



♦ PRESENTATION DU PROJET :



La majorité des composants d'un ordinateur **chauffent**, allant d'une très faible production de chaleur pour les lecteurs optiques, à une production beaucoup plus importante pour le microprocesseur, le disque dur ou les cartes graphiques par exemple.

Un échauffement normal est sans conséquence, mais une **surchauffe** de ces composants peut entraîner des **dysfonctionnements** (erreurs de calculs, bugs, redémarrages intempestifs, etc.), pouvant parfois aller jusqu'à leur **détérioration**.

À l'heure actuelle, la majorité des composants exposés à de fortes températures sont dotés de sondes et de sécurités qui les protègent, mais qui empêche le fonctionnement global du PC par arrêt de celui-ci ou de l'un de ses éléments.

Aujourd'hui, tous les boîtiers de PC sont équipés de systèmes de refroidissement dit "**passif**". Cette méthode consiste à faire circuler de l'air à l'intérieur du boîtier : entrée d'air frais à l'avant, et expulsion de l'air chaud par l'arrière ou le dessus de l'unité centrale :



Mais encore trop rarement ces systèmes sont dits "régulés". Les ventilateurs de boîtiers, exceptés ceux installés dans les serveurs de type « LAME » (intégrés dans des baies de brassage), tournent généralement à plein régime, sans régulation de la vitesse en fonction de la température interne du boîtier. Ce qui peut le cas échéant générer du bruit et une consommation électrique inutile.



Nous allons donc étudier et mettre en œuvre un système de gestion de refroidissement passif de type régulé pour boîtier d'unité centrale.

La Problématique posée est donc la suivante : Comment améliorer la dissipation thermique au sein d'une unité centrale informatique tout en gérant l'énergie consommée ?

♦ CAHIER DES CHARGES du PROJET :



On vous demande d'étudier le concept d'un boîtier PC intégrant la gestion et l'affichage de température de refroidissement par ventilateur.

On désire connaître la vitesse de rotation du ventilateur, la température interne du boîtier et la puissance consommée :

10:45:55 07/12/2013
Temp : 55 °C
Vit : ■■■■■
Puiss : 12 W

Se posent alors plusieurs problématiques auxquelles nous allons répondre aux travers des différents TP mettant en œuvre le principe du bus I2C et la commande/ gestion de moteurs :



- Comment mesurer la température à l'intérieur du boîtier ?
- Comment connaître l'heure et la date indépendamment du PC ?
- Comment gérer la vitesse d'extraction de chaleur du boîtier en fonction de la température ?
- Comment mesurer la puissance électrique consommée par le ou les ventilateurs ?
- Comment mémoriser les mesures effectuées ?

DIAGRAMME DE CONTEXTE

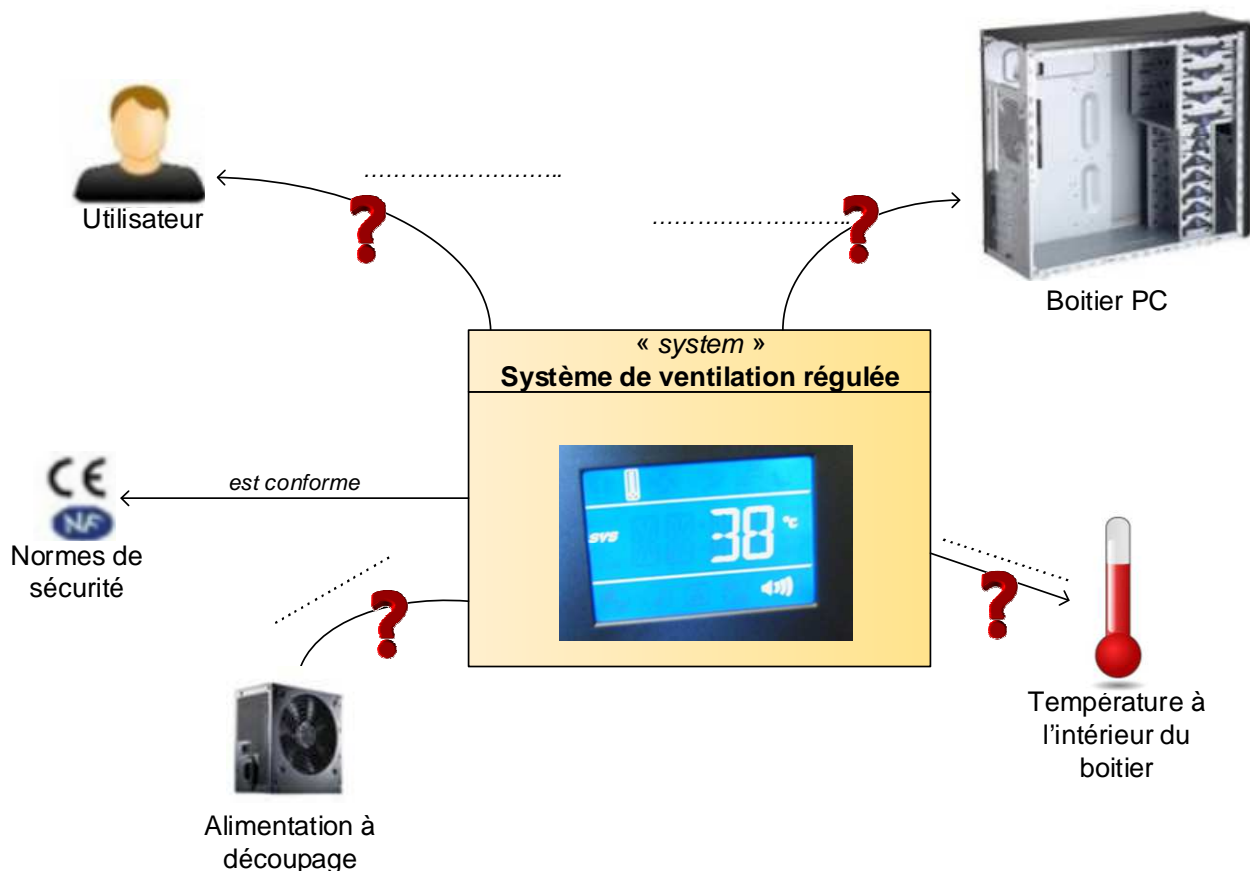
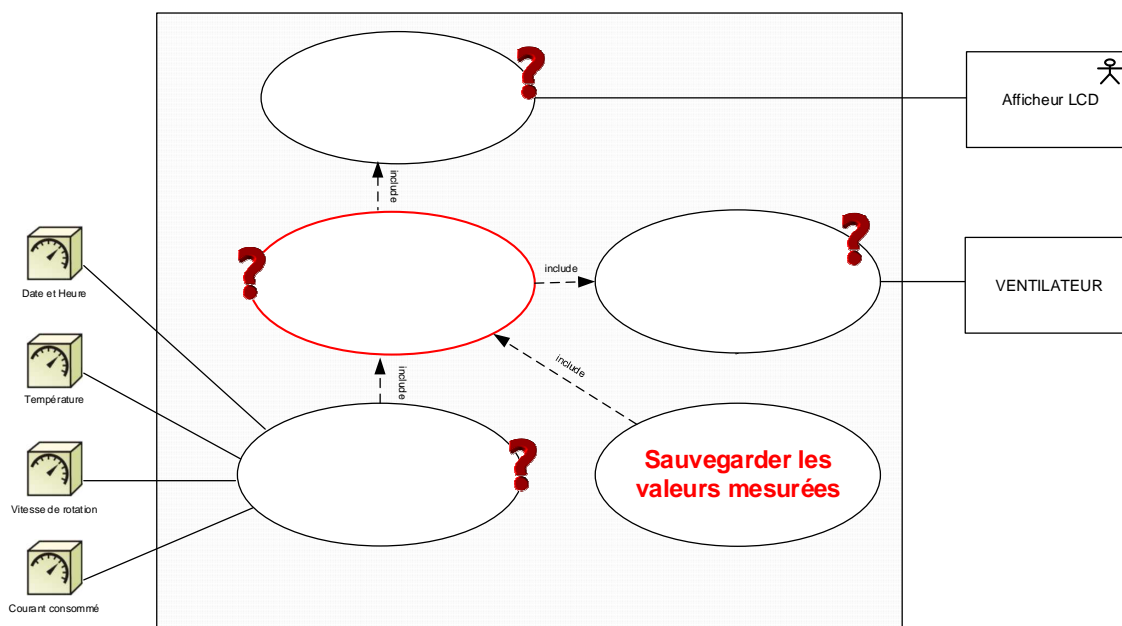


DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION (UC)



L'utilisateur n'a qu'un rôle de surveillance dans le système. Celui-ci doit être totalement autonome, sans nécessiter d'intervention de l'utilisateur pour son fonctionnement.

SCHEMA SYNOPTIQUE DU SYSTEME

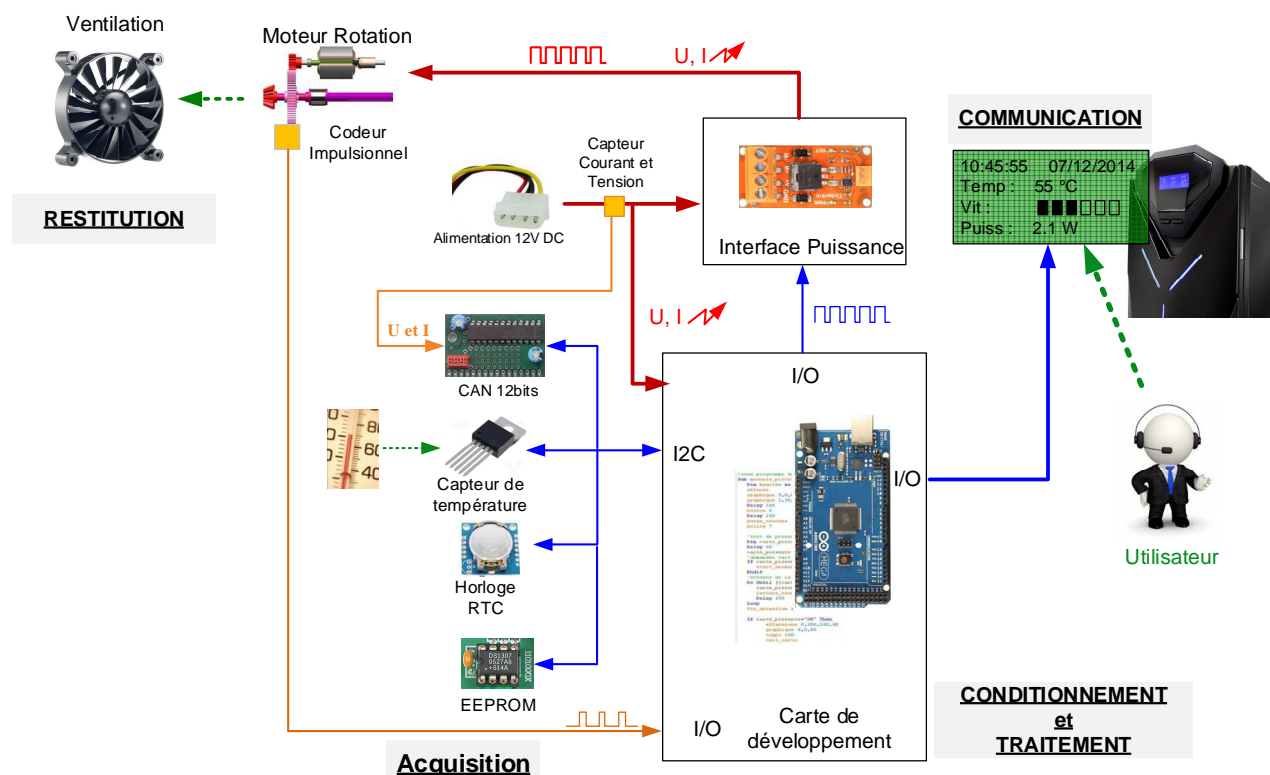


DIAGRAMME DES EXIGENCES (REQ)

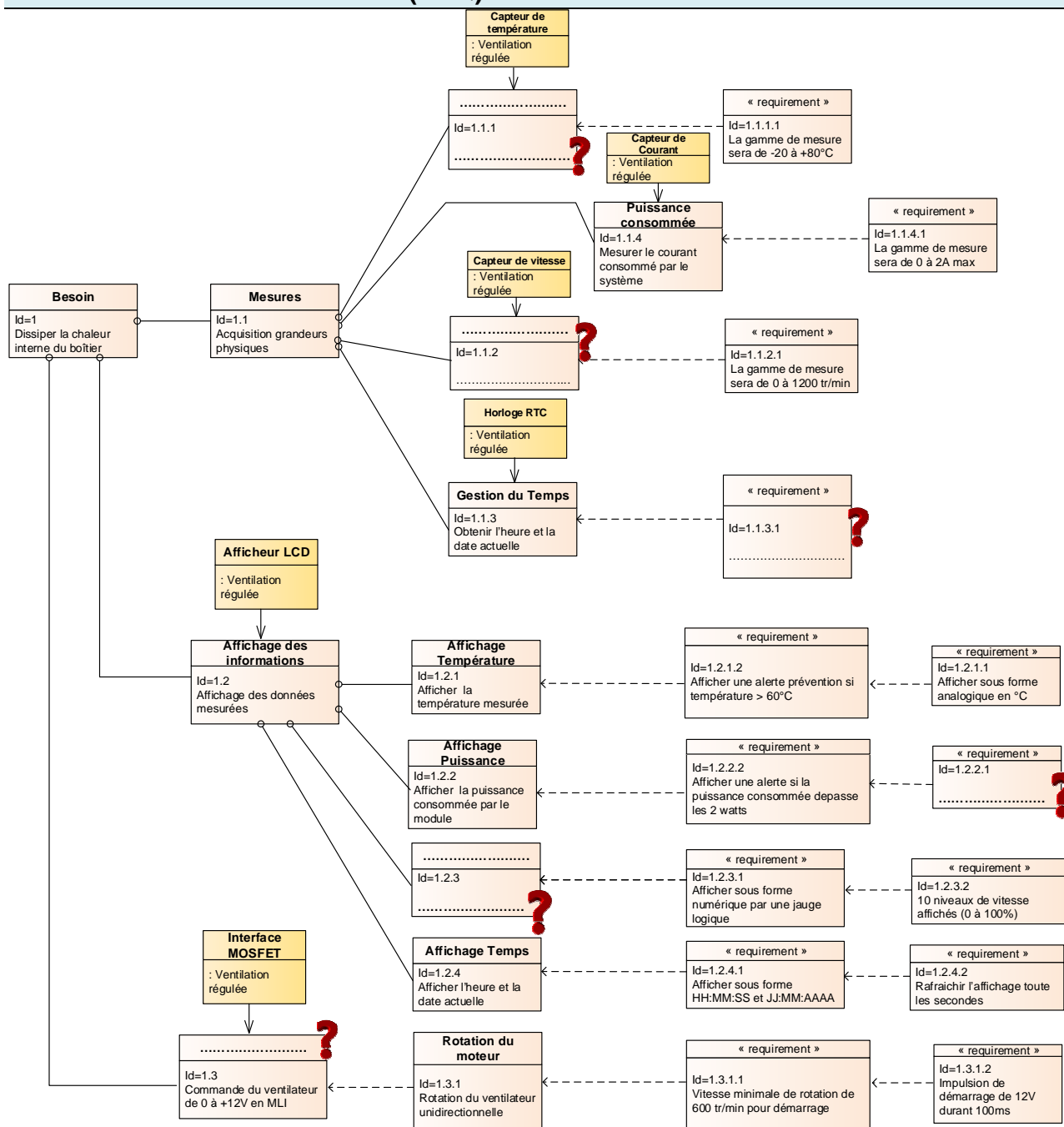
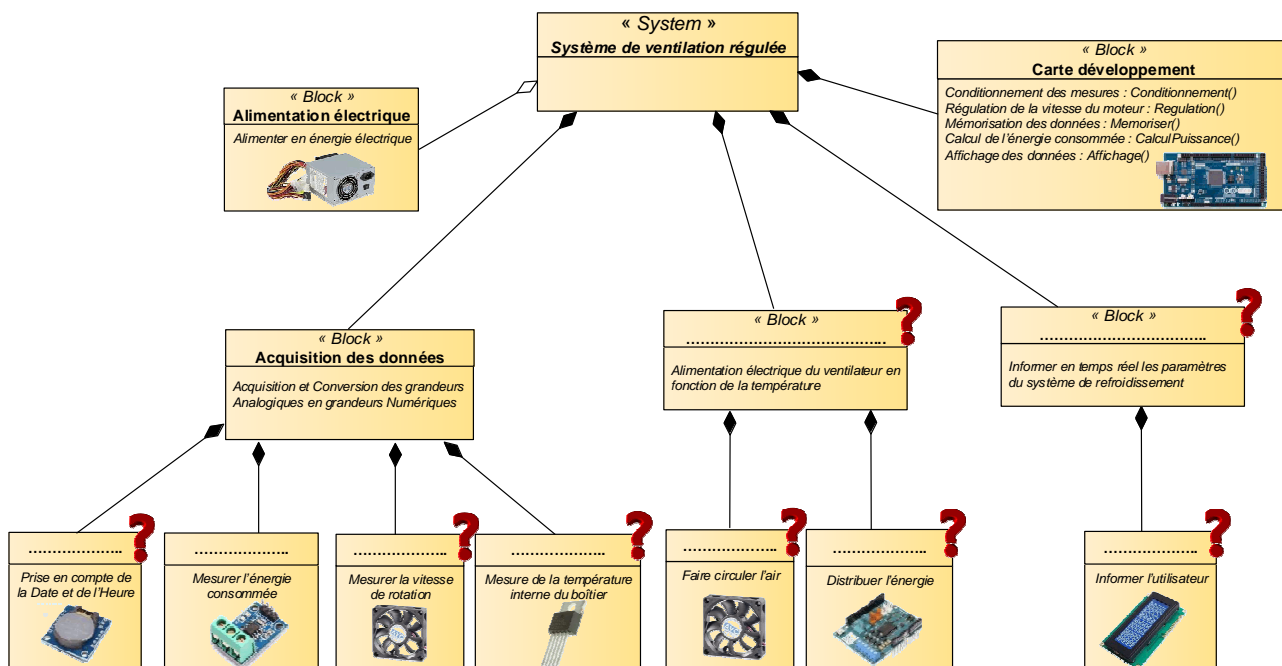


DIAGRAMME DE DEFINITION DE BLOCS (BDD)



CARTE HEURISTIQUE SUR LES MOYENS DE REFROIDISSEMENT DES UNITES CENTRALES

