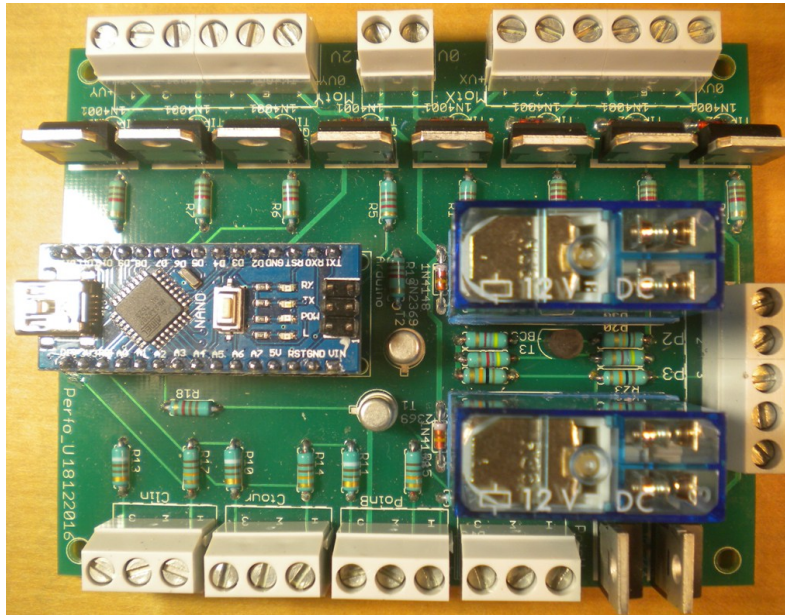


Interface PerfoU

Cette carte assure l'interface entre le logiciel PerfoU et une perforatrice de cartons d'orgue de barbarie. Les choix qui ont été faits ont été guidés principalement par 2 choses : la disponibilité des composants mis en œuvre ainsi que leur coût.



Dimensions : 80 x 100 mm

Selon la manière dont la perforatrice est construite, plusieurs choix sont possibles :

1. Le nombre de capteurs de position

Il peut être fait usage de 2 opto-switches sur le poinçon (positions haute et basse). Cette disposition permet de s'assurer que les perforations sont réellement effectuées et que le poinçon ne reste pas coincé dans la matrice. Il est néanmoins possible de ne conserver que le capteur de position haute.

Dans la version originale de cette machine, la vérification des mouvement de la tête de perforation est assurée par un capteur « tournant » associé à un autre capteur dit « linéaire ». Cette combinaison permettait d'obtenir une précision satisfaisant avec des opto-switches de récupération à fenêtres larges. Avec des capteurs munis de fentes de l'ordre de 0,5 mm, le capteur tournant n'est désormais plus nécessaire.

Pour une machine munie seulement d'un capteur de poinçon haut et d'un détecteur linéaire, on ne montera pas les composants associés : R10, R11, R14, R15 de même que les connecteurs PoinH et Ctour. Veiller également à cocher la case Compat Perfo27 dans l'écran F2 du logiciel.

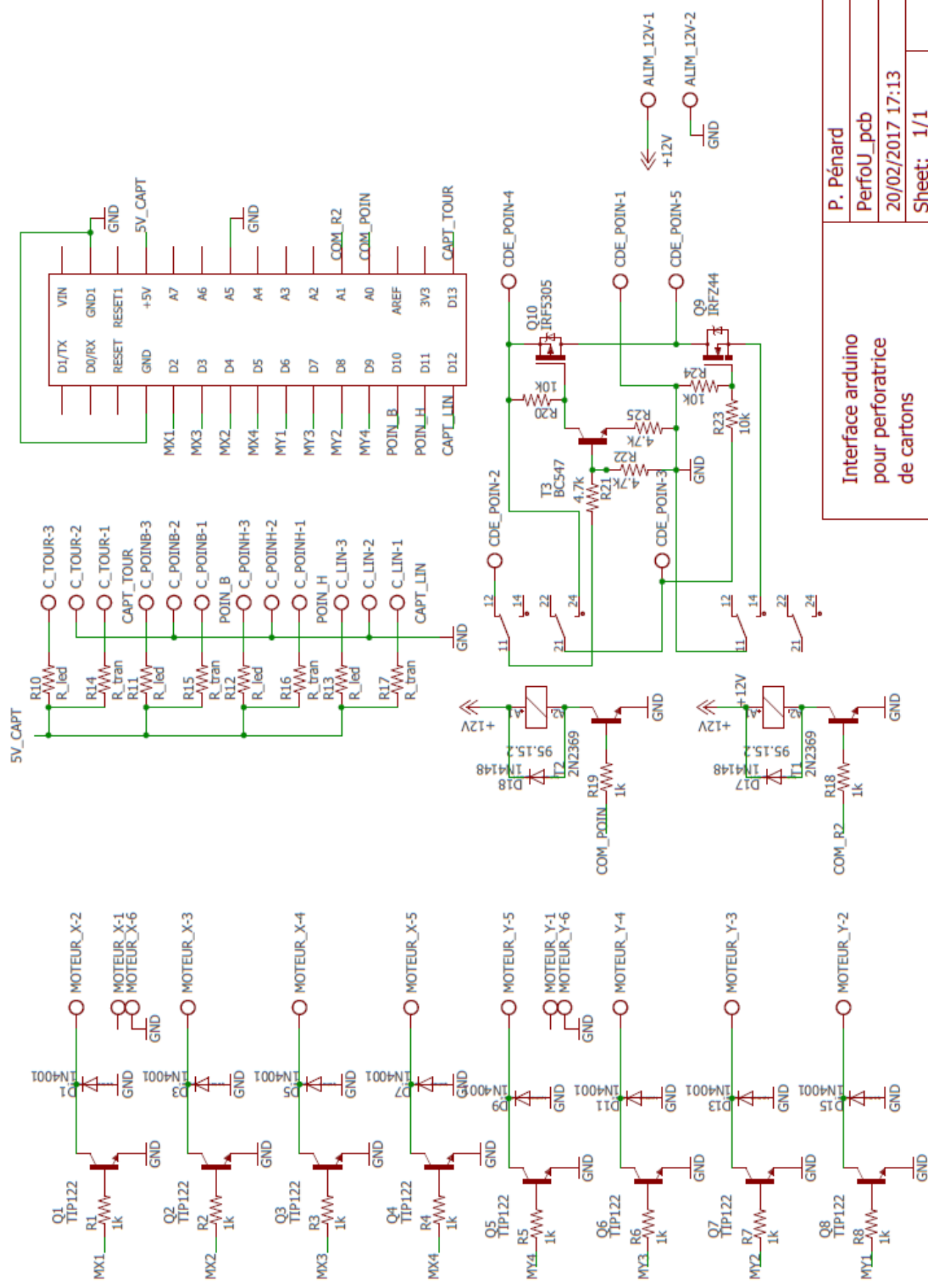
2. La commande du poinçon :

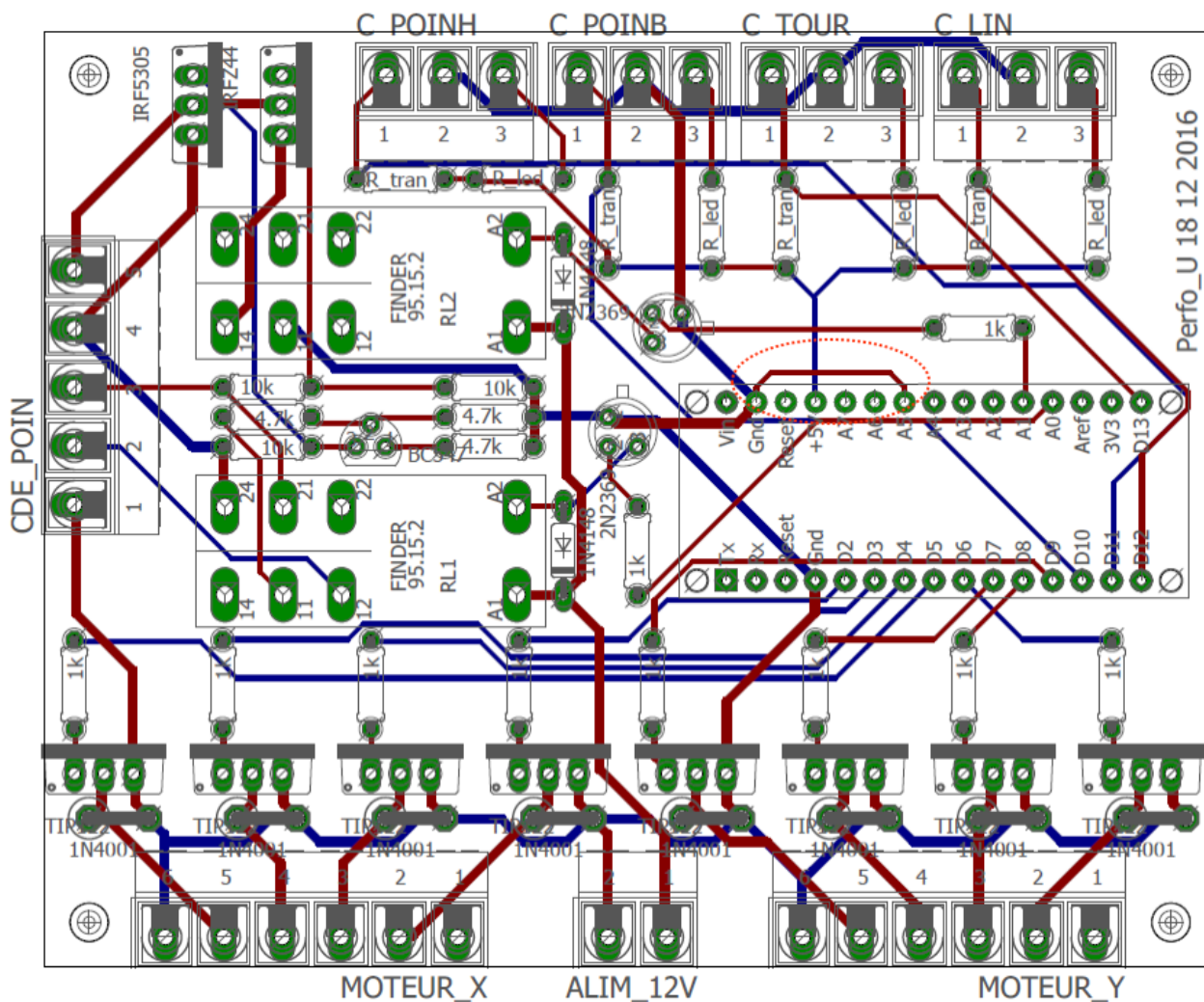
Un ensemble de 2 relais associés à des transistors MOS permet de contrôler un poinçon actionné par un moteur et de gérer son freinage.

Selon la tension d'alimentation de ce moteur plusieurs câblages sont possibles. Voir ci-après.

Pour un poinçon actionné par un électro-aimant ou un vérin, un contact « sec » est aussi accessible.

Le schéma électrique est donné page suivantes, de même que l'implantation des composants.





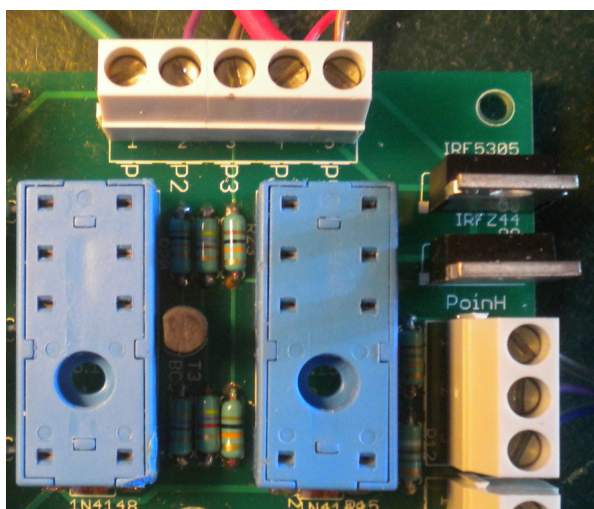
Important : Veiller à la présence de la liaison entre la broche A5 de la Nano et la masse (en pointillé ci-dessus). Si elle est absente, la réaliser au moyen d'un fil isolé. Condition indispensable pour que le soft tienne compte de l'absence des buffers inverseurs de la version sur port parallèle.

Quelques commentaires :

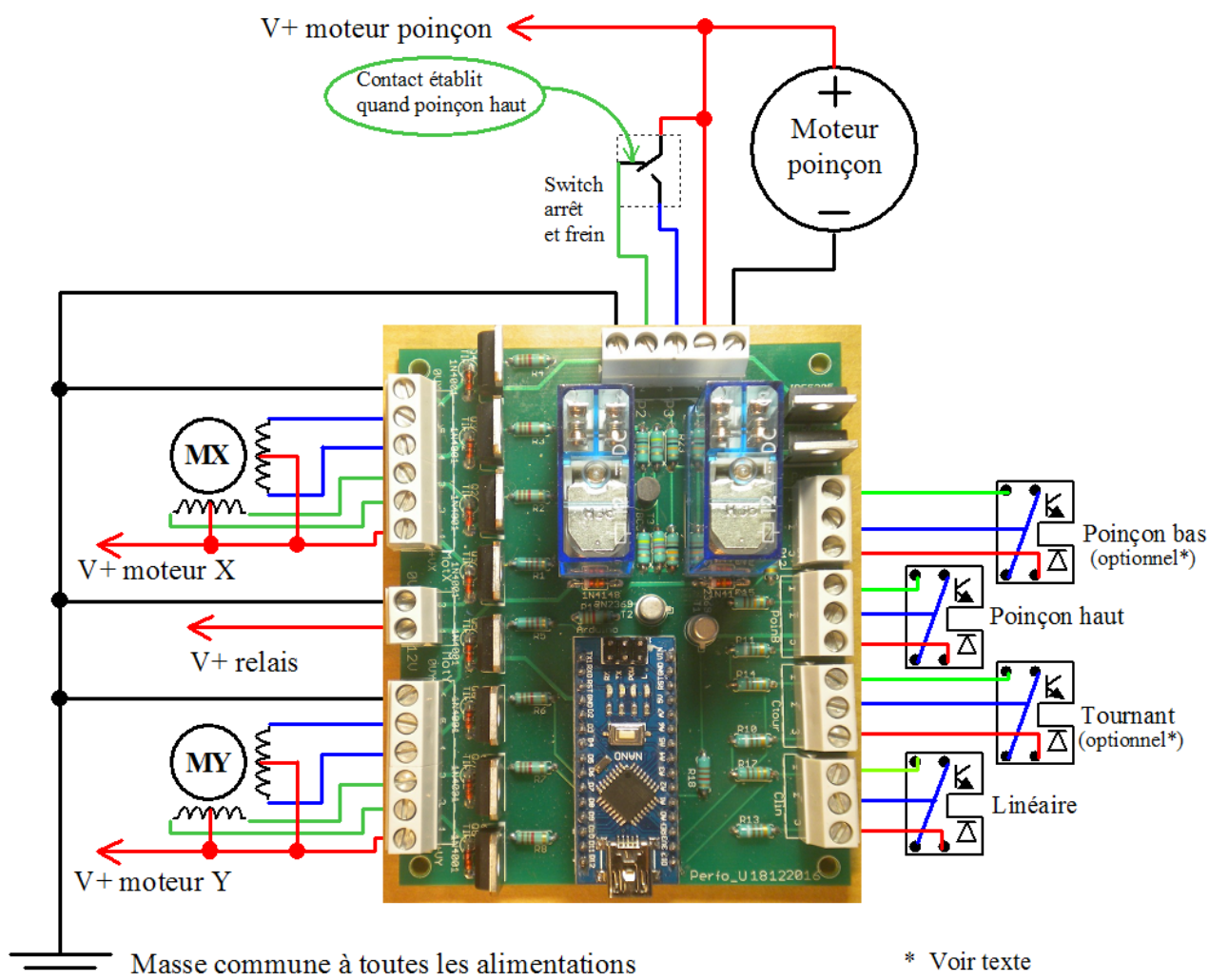
- Les TIP122 peuvent être remplacés par d'autres transistors d'une puissance adaptée, pas forcément des darlington et pourquoi pas des MOSFETs pour les plus fortunés. Attention toutefois au brochage ! La résistance de 1 K dans la base est un peu passe-partout. Pour des bipolaires simples, il faudra sans doute un peu moins, genre 200 Ohms pour un BD139 ou un 2N3055. Tout dépend de ce que demande le moteur.
- Selon les transistors utilisés, les diodes de freewheeling des moteurs X et Y ne sont pas toujours nécessaires. Un TIP122 contient déjà une diode, certains MOSFET également. Dans l'idéal ce devraient être des Schottky genre 1N581x. Mais le montage fonctionne tout aussi bien et tout aussi durablement avec des 1N400x et même des 1N4148...
- Le BC547 et les 2N2369 peuvent être remplacés par des 2N2222 ou tout autre NPN de ce type.
- En fonction des opto-switches utilisés, adapter la valeur des résistances R_led et R_tran. Exemple pour le LTH301-07 de chez Gotronic : R_led = 910 Ohms et R_tran = 11 K
- Monter impérativement la carte arduino sur support ! Selon leur provenance elles ne sont pas toujours d'une fiabilité exceptionnelle et un support facilitera grandement son éventuel remplacement.

Schéma de raccordement : cas général

Dans ce cas, le moteur de poinçon est alimenté sous une tension supérieure à 10 volts (typiquement 12 V) et tous les composants affectés à son contrôle sont câblés comme montré ci-dessous. Les relais ont été retirés pour mieux voir les composants, mais ne pas oublier de les mettre en place !



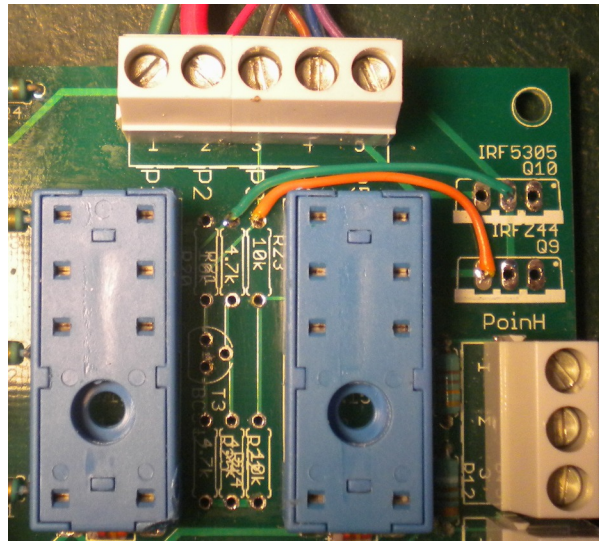
Sur le croquis suivant on peut dénombrer 4 alimentations qui peuvent être mutualisées. Par exemple, les relais et le moteur du poinçon peuvent partager le même 12V. De la même manière les moteurs X et Y peuvent avoir la même alimentation (ce qui est souvent le cas).



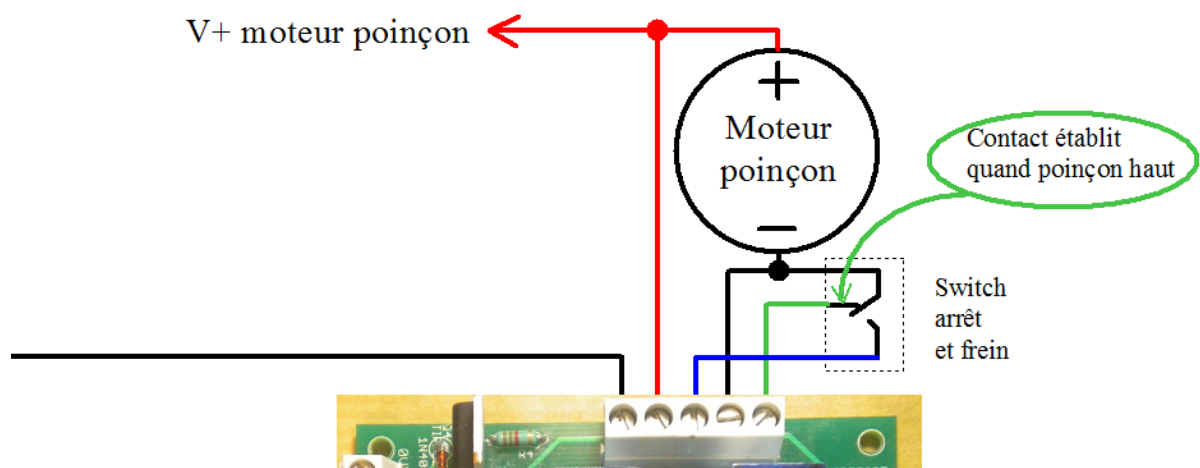
Cas particuliers de contrôle du poinçon

1. Moteur fonctionnant sous moins 6 volts (ex : moteur de tournevis électrique en 3,3 V).
Dans ce cas particulier, les MOS utilisés ne peuvent être saturés. De ce fait, celui qui contrôle le démarrage chauffe pas mal et le frein est peu efficace.

On revient alors au schéma de base en ne câblant pas les composants R20 à R25, T3, Q9, Q10 et en ajoutant 2 straps comme ci-dessous :



Le raccordement du moteur de poinçon s'effectue alors de la manière suivante et l'on obtient alors un fonctionnement des plus satisfaisants.



2. Commande nécessitant un simple contact (vérin pneumatique, électro-aimant etc..)
Dans ce cas on ne câble pas R20 à R25, T3, Q9 et Q10. Comme dans le cas précédent donc et sans les straps.
Le relais R2 est également inutile. Pas la peine de l'approvisionner.

On dispose alors d'un contact « sec » activé par R1 entre les broches 3 et 4 du connecteur.
« Contact sec » signifie que ce contact est en l'air, sans rapport avec les alimentations ou la masse.