CONFIGURATION FIRMWARE DU SYSTEME DE CONTROLE DE POSITION D'ANTENNE

IMPORTANT
Nous attirons votre attention sur le fait que dans ce projet, les firmwares sont en cours de développement et donc soumis à correction de bugs que vous ne manquerez pas de signalez, si bien sur vous les constatez.
Aucun logiciel ne peut prétendre en être exempt et s'ils n'en ont apparemment pas, c'est qu'ils n'ont pas encore été découverts.

Description Générale :

- Élévation par capteur MPU6050, GY87 ou MAB25 P RFS1 ou compatible.

Si le module capteur GY87 est installé, affichage de la fonction météo si pression sur select, en mode manuel uniquement. En mode tracking automatique, la fonction météo n'est pas activée.

- Azimut par encodeur MAB 25 ou équivalent 14 bits de chez MEGATRON.

La détermination de la position d'azimut est aussi possible par mesure analogique sur un potentiomètre dans une plage 0-5V. Une procédure de calibration est nécessaire.

- Si l'anémomètre est installé en JP3, la vitesse du vent et sa direction apparaît dans la page d'affichage météo.

- Si le strap JP9 sur le module capteur est ouvert, le MAB25 est géré en mode direct, 360° d'antenne pour 360° du capteur. Sinon une calibration nécessaire pour établir le ratio et les butées.

- Carte relais peut être située soit en local sur l'afficheur soit distant sur le capteur.

- Un signal PWM est disponible sur JP3 pin5 du module afficheur-commandes si la carte relais est raccordée à l'afficheur.

- En fonction du câblage des sorties de la carte relais, il est possible de commander des moteurs à courant continu ou alternatif. Se rapporter à la documentation générale ou aux schémas de description des différentes configurations.

- Une mesure de tension 0-2V sur la pin 3 du connecteur GPS du module capteur est affichée sous forme de barre-graphe sur le module affichage(mesure de puissance)

La configuration du module capteurs en fonction des capteurs effectivement raccordés se fait par un cavalier unique sur le connecteur SW1.

Le firmware de base permet de supporter un certain nombre de configurations.
Celles-ci sont fonction des options et des capteurs installés.
Comme il n'est pas possible de gérer l'ensemble des configurations dans un seul et unique jeu de firmwares, celles-ci ont été classées en plusieurs groupes, actuellement de A à D. En effet, la mémoire programme du PIC n'est pas suffisante pour y implanter toutes les fonctionnalités qui sont apparues au fur et à mesure que le projet avançait.

- La version A gère les inclinomètres et le codeur MEGATRON 14 bits ainsi qu'un anémomètre.
- La version B gère les mêmes capteurs mais peut aussi gérer les positions par mesures analogiques sur des potentiomètres. Cette version ne gère pas l'anémomètre
- La version C est un contrôleur simplifié qui gère à partir du seul module d'affichage-commandes la mesure analogique de positions des moteurs dont la recopie se fait par potentiomètres Cette configuration est destinée à remplacer le pupitre d'un moteur site-azimut comme l'ensemble YAESU G800-G550 ou .G5500.
- La version D correspond à la version A en ce qui concerne les capteurs, mais la gestion de l'anémomètre est remplacée par la gestion d'un GPS.

Initialisation de l'EEPROM du module d'affichage

Mettre sous tension l’afficheur en appuyant sur CCW, SW1 position 2.

Cette opération est indispensable avant la mise en service car elle détermine les conditions de traitement des données du capteur.

- Si JP9 est OFF, absent, sur module afficheur, nous sommes en mode sans calibration de plage de rotation d'azimut : 1 tour de codeur MAB = 360 degrés. Seul un rattrapage d'offset sera prévu pour assurer la synchronisation de l'affichage.
- Si JP9 est ON, positionné, ceci indique qu'une calibration d'azimut est nécessaire, dans la plage entre les deux butées CCW, et CW, pour déterminer la pente de variation des informations du codeur d'azimut.

Calibration du module d'affichage

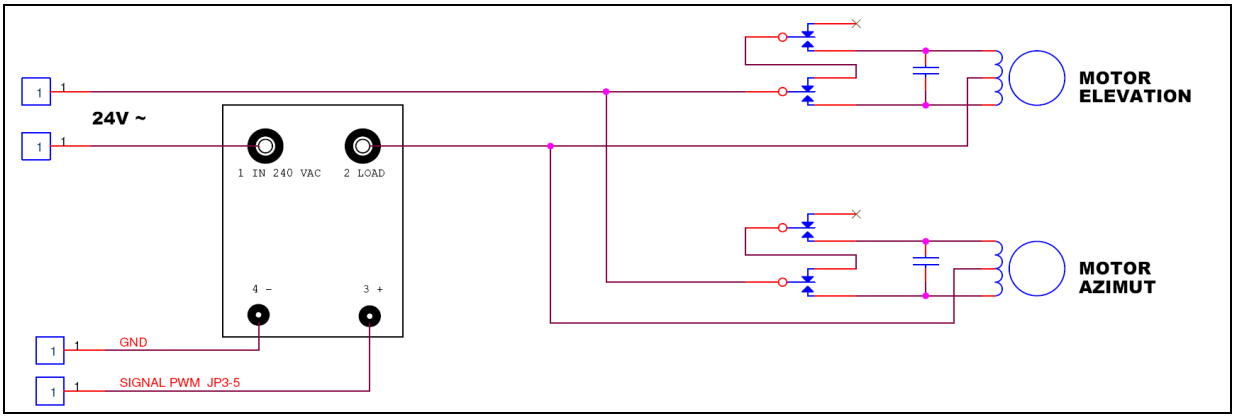
Mettre sous tension en appuyant sur CW, SW1 position 1.

Définition de la butée et ensuite calibration habituelle

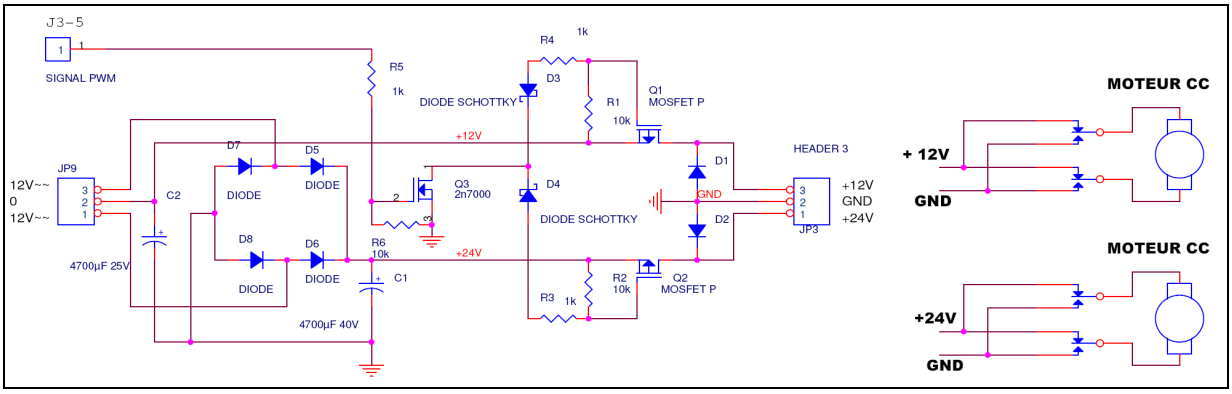
Connexion des moteurs.

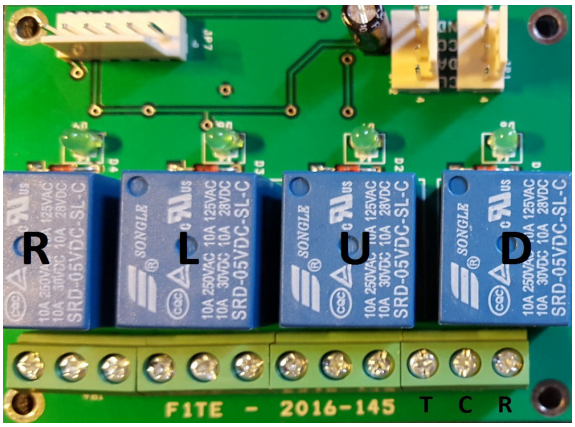
En fonction du type de moteur, courant continu ou alternatif, on peux configurer les connexions sur le bornier de sortie de la carte relais de différentes manières. Il est prévu un système de hachage du courant pour réduire la vitesse.
Ces branchements sont indépendants du firmware.

Courant alternatif



Courant continu

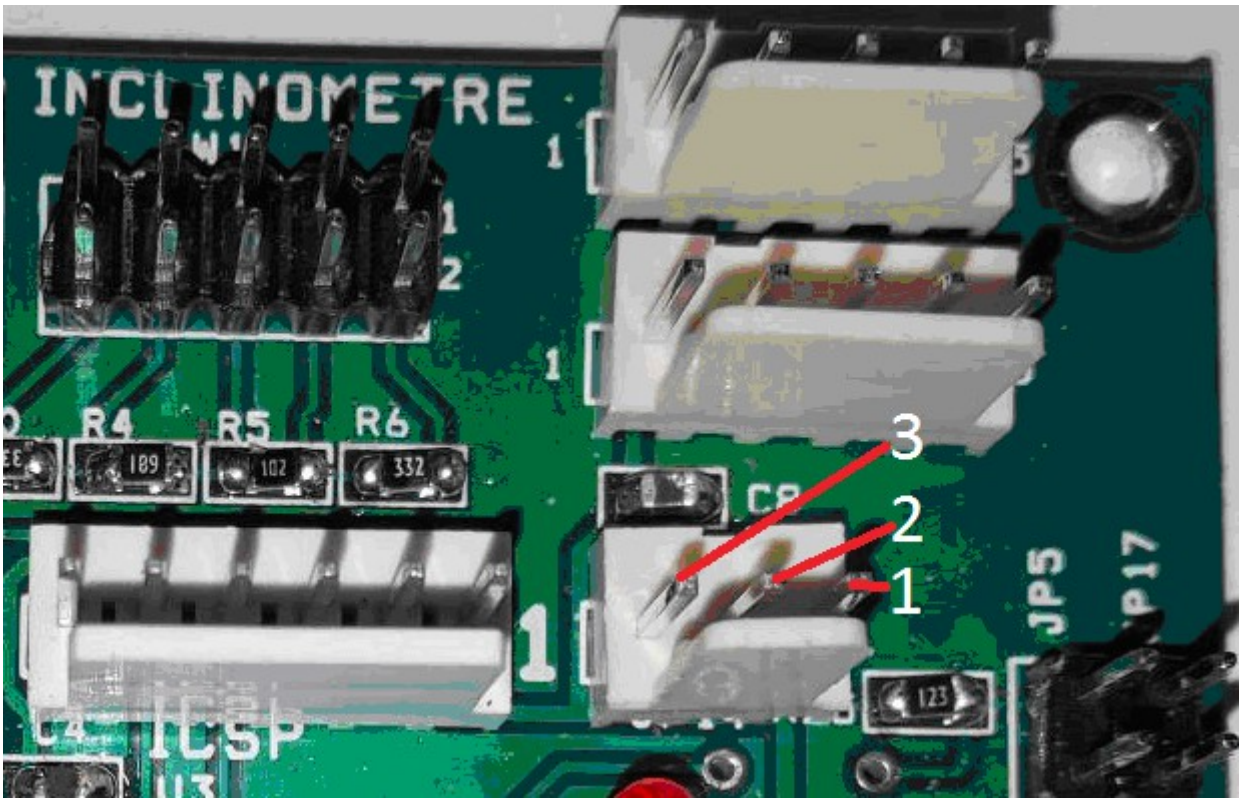




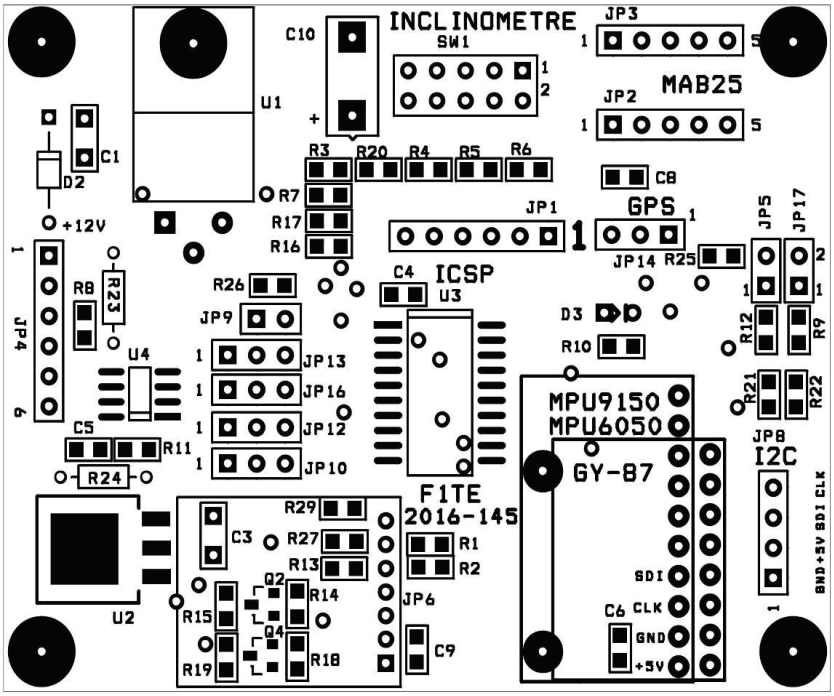
Right : sens horaire, **L**eft : sens anti-horaire, **U**p : montée, **D**own : descente
Pour chaque relais, **T**ravail, **C**ommun, **R**epos

Mesure d'une tension analogique sur le module capteurs.

Dans les versions firmware où le GPS n'est pas supporté, une tension, dans la plage 0 à +2V, peut être reportée au module d'affichage.
Elle doit être connectée entre la pin 3 et la pin 2 pour la masse sur le connecteur JP14 (GPS).



Attention, la Pin 1 de JP14 est connecté au +5V de la carte.

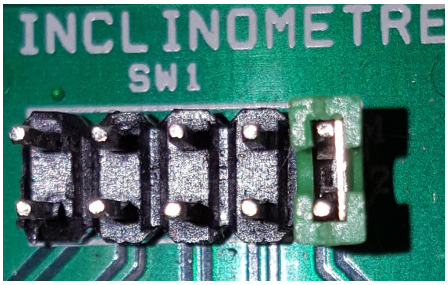


Fichiers firmware.

Il est impératif de faire dialoguer ensemble, sur le module capteurs et sur le module afficheur-commandes, des firmwares de même indice.

Version A.

C'est au niveau du module capteur que se fait la configuration par un cavalier unique sur le connecteur SW1.



Cette version supporte :

- Pas de cavalier sur SW1 : élévation par MPU6050 et azimut pat MAB25
- Cavalier en position 1-2 : élévation par GY87 et azimut par MAB25. Le GY87 donne la température et le QNH
- Cavalier en position 3-4 : élévation par GY87 et azimut par MAB25, gestion de l'anémomètre.

Sens de rotation du MAB25 :

- Pas de cavalier sur JP5 : rotation du MAB25 similaire au rotor CW -> MAB CW
- Cavalier sur JP5 : rotation du MAB25 inverse du rotor CW -> MAB CCW

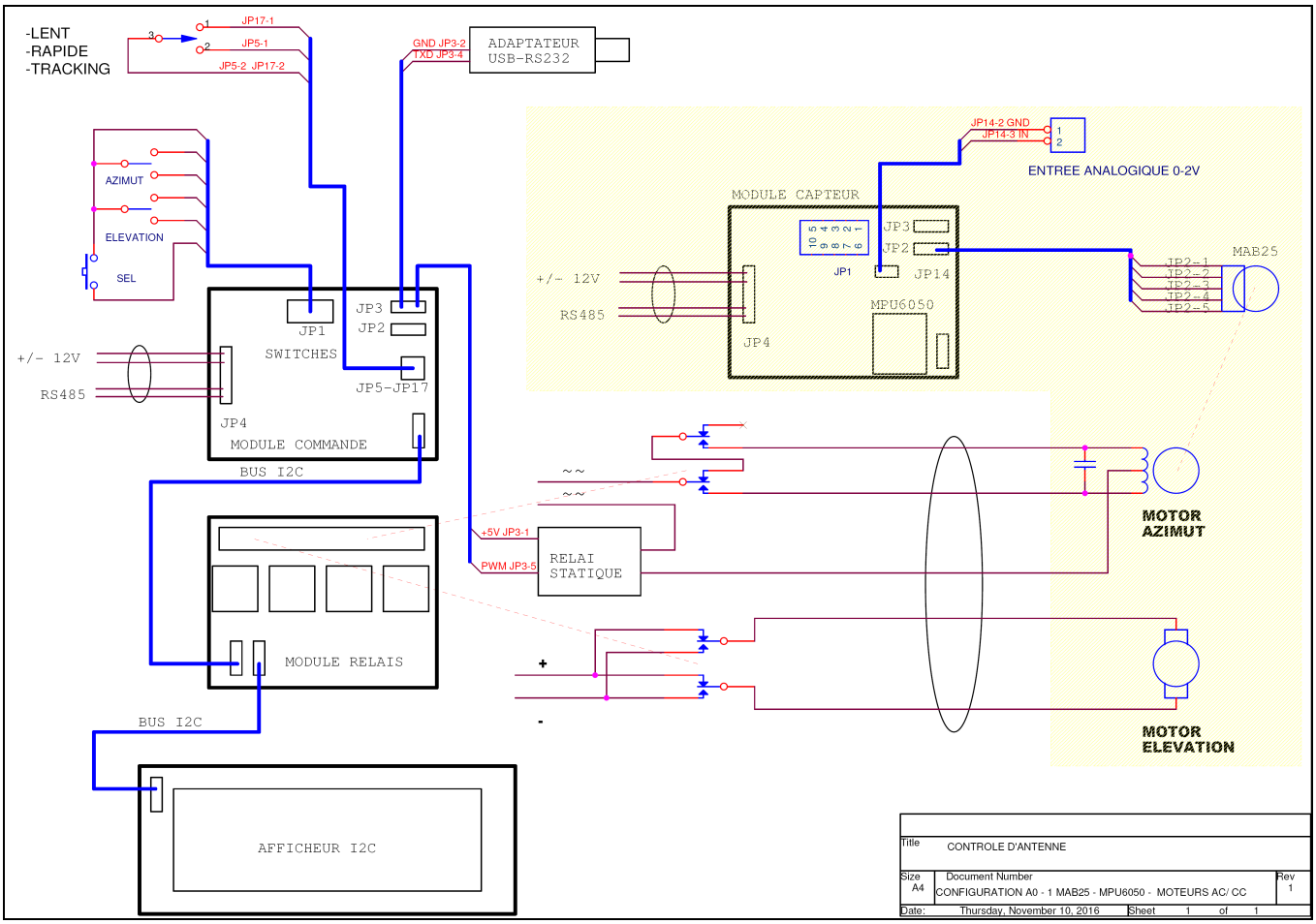
Les règles de description des noms de fichiers firmware sont les suivantes :

- Affichage : Affichage_V_A_1_0x.hex
- Capteur : Capteur_V_A_1_0x.hex

L'indice actuel A.1.01 pourra évoluer.

Configuration du module capteurs N°A-0.

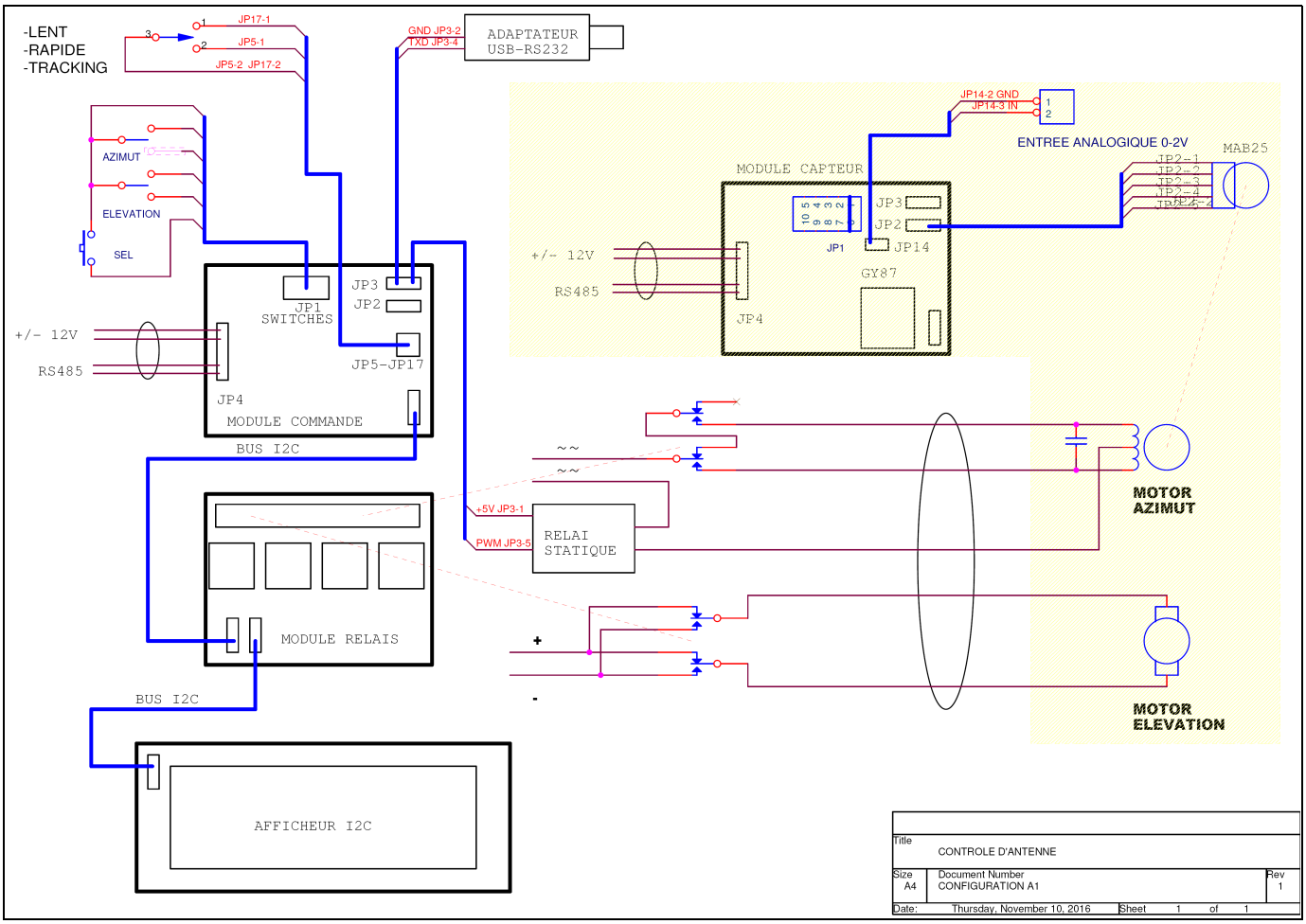
Aucun cavalier sur je connecteur SW1.
L'azimut est contrôlé par un codeur MEGATRON sur le connecteur JP2 du module.
L'élévation par un accéléromètre MPU6050.
Il est possible de mesurer et de transmettre à la base une tension analogique dans la plage 0-2V qui sera visualisée sur un barregraphe.



Aucune information météo disponible.

Configuration du module capteurs N°A-1

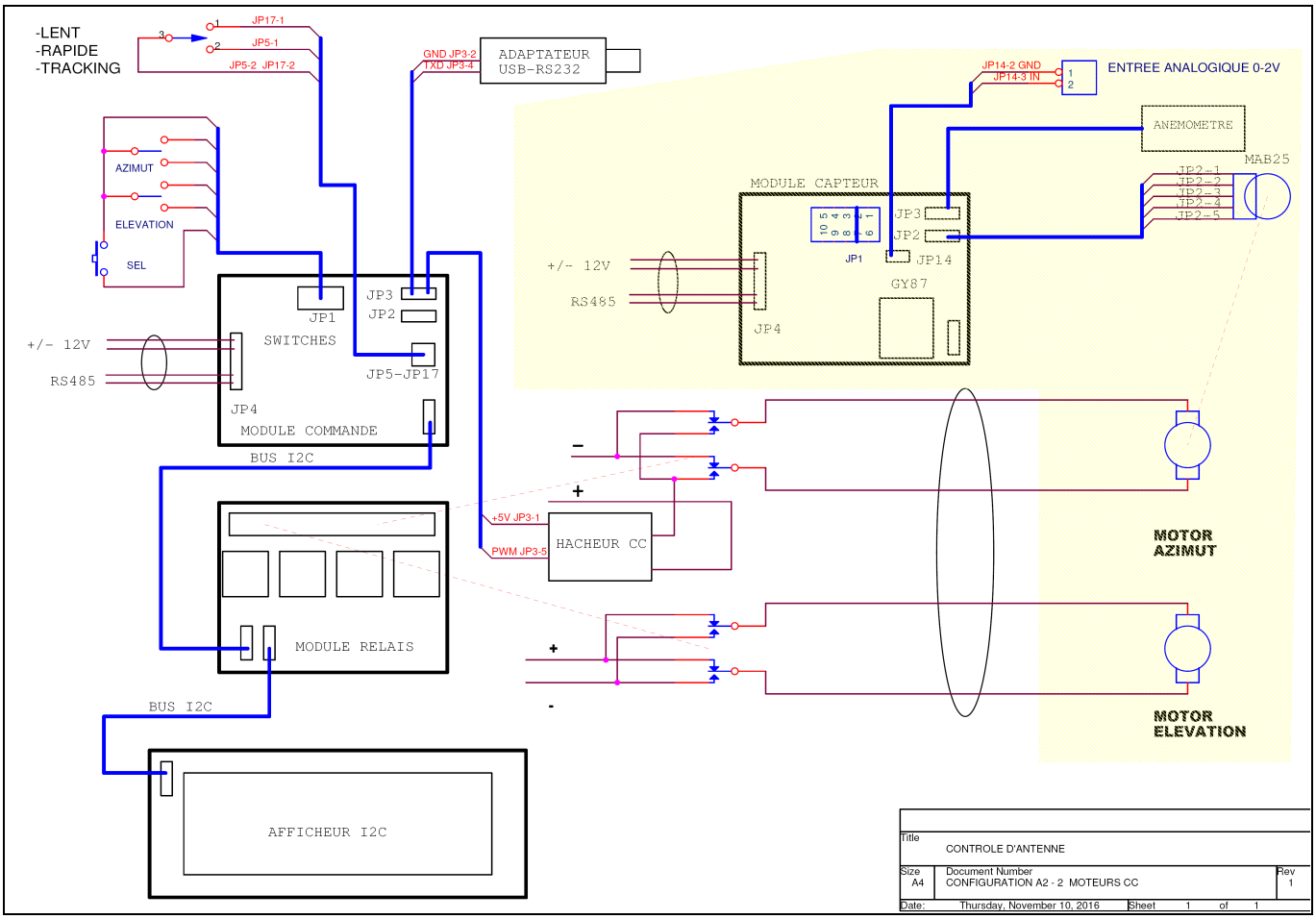
Un cavalier sur je connecteur SW1 en position 1-2.
L'azimut est contrôlé par un codeur MEGATRON sur le connecteur JP2 du module
L'élévation par un autre codeur sur le connecteur JP3.



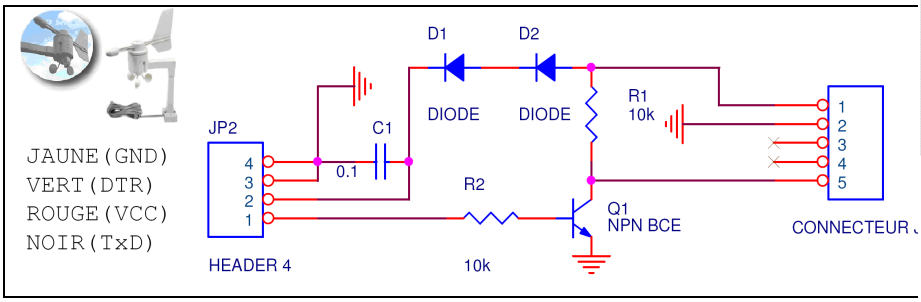
L'appui sur la touche "SELECT" de du module de commande permet de visualiser la page météo avec la température et la pression "QNH".

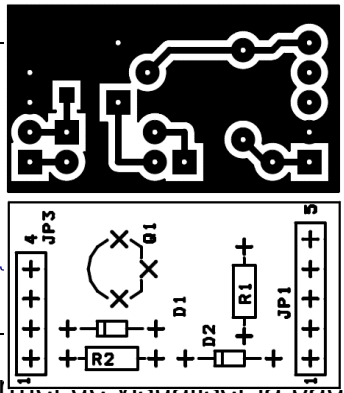
Configuration du module capteurs N°A-2

Un cavalier sur je connecteur SW1 en position 1-2.
L'azimut est contrôlé par un codeur MEGATRON sur le connecteur JP2 du module.
Le module accéléromètre peut être soit un MPU6050 soit un GY87
L'anémomètre est raccordé sur JP3



L'anémomètre nécessite une interface d'adaptation.

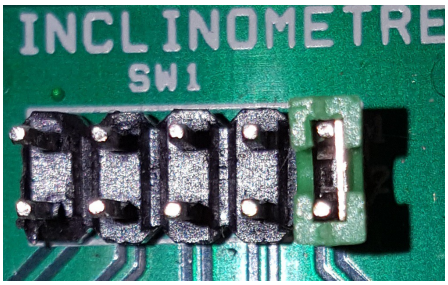


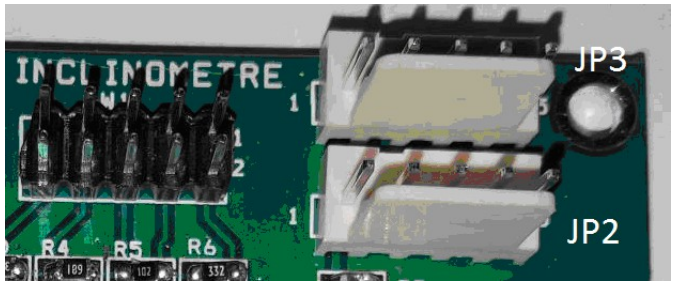


L'appui sur la touche "SELECT" de du module de commande permet de visualiser la page météo avec la température et la pression "QNH" si le module accéléromètre est un GY87, la vitesse et la direction du vent..

Version B.

Le jeu de firmware « B » introduit la gestion analogique de la position des moteurs, tant en azimut qu'en élévation. C'est le cas de nombreux moteurs qui donne cette information par un potentiomètre. Mais le contrôle par capteur magnétique 14 bits de type MEGATRON est aussi supporté.
En fonction des cas, nous trouverons sur cette version des configuration repérées de B0 à B5.





Cavalier ici en position B1.

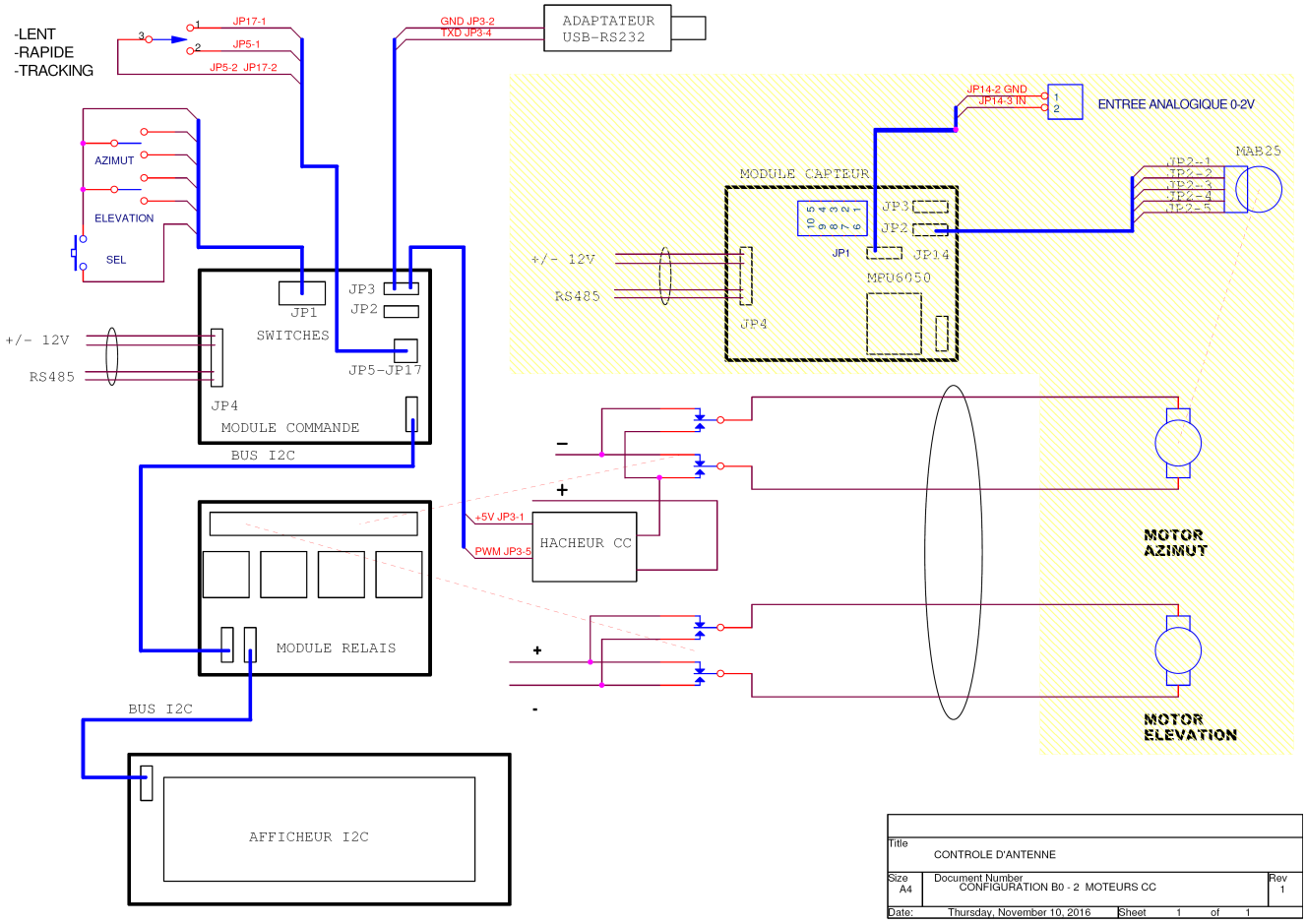
Sens de rotation du MAB25 :

- Pas de cavalier sur JP5 : rotation du MAB25 similaire au rotor CW -> MAB CW
- Cavalier sur JP5 : rotation du MAB25 inverse du rotor CW -> MAB CCW

Configuration du module capteurs N°B-0

Aucun cavalier sur je connecteur SW1.
Configuration avec inclinomètre MPU6050 pour l'élévation et un capteur MAB25 sur JP2 pour l'azimut.

Entrée analogique possible dans la plage 0-2V sur JP14-2.

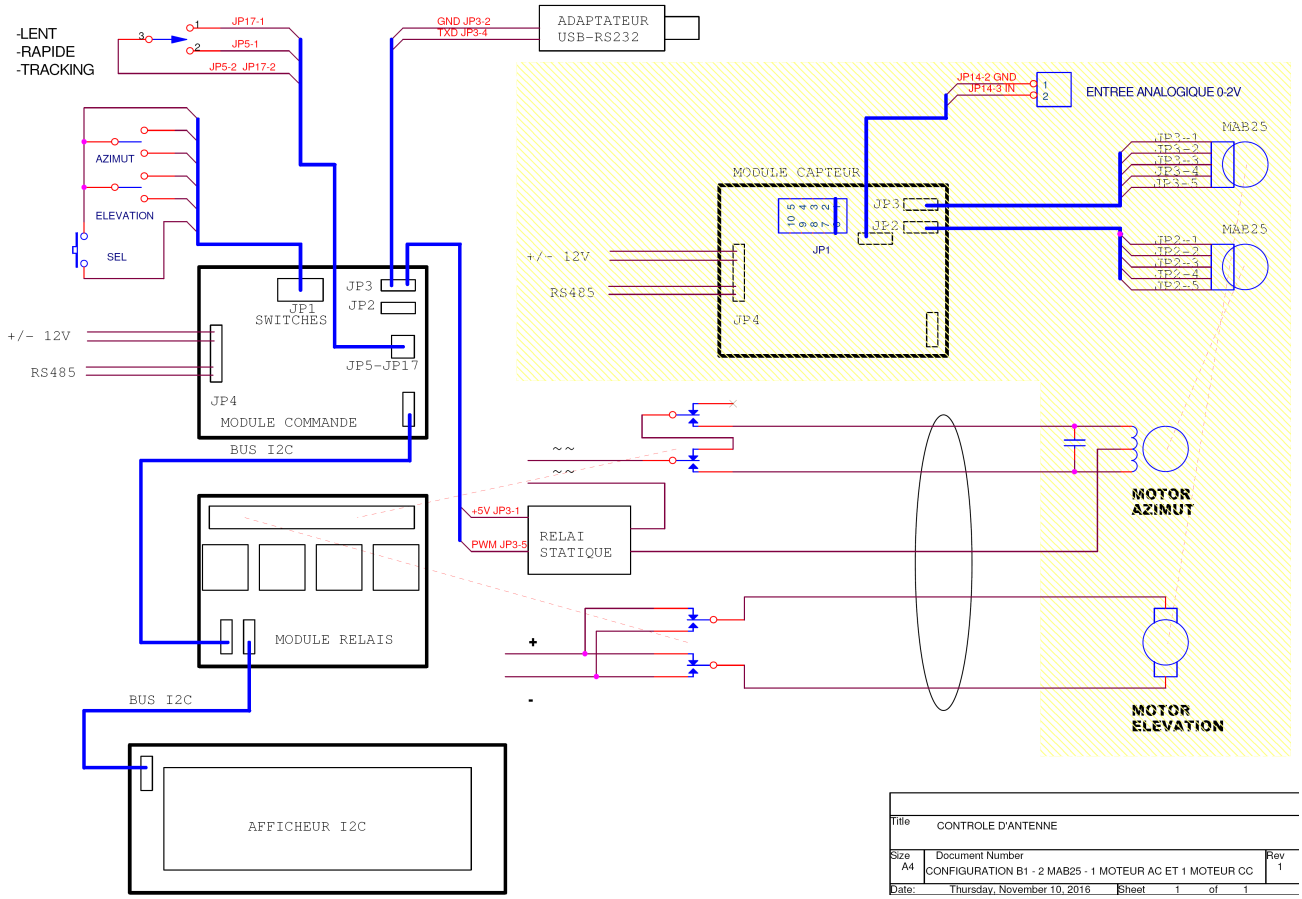


Configuration du module capteurs N°B-1

Cavalier sur je connecteur SW1 en position 1.

Configuration avec deux capteurs MAB25 sur JP2 pour l'azimut et JP3 pour l'élévation.

Entrée analogique possible dans la plage 0-2V sur JP14-2.

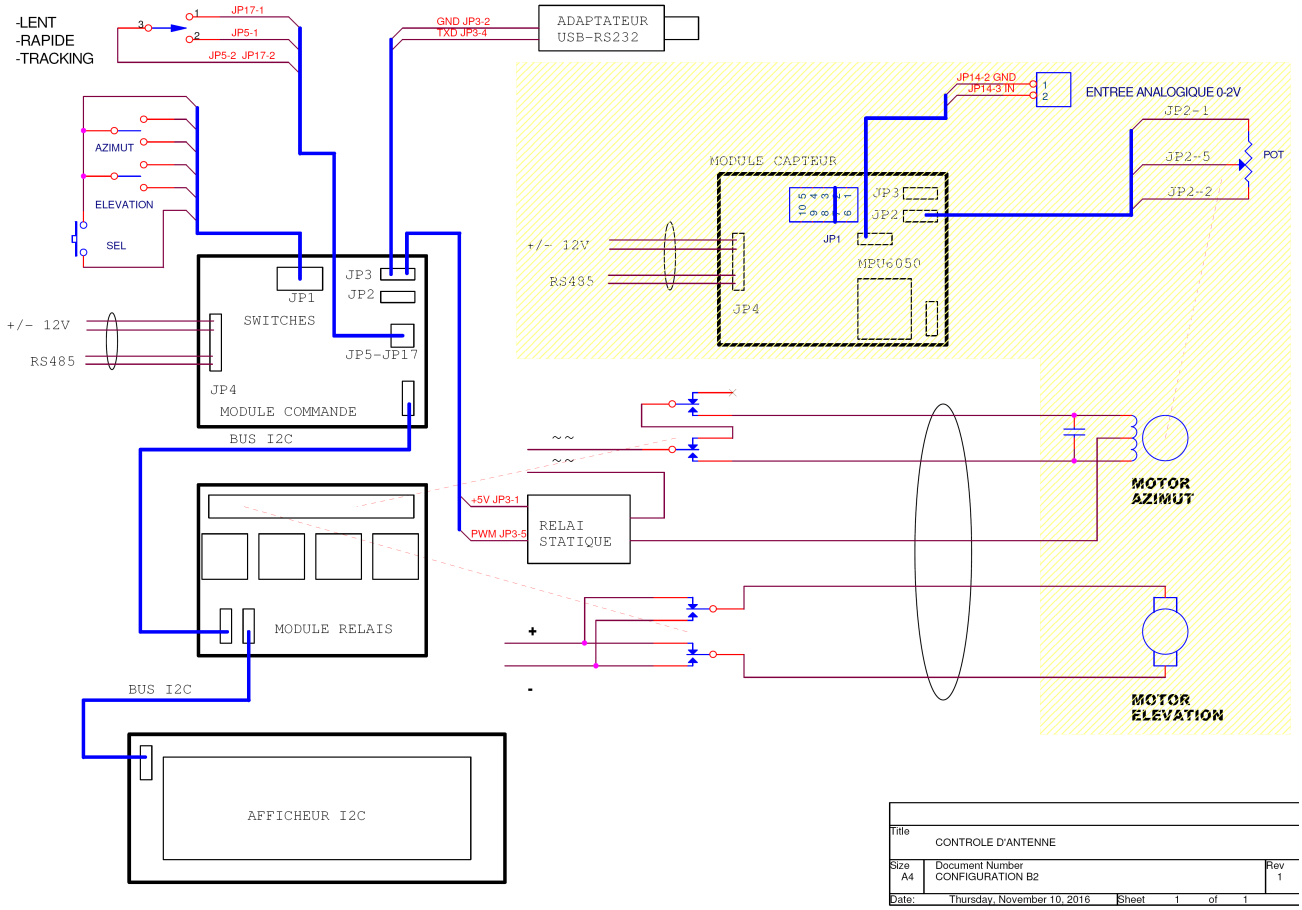


Configuration du module capteurs N°B-2

Cavalier sur je connecteur SW1 en position 2.

Configuration avec mesure analogique sur JP2 pour l'azimut et contrôle de l'élévation par le module accéléromètre MPU6050.

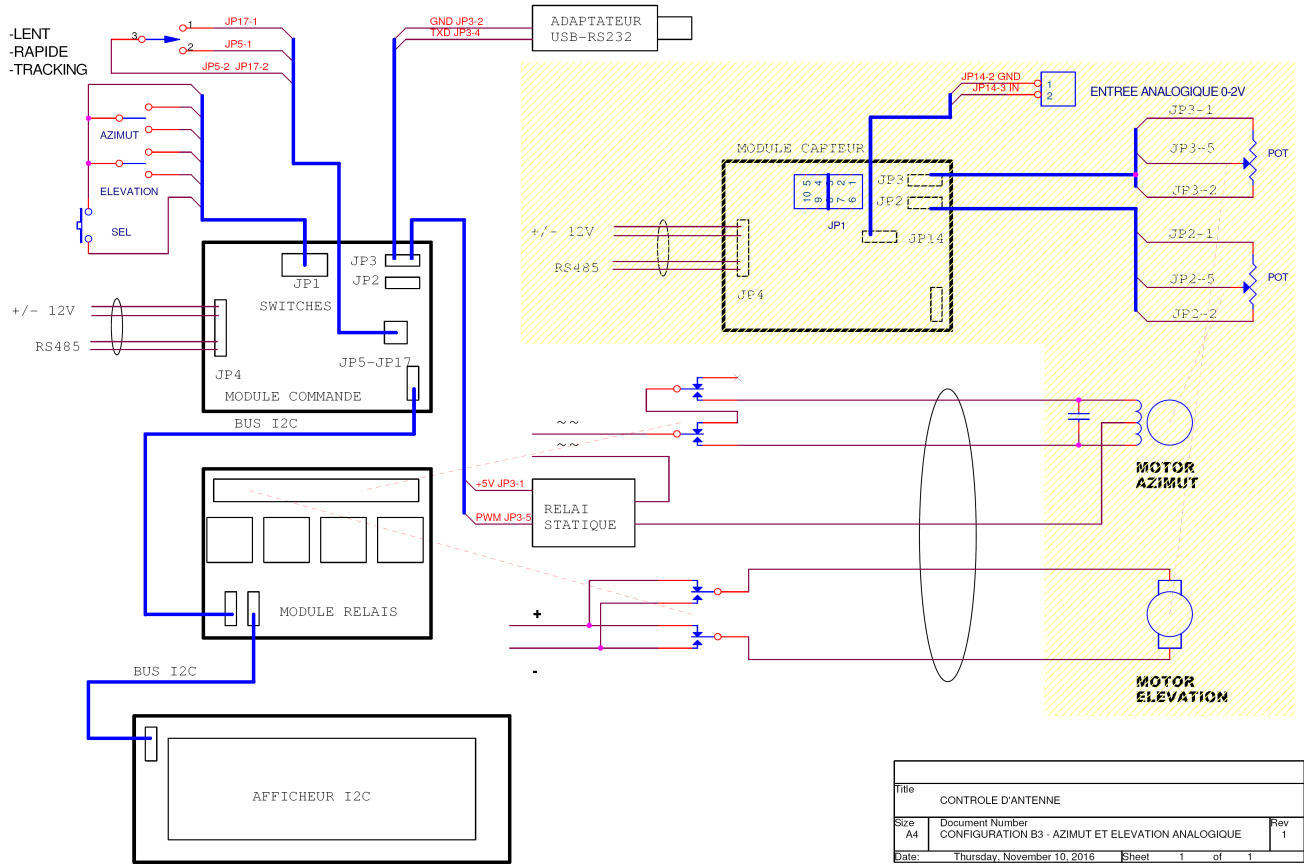
Entrée analogique possible dans la plage 0-2V sur JP14-2.



Configuration du module capteurs N°B-3

Cavalier sur je connecteur SW1 en position 3.
Configuration avec mesure analogique sur JP2 pour l'azimut et JP3 pour l'élévation.

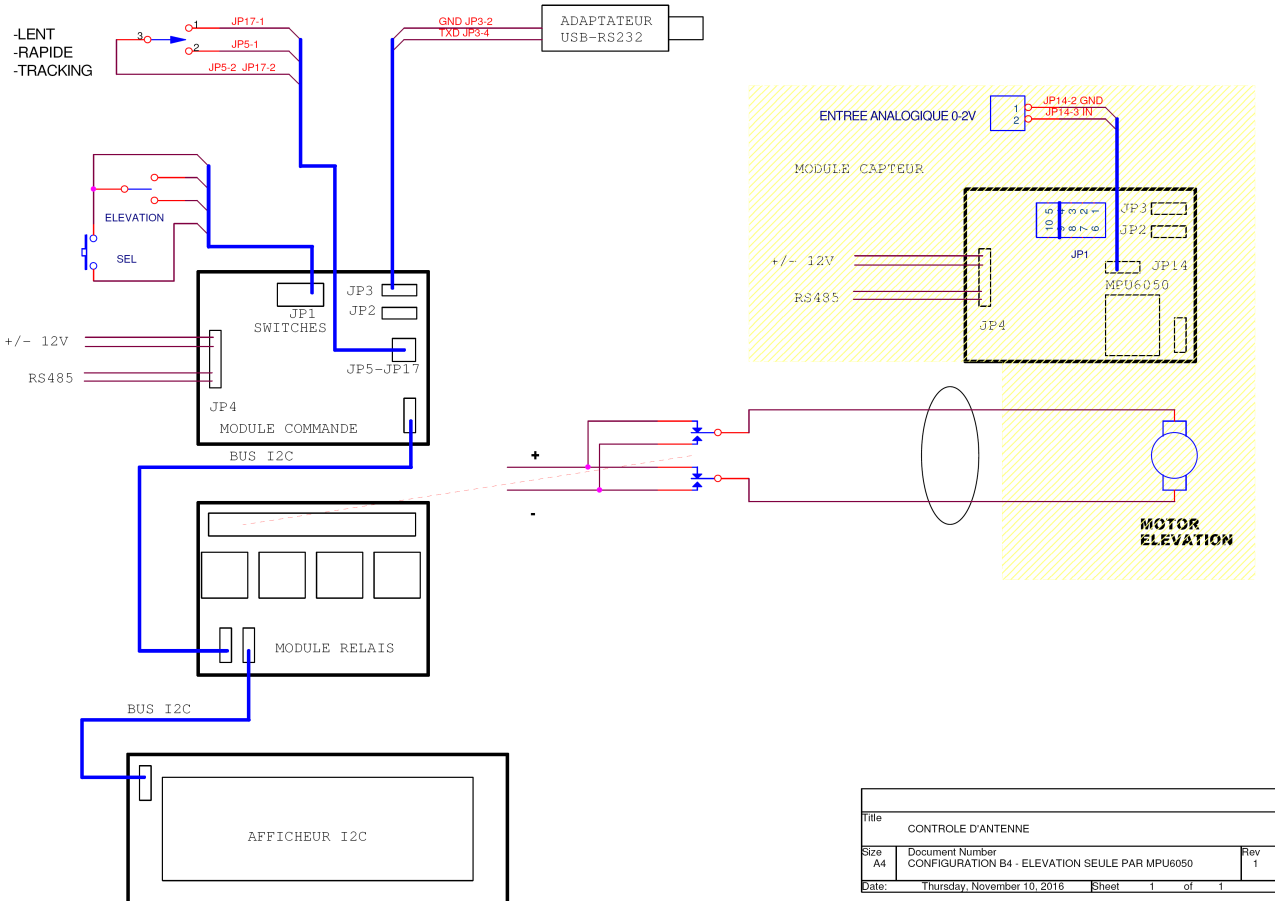
Entrée analogique possible dans la plage 0-2V sur JP14-2.



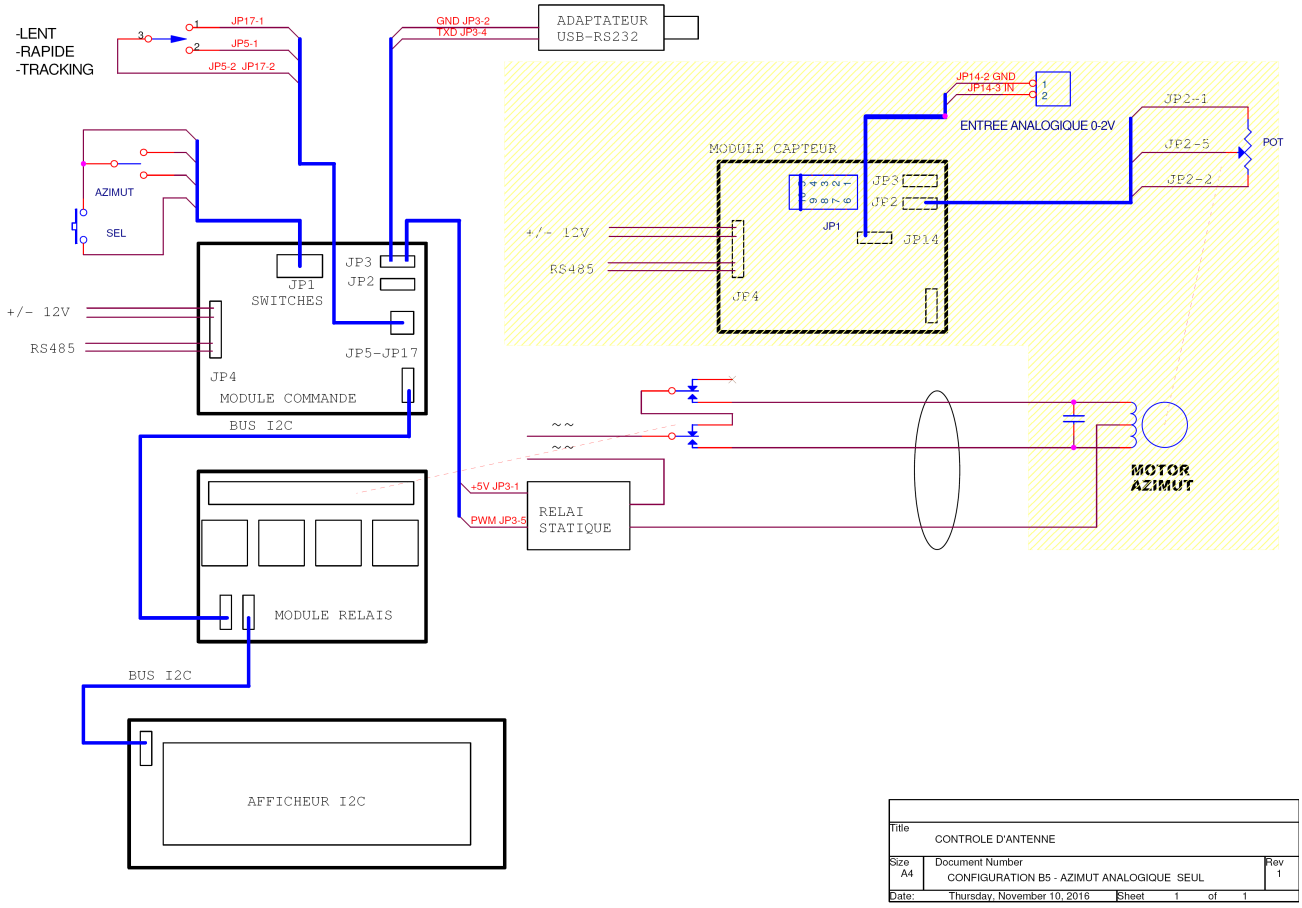
Configuration du module capteurs N°B-4

Cavalier sur je connecteur SW1 en position 4.
Configuration pour le contrôle seul de l'élévation par inclinomètre.

Entrée analogique possible dans la plage 0-2V sur JP14-2.



Configuration du module capteurs N°B-5

Cavalier sur je connecteur SW1 en position 5.
Configuration pour le contrôle seul de l'azimut par mesure analogique.

Entrée analogique auxiliaire possible dans la plage 0-2V sur JP14-2.