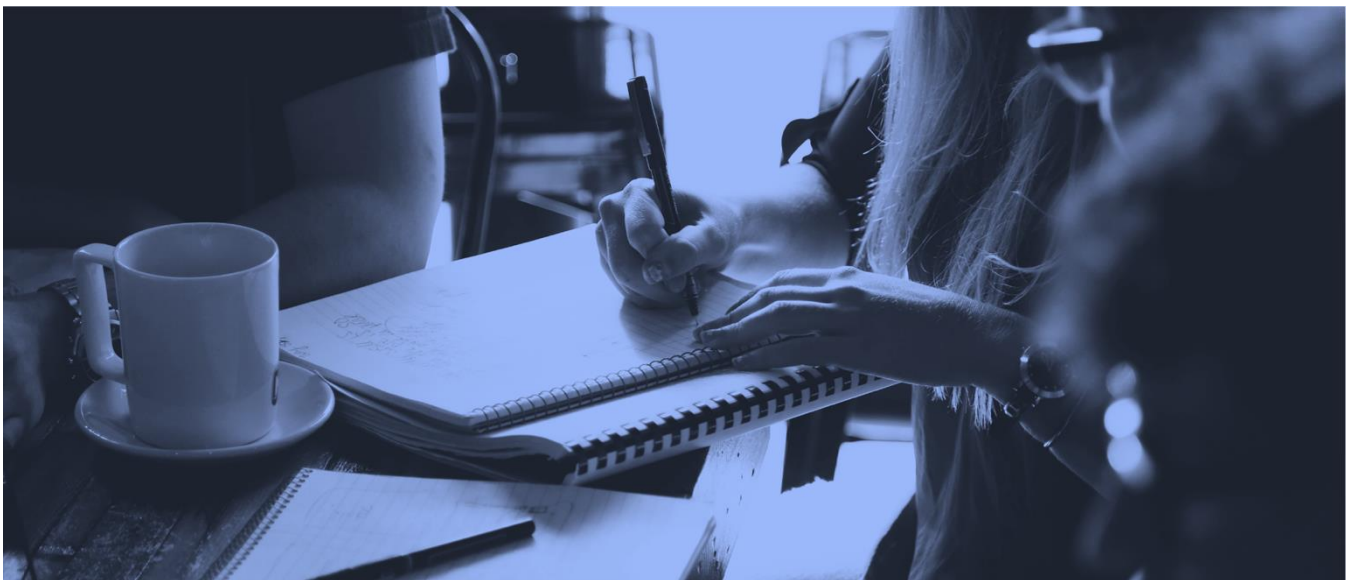
Analyse du système :4

- + Diagramme de cas d'utilisation du système 5
- + Diagramme d'exigence du système 6
- + Diagramme de bloc 7
- + Diagramme de séquence 8-11
- + Logigramme..... 12-18

Cadrage du projet

Contexte

Notre équipe est sollicitée par l'AIVM afin de travailler sur un prototype de station météo embarquée. Ce système sera par la suite installé dans des navires afin de leur communiquer des données qui serviront à anticiper des catastrophes naturelles.



Matériels

- ✚ 2 boutons permettant l'interaction avec l'utilisateur superviseur.
- ✚ 6 capteurs : GPS, température de l'eau, température de l'air, hygrométrie ambiante, luminosité et pression atmosphérique.
- ✚ 3 outils de mesure : de la force du courant marin, de la force du vent et du taux de particules fines (pollution) qui seront connectés (mais qui seront développés par d'autres sociétés).
- ✚ 1 interface d'entrée permettant la communication avec la carte.
- ✚ 1 lecteur de cartes SD qui permettra la sauvegarde des informations.

Membres de l'équipe

Maillochaud Laurianne

Tain Dylan

Labonde Gabriel

Pruvot Matias

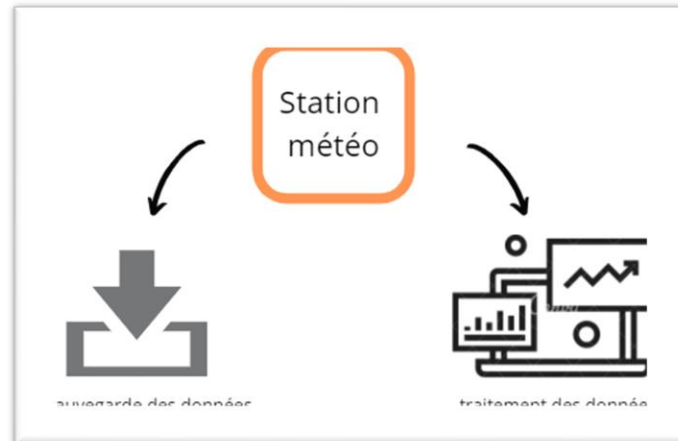
Sacerdote Dorian

Cadrage du projet

Système attendu

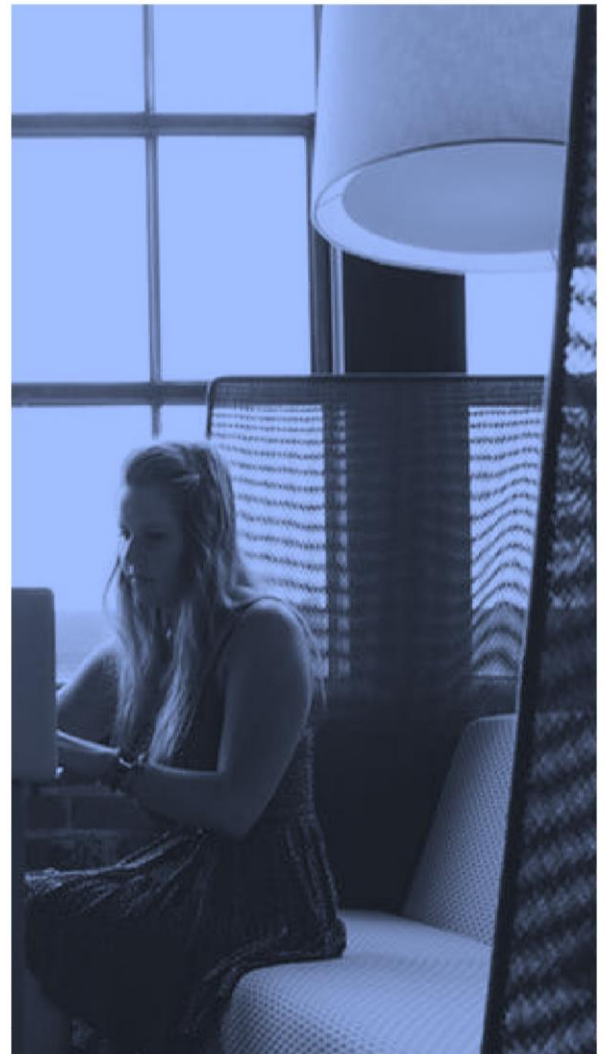
Afin de recueillir ces données, la station météo utilisera des capteurs.
Par la suite, les valeurs mesurées seront traitées de deux manières :

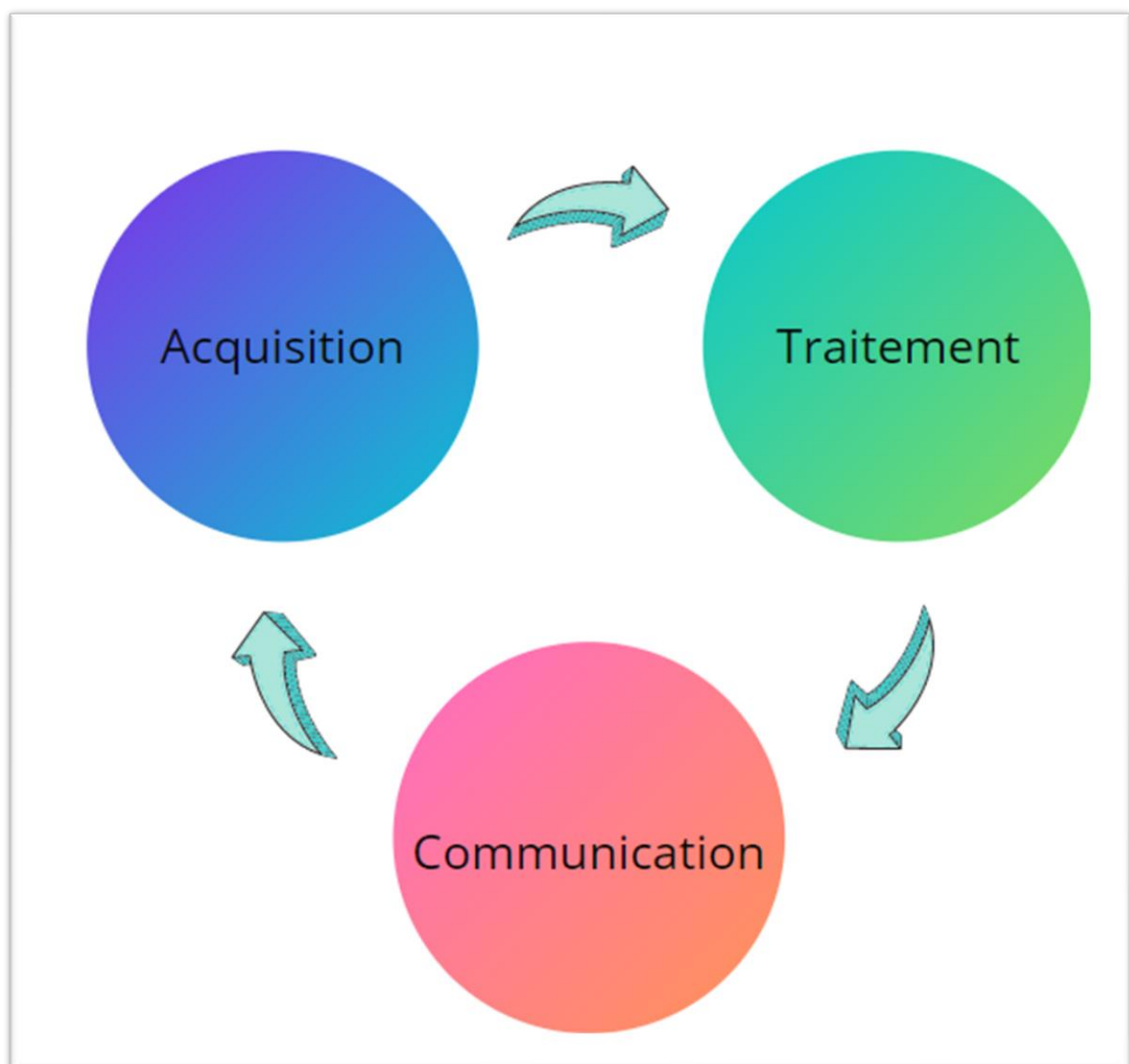
- + Exploitation instantanée des informations
- + Sauvegarde des données sur une carte SD



Contraintes

- + Liste de matériel imposée.
- + Concevoir des commandes simples et efficaces, pilotables par un des membres de l'équipage.
- + Le programme de la carte devra gérer les capteurs de manière non séquentielle de façon à avoir une réactivité maximale sur les mesures effectuées.
- + Un tableau de correspondance sera présent entre les types de mesure et les unités utilisées.
- + Deux types de capteurs.
- + 4 modes de fonctionnements + code LED.

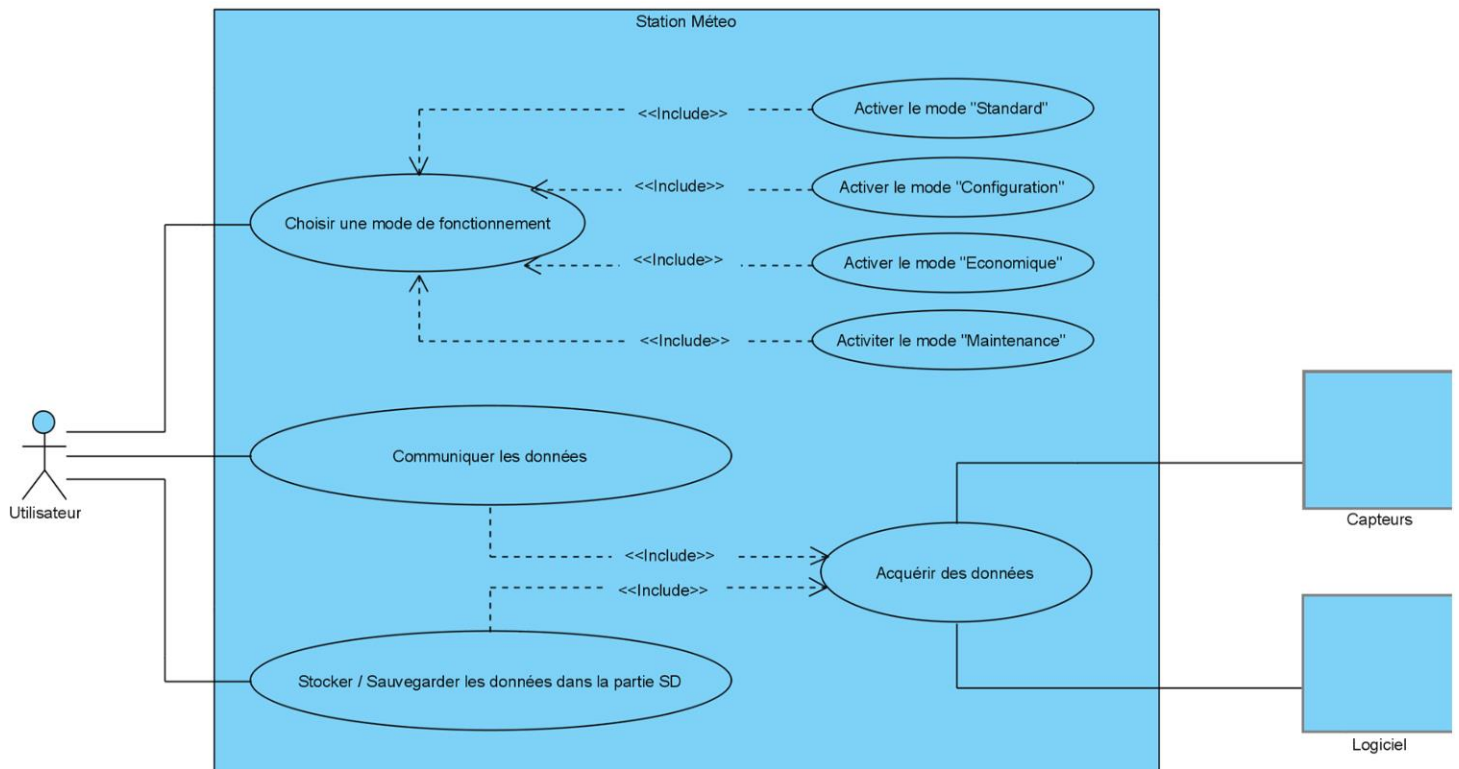




Analyse du système

Diagramme de cas d'utilisation

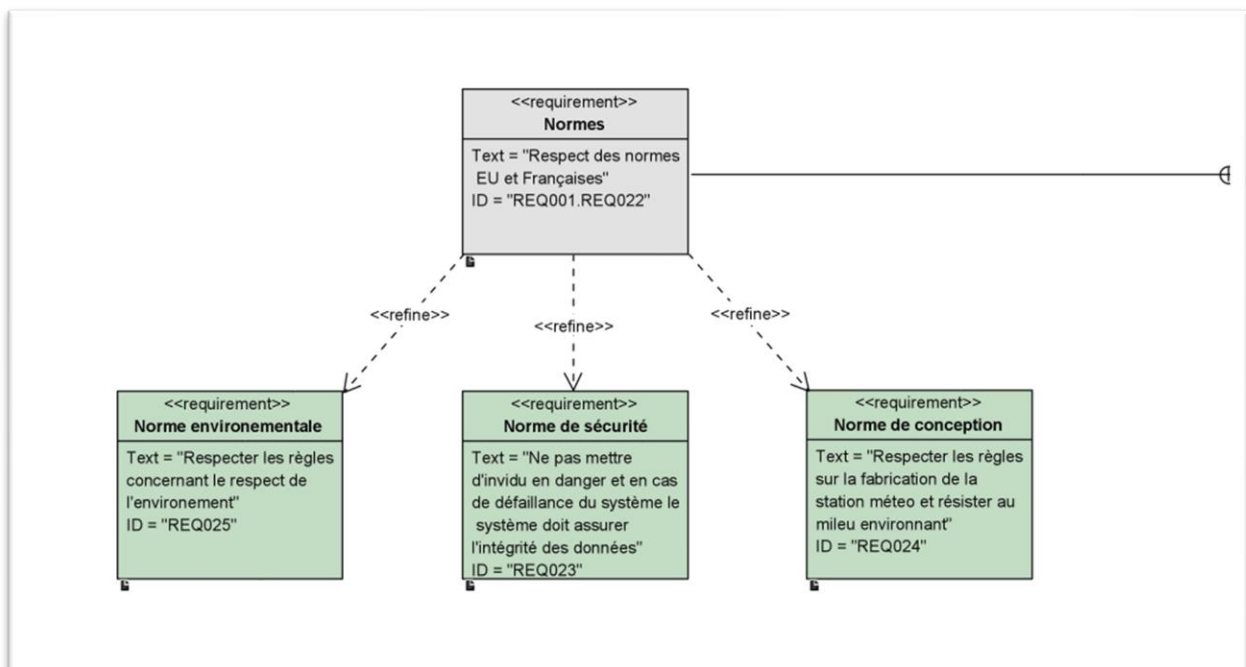
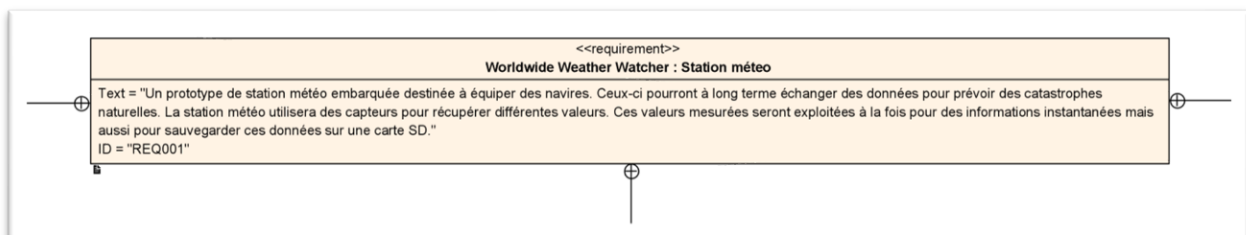
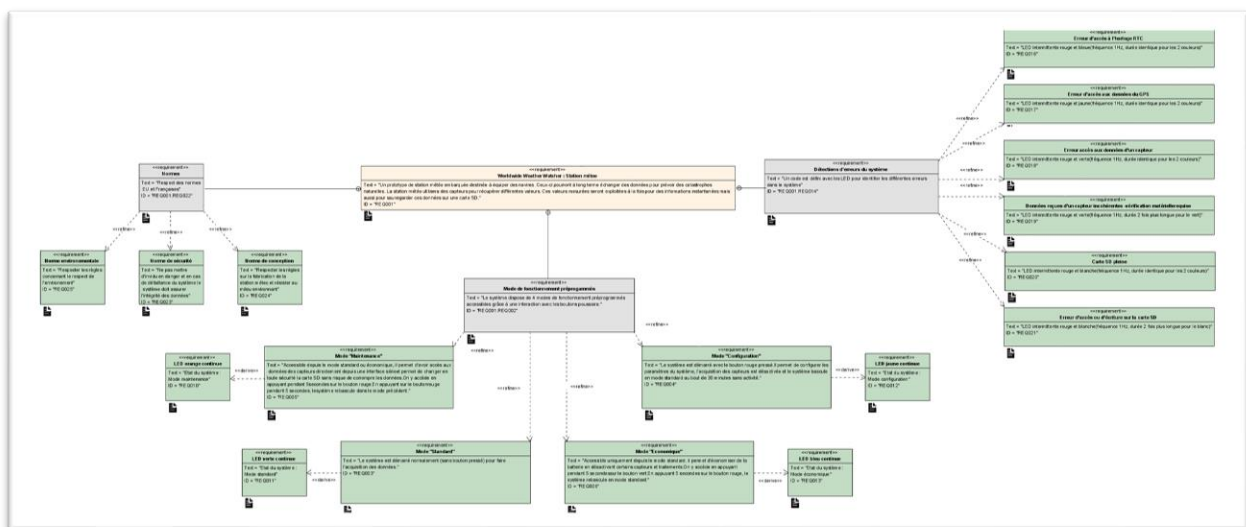
Le diagramme de cas d'utilisation est un diagramme UML qui permet de donner une vision globale du comportement fonctionnel de notre système « station météo ».



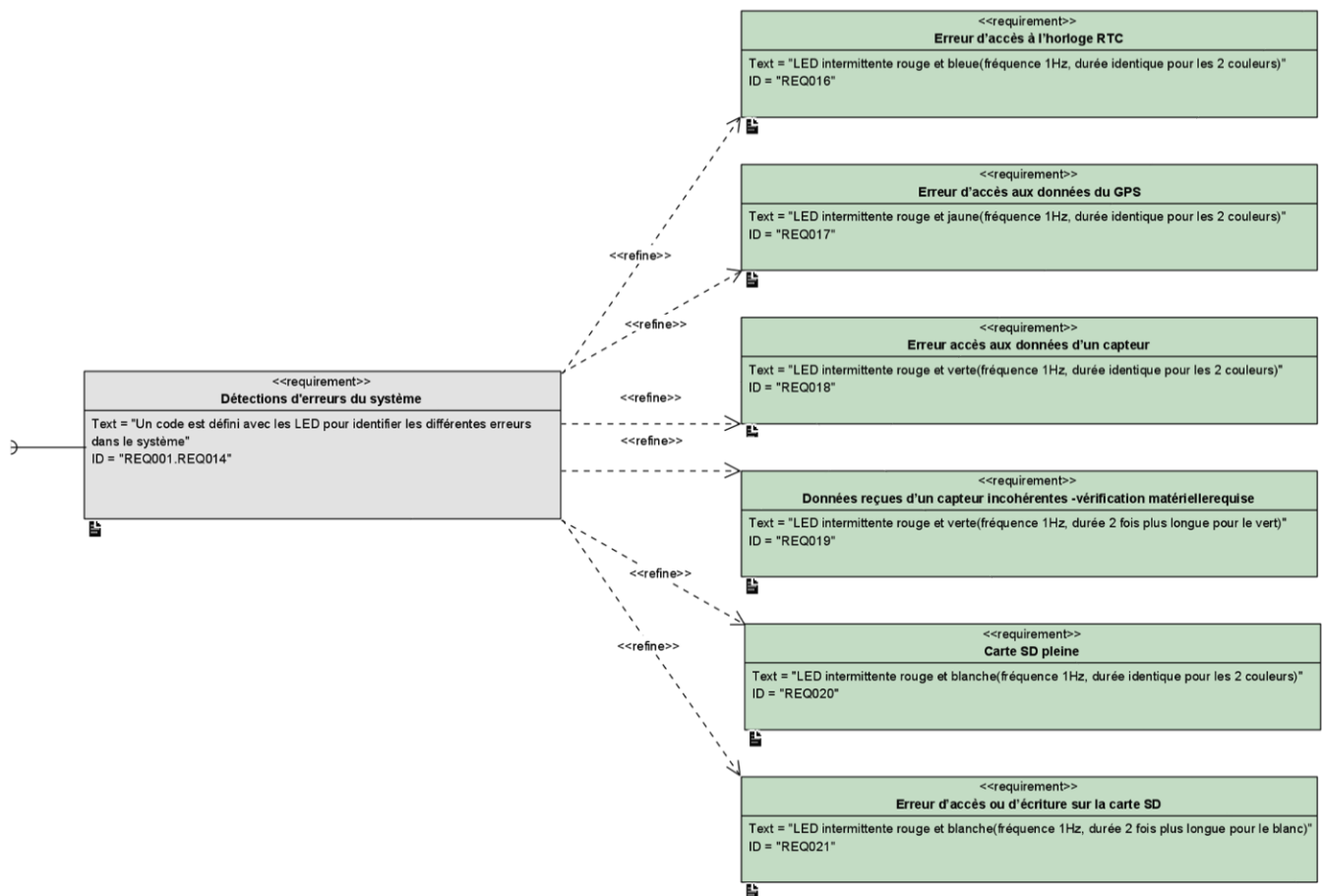
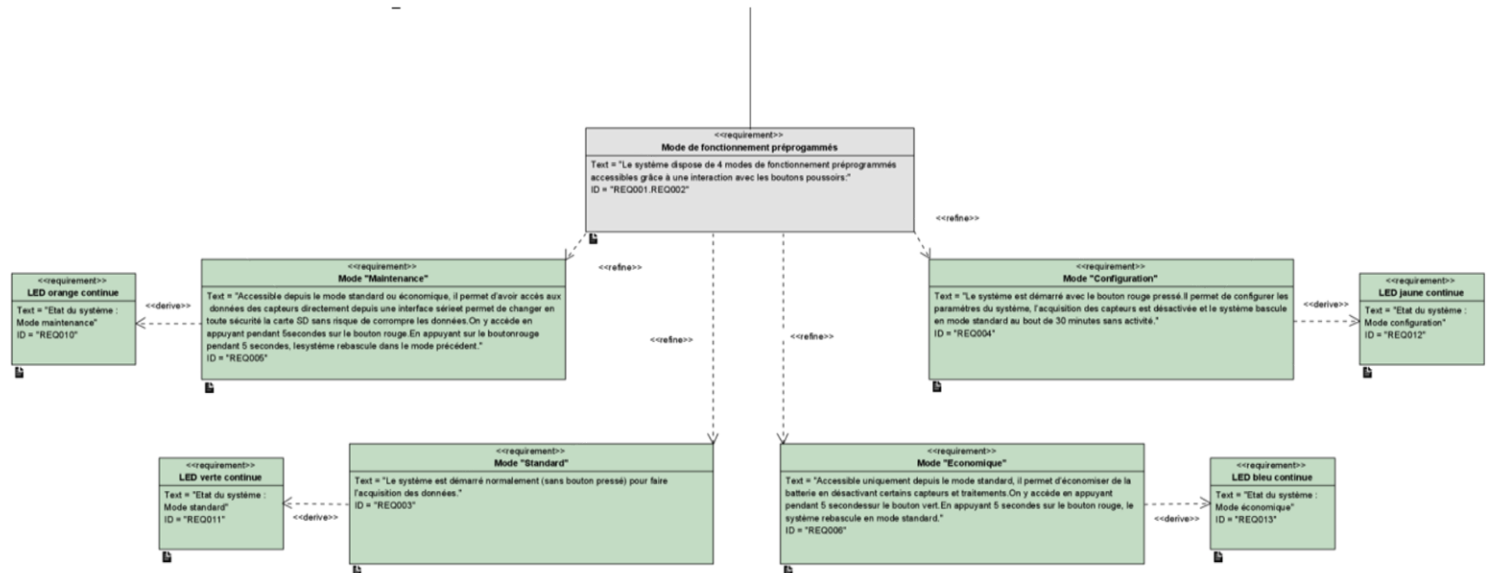
Analyse du système

Diagramme d'exigence

Le diagramme d'exigence permet de recenser toutes les exigences auquel notre système « station météo » doit se plier, structurer les besoins au niveau de chaque fonction.



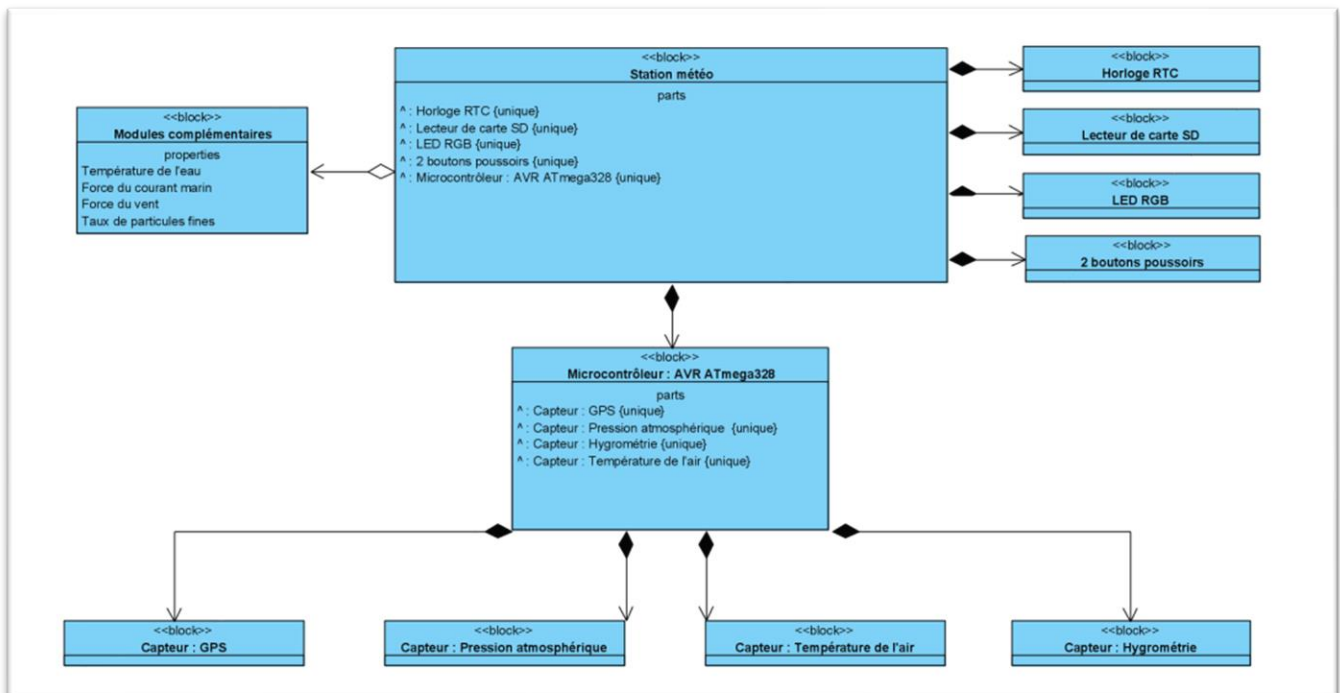
Analyse du système



Analyse du système

Diagramme de bloc

Le diagramme de définition des blocs permet de décrire symboliquement les ensembles matériels qui constituent le système.



Analyse du système

Diagramme de séquence

La station météo que nous devons concevoir doit intégrer à son système 4 modes de fonctionnement préprogrammés. Pour accéder à ces derniers, l'utilisateur devra interagir avec les deux boutons poussoirs, un rouge et un vert, situé sur l'interface de la station.

Dans cette partie il s'agit de décrire comment les éléments du système interagissent entre eux et avec les acteurs pendant l'activation des modes de fonctionnement.

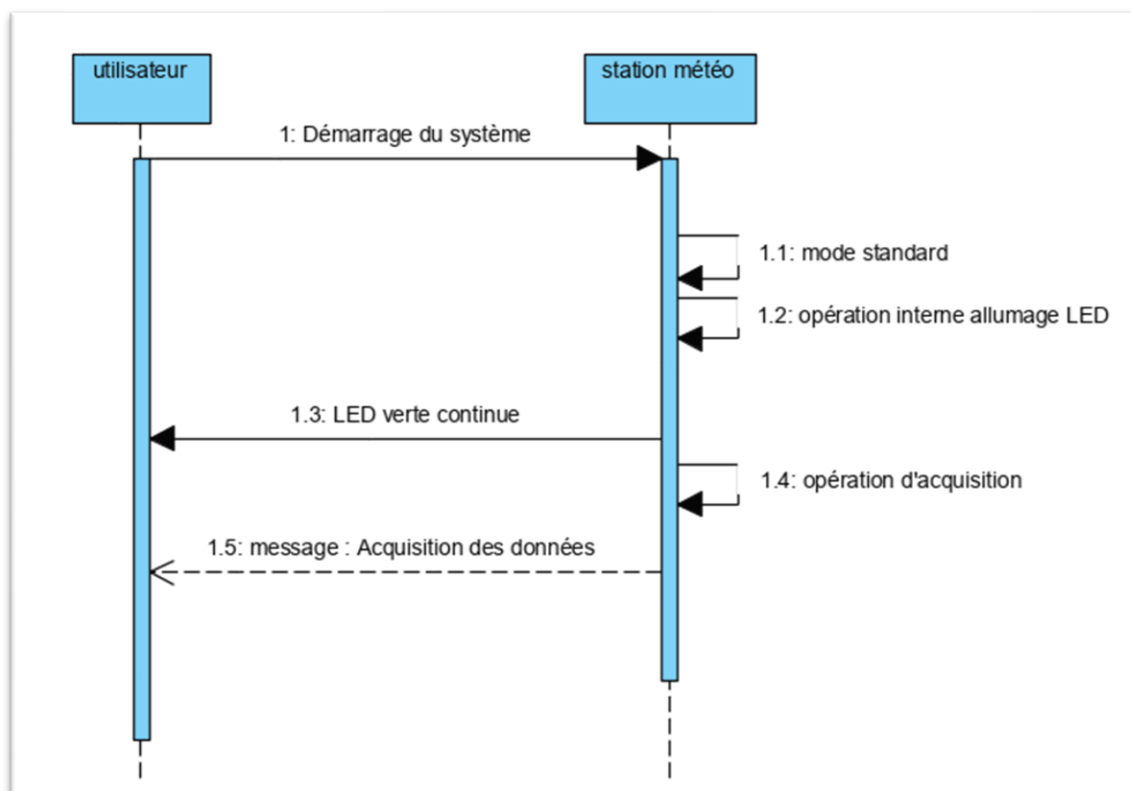
Le mode standard :

Echange 1 : L'utilisateur n'a pas besoin de presser un bouton, il démarre le système normalement. Opération interne du système : La station météo bascule en mode standard et va déclencher l'allumage de la LED correspondante.

Echange 2 : L'utilisateur va ainsi voir s'allumer la LED verte, qui témoigne du mode de fonctionnement actuel de la station météo.

Opération interne du système : En même temps, le système procède directement à l'acquisition des données transmises par les capteurs.

Echange 3 final : Le système va informer l'utilisateur



Analyse du système

Le mode configuration :

Echange 1 : L'utilisateur presse le bouton rouge pendant 5 secondes.

Opération interne du système : Le système bascule en mode configuration et déclenche l'allumage de la LED correspondante.

Opération interne horloge : L'horloge va débiter un timer basé sur l'activité de l'utilisateur sur la station météo.

Echange 2 : L'utilisateur voit s'allumer la LED jaune, qui témoigne du mode de fonctionnement actuel de la station météo.

Opération interne système : Certains capteurs vont être désactivés.

Echange 3 : Le système propose des choix de configuration.

Echange 4 : L'utilisateur choisi de configurer les paramètres

Opération interne horloge : Réinitialisation du timer

Opération interne du système : la station météo répertorie l'ensemble des paramètres

Echange 5 : Le système affiche une liste de paramètre

Echange 5 final de l'utilisateur : L'utilisateur choisi le paramètre à configurer et le modifie

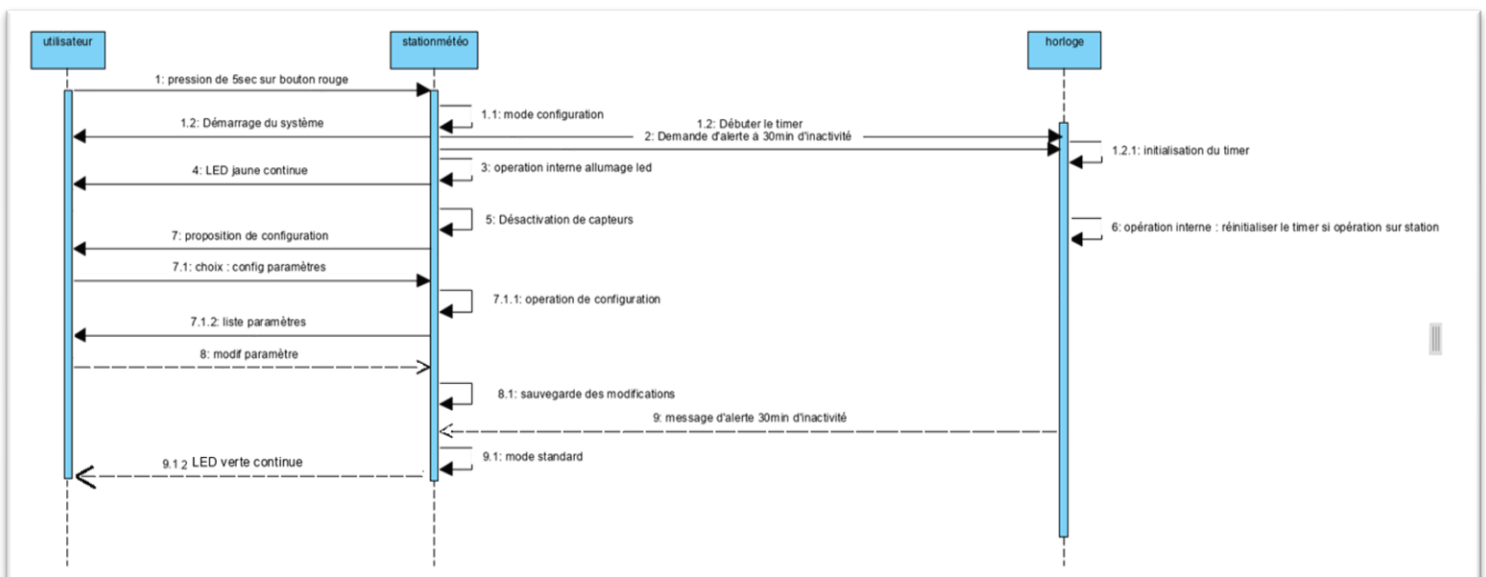
Opération interne horloge : Réinitialisation du timer.

Opération interne système : sauvegarde la modification du paramètre.

Opération interne horloge : Communique au système 30min d'inactivité de l'utilisateur.

Opération interne système : le système bascule en mode standard.

Echange 6 final du système : Allumage de la LED verte



Analyse du système

Le mode économique :

Echange 1 : L'utilisateur n'a pas besoin de presser un bouton, il démarre le système normalement. Opération interne du système : La station météo bascule en mode standard et va déclencher l'allumage de la LED correspondante.

Echange 2 : L'utilisateur va ainsi voir s'allumer la LED verte, qui témoigne du mode de fonctionnement actuel de la station météo.

Opération interne du système : En même temps, le système procède directement à l'acquisition des données transmises par les capteurs.

Echange 3 final : Le système va informer l'utilisateur.

Nouvelle ligne de vie

Echange 4 : L'utilisateur va presser 5 secondes le bouton vert

Opération interne du système : La station météo bascule en mode économique et va déclencher l'allumage de la LED correspondante.

Echange 5 : L'utilisateur voit s'allumer la LED bleue informant sur l'état du système.

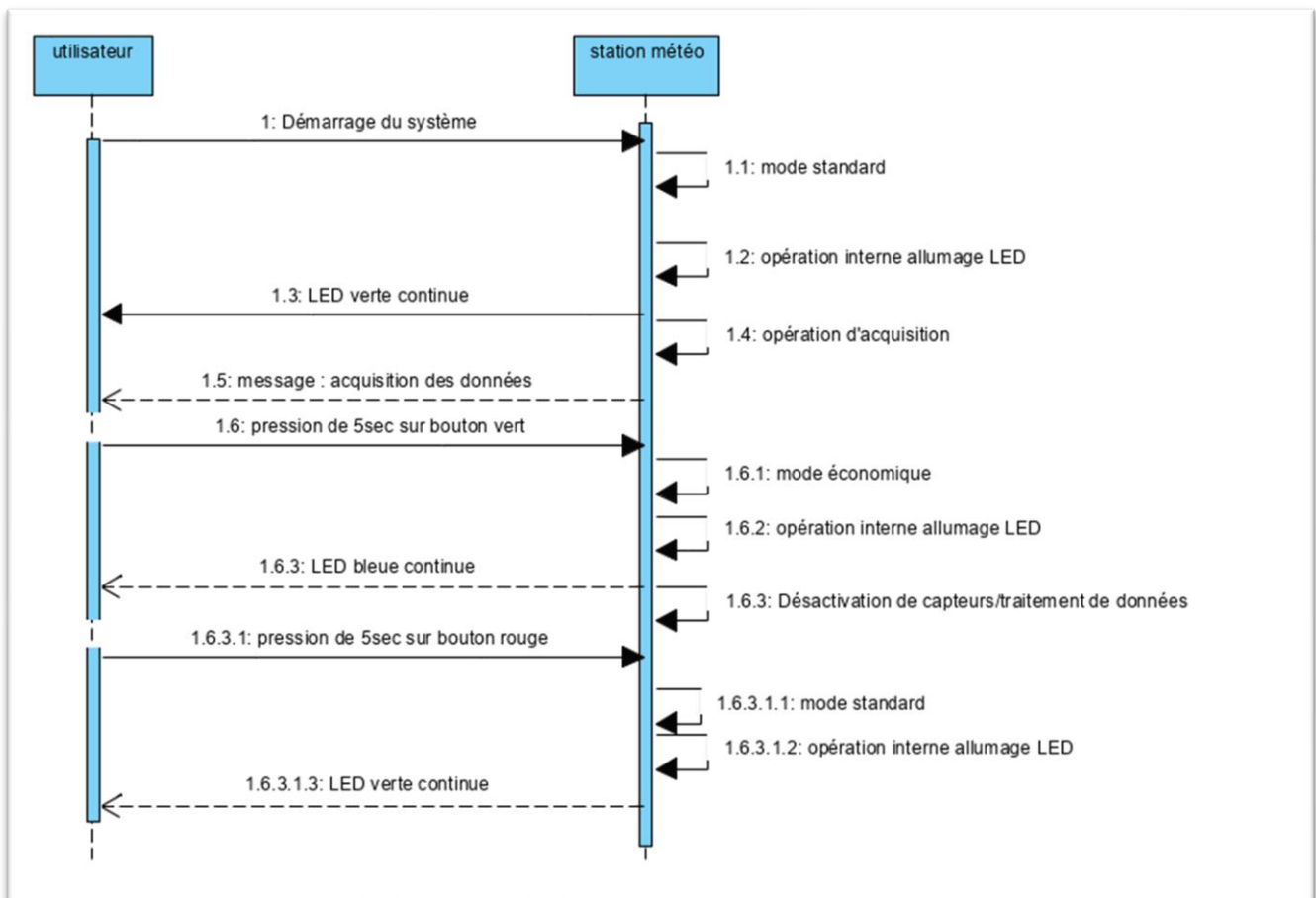
Opération interne système : La station désactive les capteurs et le traitement de données

Nouvelle ligne de vie

Echange 6 : L'utilisateur presse 5 secondes le bouton rouge

Opération interne du système : La station météo bascule en mode standard et va déclencher l'allumage de la LED correspondante.

Echange 7 : L'utilisateur va ainsi voir s'allumer la LED verte, qui témoigne du mode de fonctionnement actuel de la station météo.



Analyse du système

Le mode maintenance :

L'utilisateur y accède depuis le mode standard ou économique. Ce mode permet d'effectuer deux opérations :

- ✚ Accéder aux données des capteurs directement depuis une interface série.
- ✚ Changer en toute sécurité la carte SD sans risque de corrompre les données.

Echange 1 : L'utilisateur n'a pas besoin de presser un bouton, il démarre le système normalement. Opération interne du système : La station météo bascule en mode standard et va déclencher L'allumage de la LED correspondante.

Echange 2 : L'utilisateur va ainsi voir s'allumer la LED verte, qui témoigne du mode de fonctionnement actuel de la station météo.

Opération interne du système : En même temps, le système procède directement à l'acquisition des données transmises par les capteurs.

Echange 3 final : Le système va informer l'utilisateur.

Nouvelle ligne de vie

Echange 3 : l'utilisateur presse 5 secondes le bouton rouge.

Opération interne du système : La station météo bascule en mode maintenance et déclenche l'allumage de la LED correspondante.

Echange 4 : L'utilisateur voit s'allumer la LED orange.

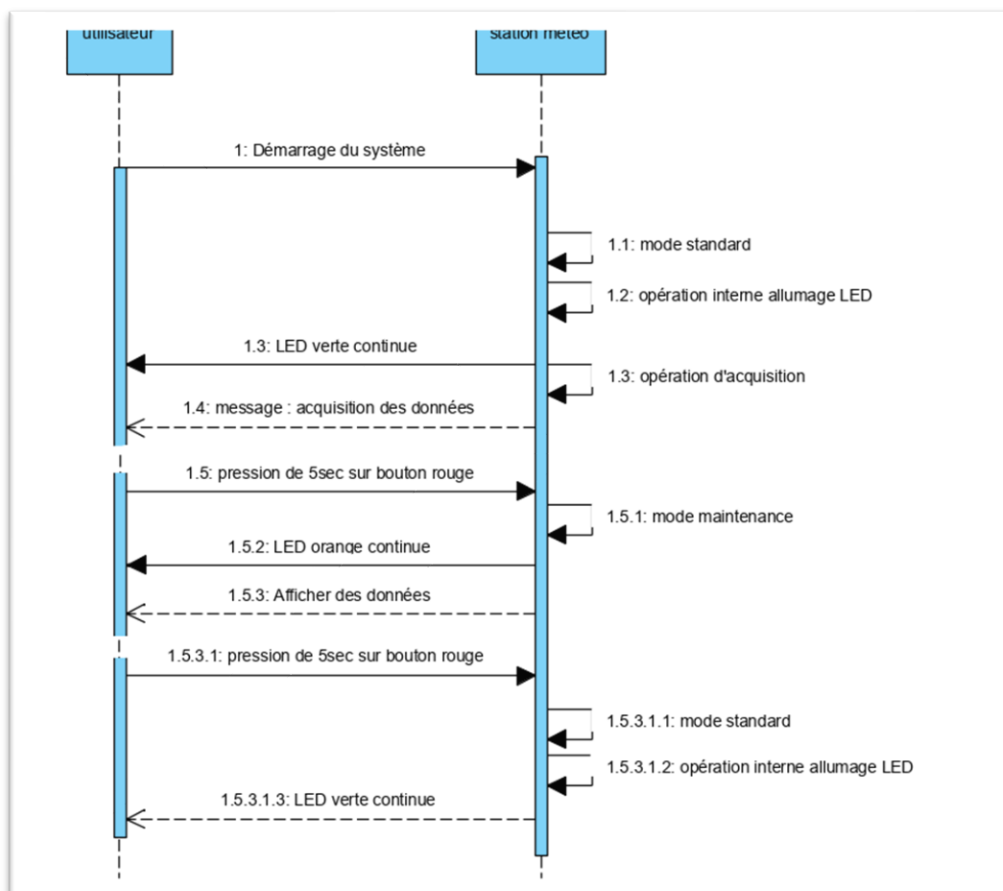
Echange 5 final : l'utilisateur va récupérer les données.

Nouvelle ligne de vie.

Echange 6 : L'utilisateur presse 5 secondes le bouton rouge.

Opération interne du système : La station météo bascule en mode standard et va déclencher l'allumage de la LED correspondante.

Echange 7 final : L'utilisateur va ainsi voir s'allumer la LED verte, qui témoigne du mode de fonctionnement actuel de la station météo.



Logigramme

Ces logigrammes sont la représentation des actions et fonction décrite dans le cahier des charges de la station météo.

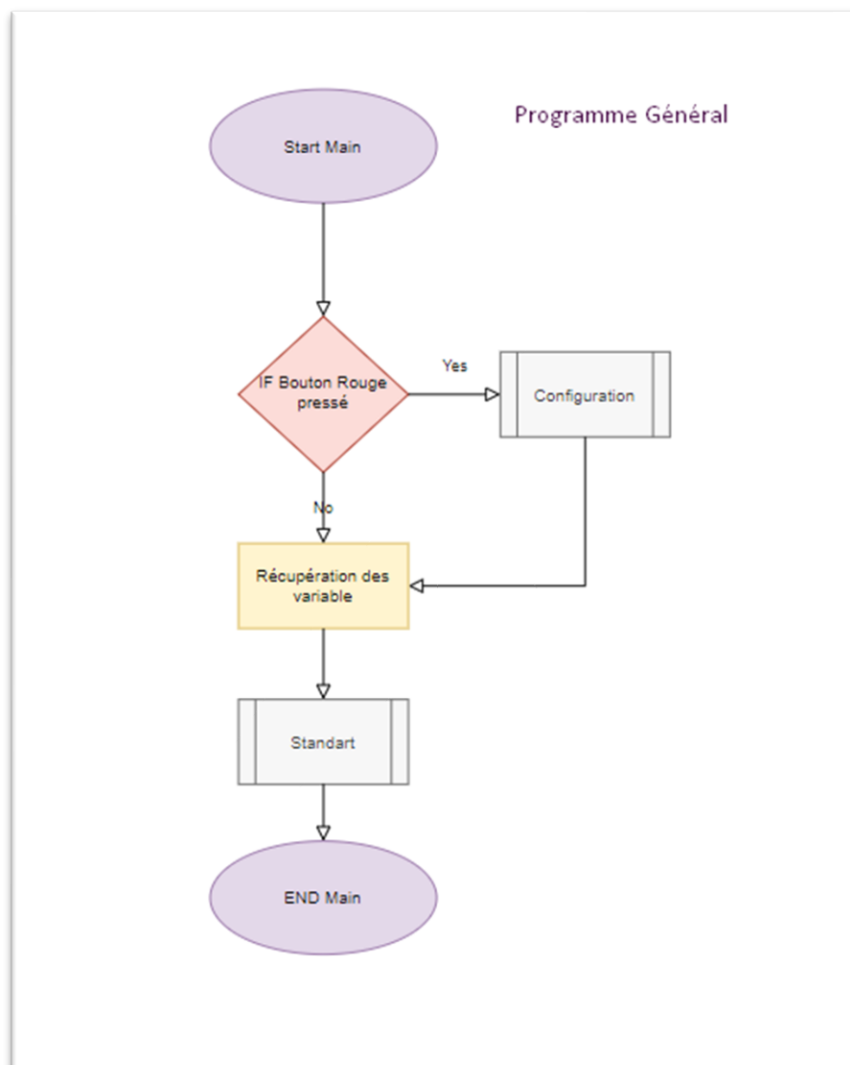
Nous avons fait le choix de diviser le logigramme en sous-programmes permettant une meilleure compréhension et optimisation du système.

Nous avons donc un programme général (main) qui est utilisé au lancement.

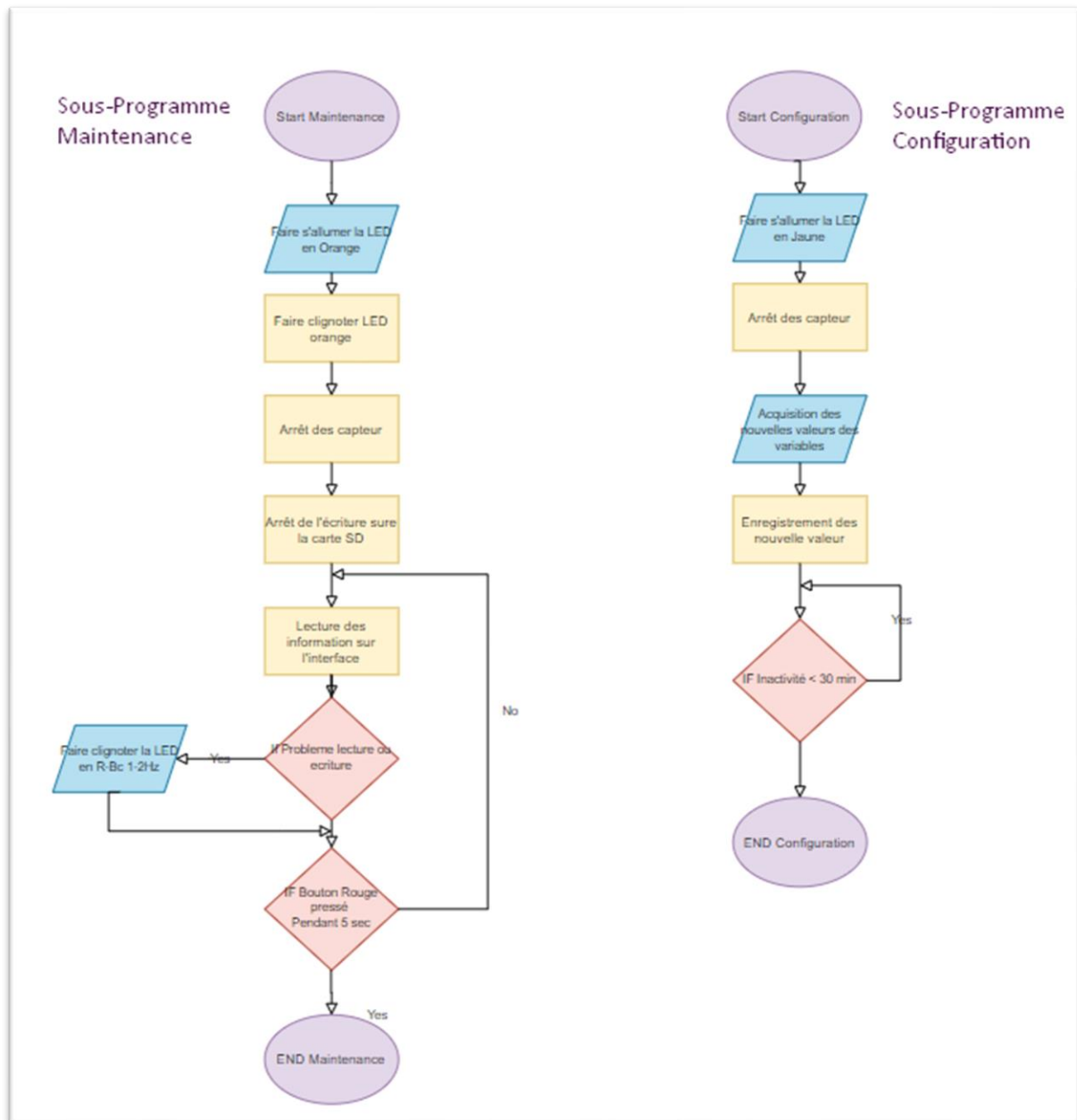
Nous avons ensuite les 4 modes de fonctionnement de la station météo chacun dans un sous-programme permettant un appel à ces modes plus facilement à n'importe quelle étape.

Et pour finir nous avons créé les sous-programmes permettant d'acquérir des données des capteurs et de l'horloge.

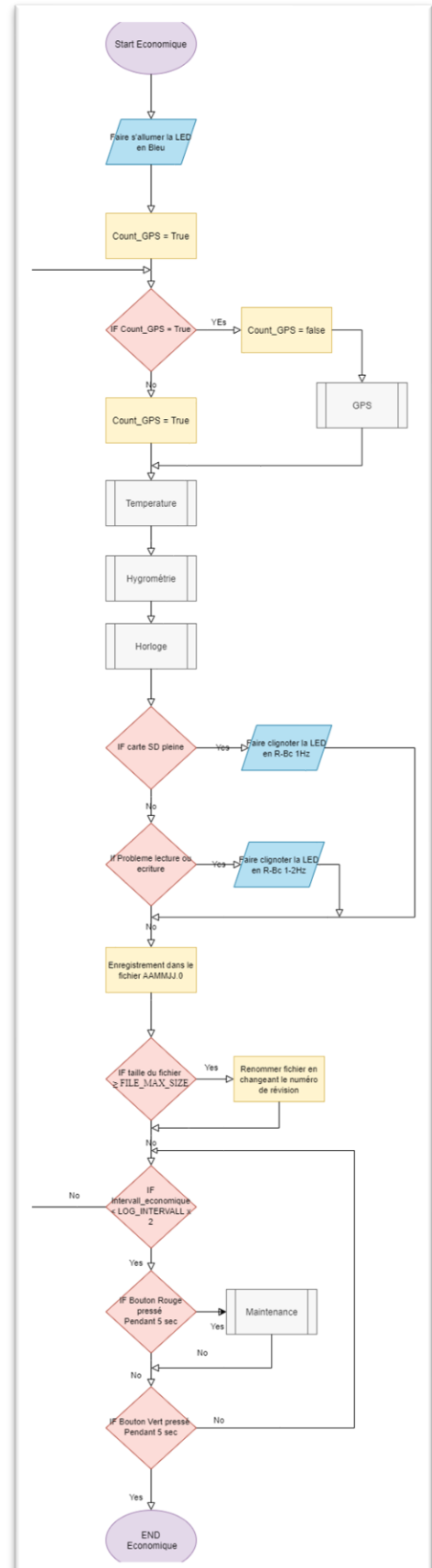
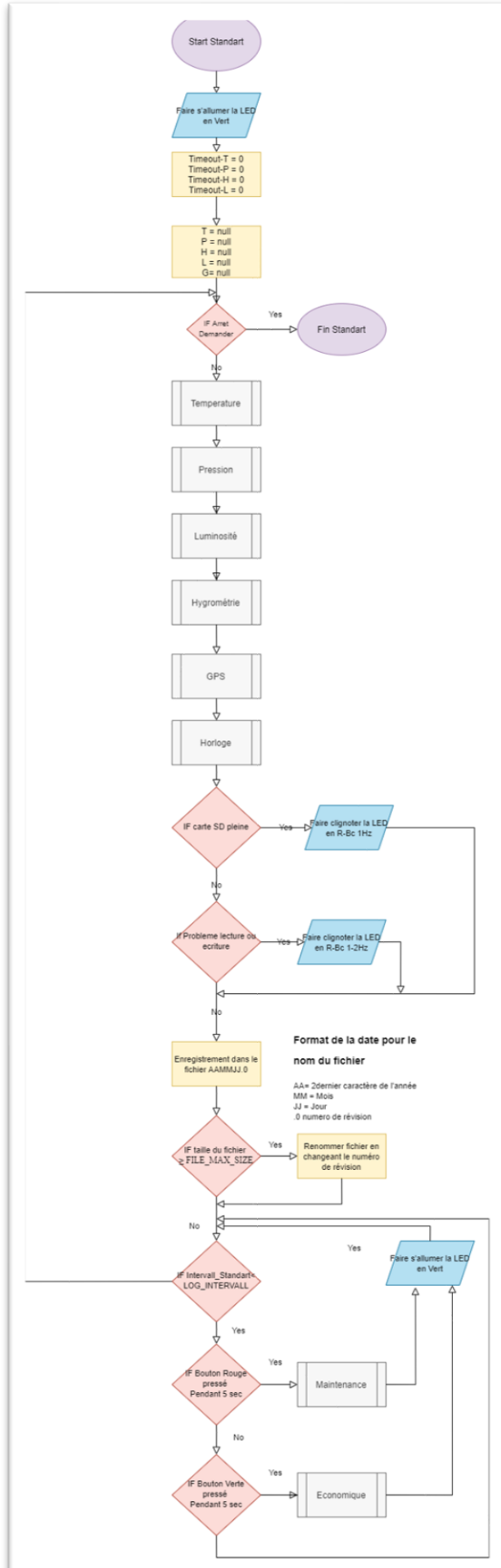
Nous avons aussi inclus dans les logigrammes les fonctions permettant à la LED d'indiquer l'état du système (Mode de fonctionnement, erreur...)



Analyse du système



Analyse du système



Analyse du système

