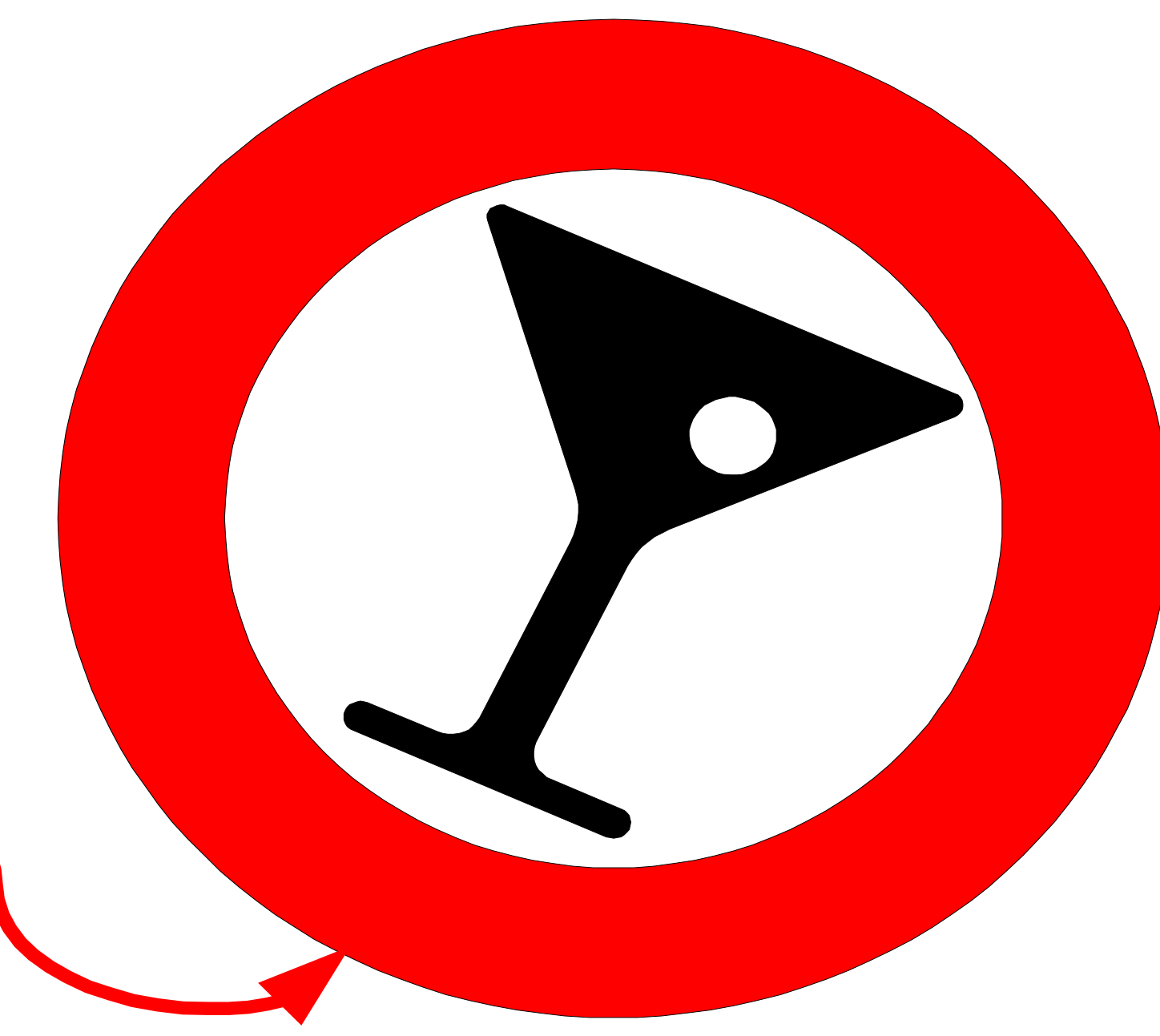




Bin'House Team



Partie Electronique:

L'année dernière, nous avons subi une lourde défaite et senti trop de composants grillés. Fort de cette expérience (ponts en H brûlés, surchauffe engendrant une coupure des régulateurs, moteurs qui gobent tout le courant, ...) nous nous devons de travailler avec du matériel robuste. L'électronique est donc alimentée par des régulateurs 7 ampères. Des tests feu ont été réalisés dessus.

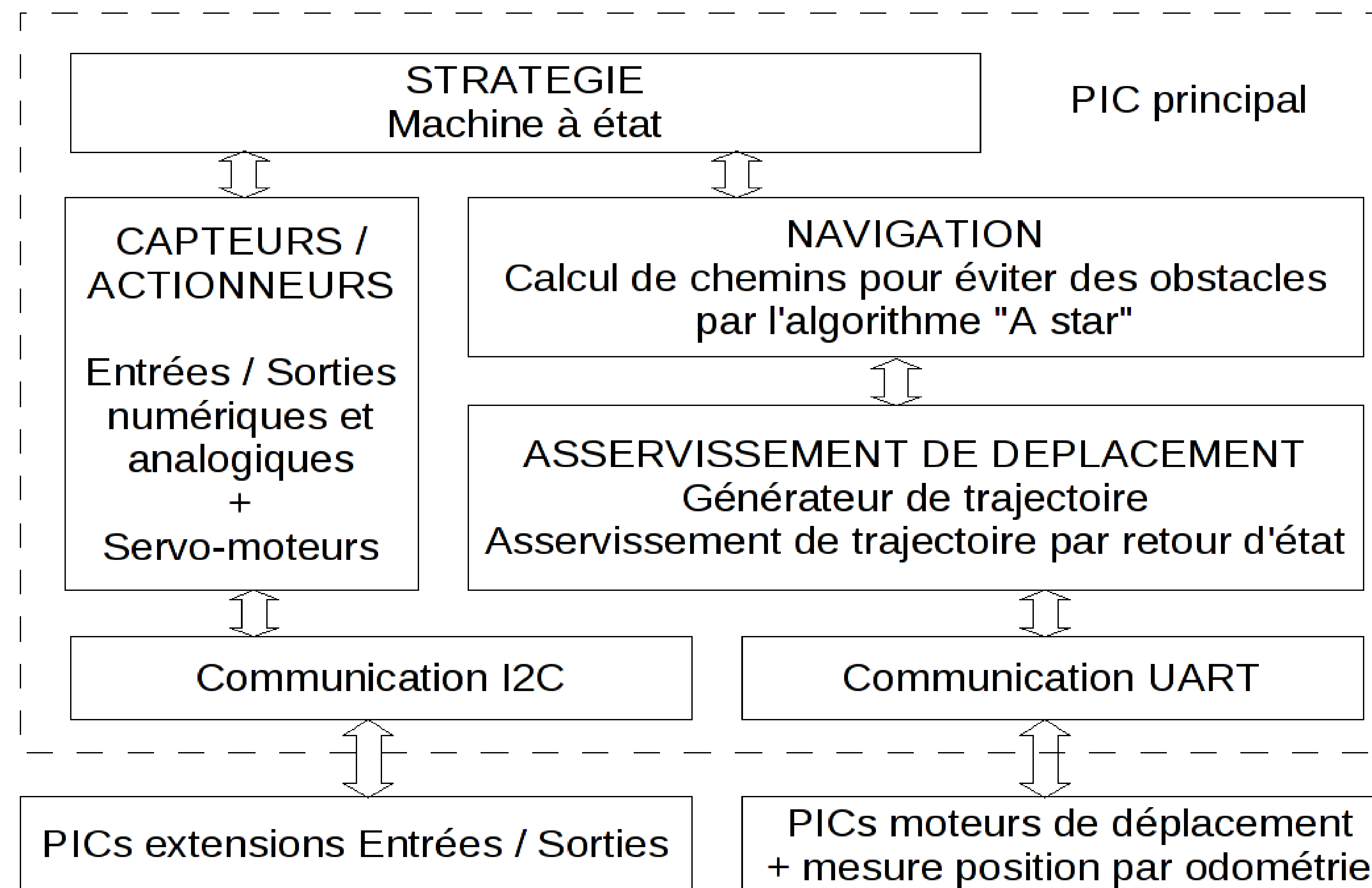
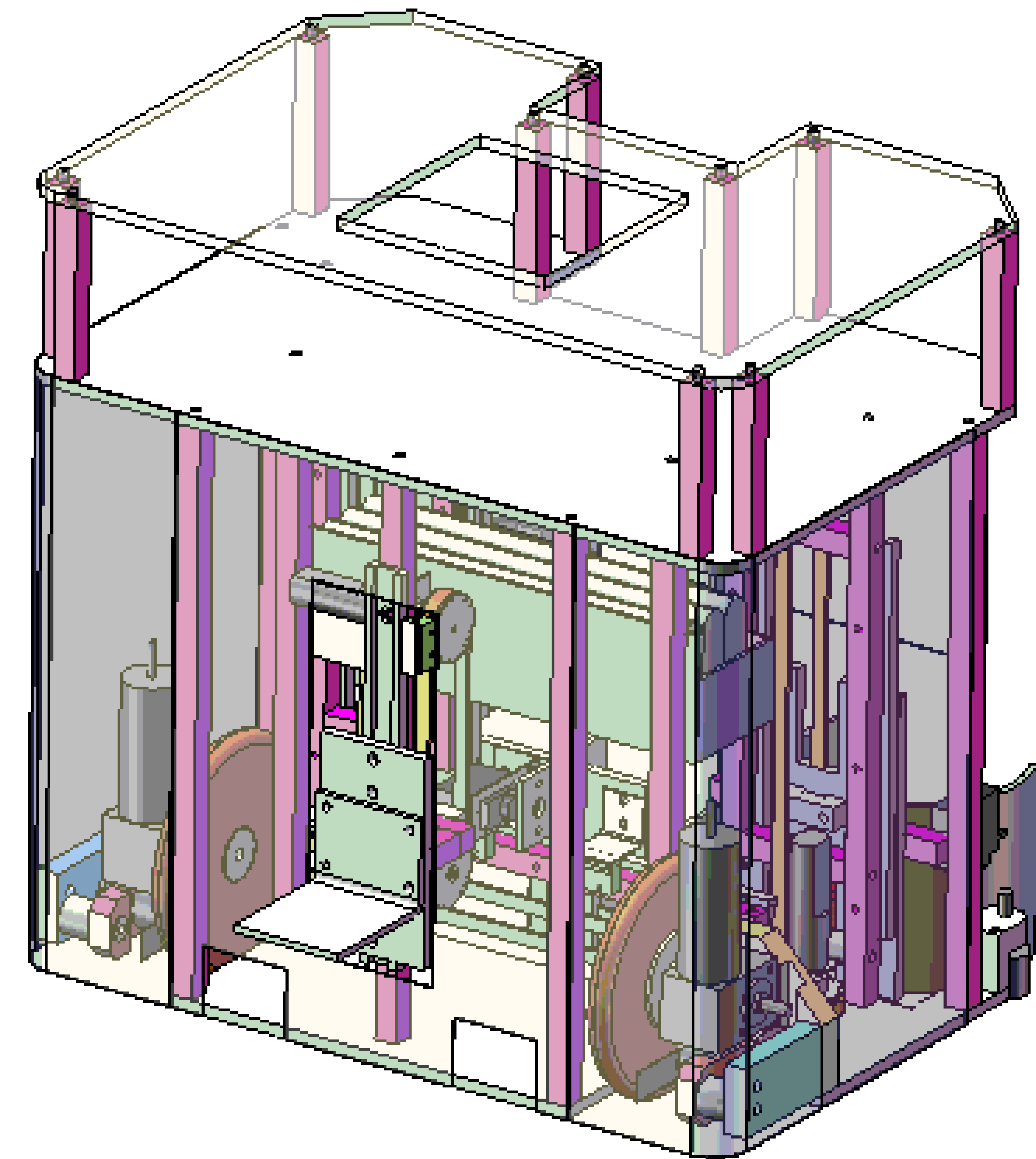
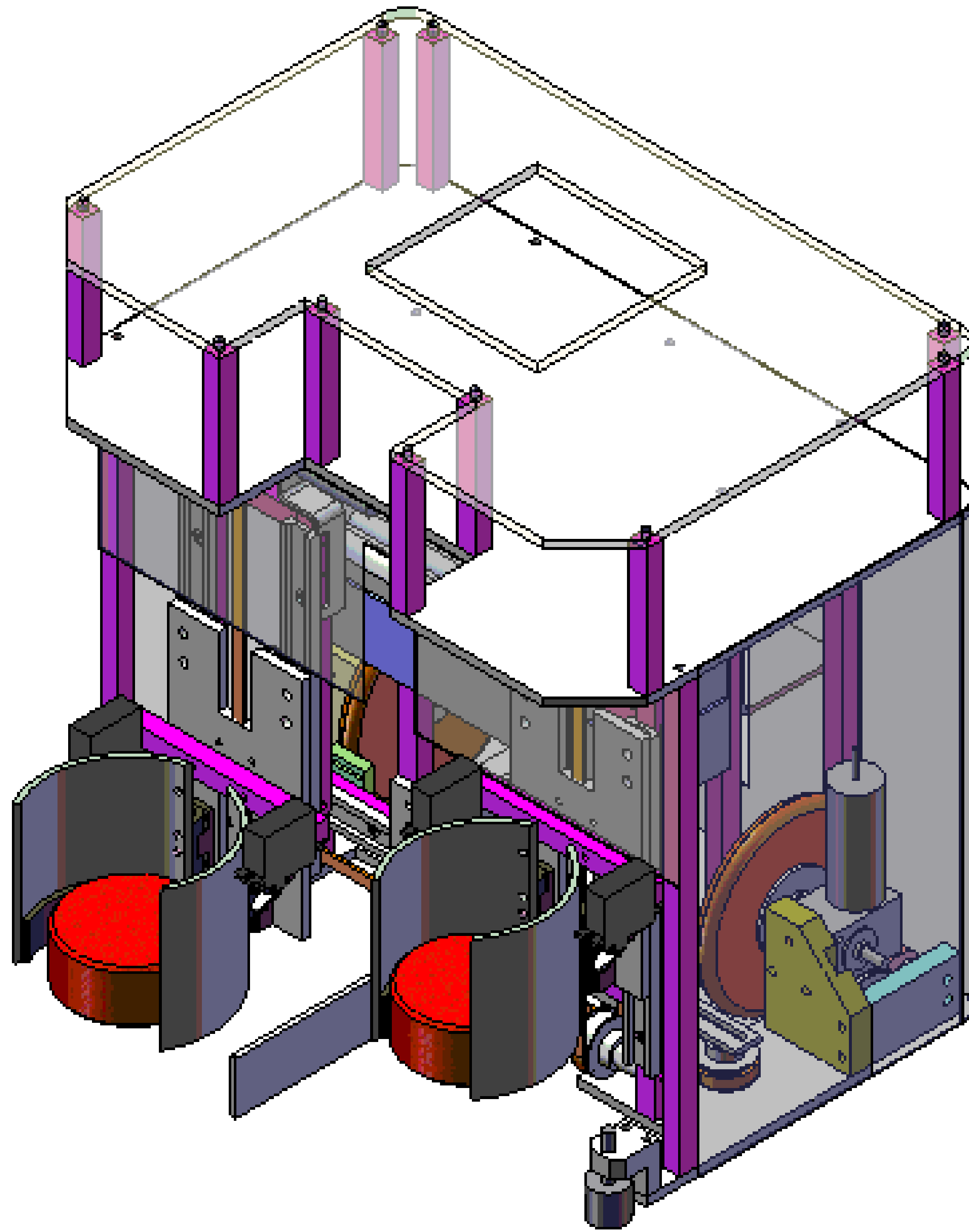
L'intelligence du robot est supportée par cinq PIC de chez microchip.

Deux PIC moteur permettent de commander les moteurs et de gérer la vitesse du robot.

Deux autres PIC servent à commander les servomoteurs et à récupérer les informations provenant des capteurs.

Enfin, le dernier PIC permet de gérer l'ensemble.

Tout ce petit monde discute par des liaisons RS232 ainsi que par un bus I2C.



Partie informatique :

La partie informatique a été conçue et réalisée par Ponpon, en collaboration avec toute l'équipe afin de bien définir les besoins du robot.

Le programme principal développé en langage C sous le logiciel MPLAB (en essayant de respecter les normes de codage MISRA C) avec un OS temps réel Micro OS2 gérant 5 tâches :

la tâche principale est une machine d'état qui prend les décisions stratégiques du robot (ce que doit faire le robot),

une autre sert à la détection et à l'évitement de robot adverse.

La troisième sert à l'asservissement de position du robot.

La quatrième tâche sert à commander les entrées et sorties et les servomoteurs.

La dernière tâche enfin sert à la communication avec les deux microcontrôleurs esclaves.

Les programmes ont été développés pour la majorité en « Xtreme Programming » !

En ce qui concerne la stratégie, nous avons réalisé une machine d'état permettant au robot, suivant sa position et les événements extérieurs, d'effectuer les différentes étapes et opérations pour marquer des points.



Partie Mécanique:

La partie mécanique se découpe en 5 modules indépendants:

- 2 ascenseurs pelle permettant l'assemblage de colonne,
- 1 distributeur de palet permettant de positionner un palet sous l'un des 2 ascenseurs pelle
- 1 ascenseur linteau permettant de stocker et de déposer un linteau sur nos 2 colonnes
- 1 sous-ensemble pelle, permettant de pousser des palets à même le sol afin de gagner facilement quelques points

Tous ces modules sont fixés sur un châssis aluminium qui supporte aussi dans un compartiment transparent les cartes électroniques.