

Circuits électriques industriels — Systèmes à démarrage direct (module C1)

Travaux Pratiques n°1.4 : Pont de racle

Réponses aux questions [8 h. – 100 pts]

A – Technologie [1 h. – 20 pts]

- [3 pts] 1. a) L'inversion du sens de marche de M1 est obtenue par une **inversion des phases 1 et 3** entre les sorties de KM1 et KM2. [1 pt]
b) KM1 et KM2 **ne peuvent pas être fermés simultanément** car ils sont **inter-verrouillés** par le circuit de commande : la bobine de KM1 est alimentée sous condition de fermeture du contact normalement fermé 21-22 de KM2 (donc lorsque KM2 est ouvert), et réciproquement. [2 pts]
- [3 pts] 2. a) Un contacteur auxiliaire n'a **pas de contacts de puissance** (L1-T1, etc.) mais il a **plus de contacts auxiliaires** (3 contacts NO et 2 contacts NC pour le CAD32) qu'un contacteur de puissance (1 NO et 1 NC pour le LC1D09). [1 pt]
b) Un contacteur auxiliaire sert à **mémoriser une condition logique** résultant de la combinaison des contacts reliés en amont de sa bobine. Cette information binaire peut être exploitée ailleurs dans le circuit de commande grâce aux contacts auxiliaires du contacteur. [2 pts]
(Un contacteur ne peut absolument pas être intégré dans un circuit de puissance).
- [3 pts] 3. a) Un bloc additif de contacts temporisés sert à **différer l'information** sur l'état de la bobine du contacteur sur lequel il est monté. [1 pt]
Il peut être aussi bien monté sur un contacteur de puissance que sur un contacteur auxiliaire. [1 pt]
b) Les blocs fournis (LADT2) sont à **temporisation au travail**, réglable de **0 à 30 s**. [1 pt]
- [11 pts] 4. Voir le chronogramme complété et commenté p. 2.
🔊 a) scénario résolu par l'enseignant ; b) [3 pts] ; c) [4 pts] ; d) [4 pts]

B – Préparation du câblage [1 h. – 20 pts]

- [14 pts] 5. Cf. le schéma électrique complété p. 3 : a) circuits des voyants H0 à H4 [5 pts : 1 pt / circuit]
b) repérage équipotentiel : circuit de puissance [2 pts] ; circuit de commande [3 pts]
c) références croisées des contacteurs [4 pts : 1 pt / contacteur avec ses bobines]
- [6 pts] 6. Cf. le schéma d'implantation complété p. 4 : armoire [3 pts] ; poste de commande [3 pts]

C – Réalisation du câblage [4 h. – 40 pts]

- 7-9. Cf. les schémas d'implantation câblés p. 5 (circuit de puissance) et p. 6 (circuit de commande).
Compléter le tableau d'évaluation du doc. *travail demandé* (p. 4).
⊕ Le repérage équipotentiel du circuit de commande est facultatif.

7. Mise en service [2 h. – 20 pts]



- 10-12. Compléter le tableau d'évaluation du document *travail demandé* (p. 4).
Exemple de travaux sous tension :
- tests de rotation des phases sur les bornes d'entrée de F2 pour les 2 sens de marche de M1.
Cf. la notice pédagogique du détecteur de tension pour la procédure.

Chronogramme complété (question 4)

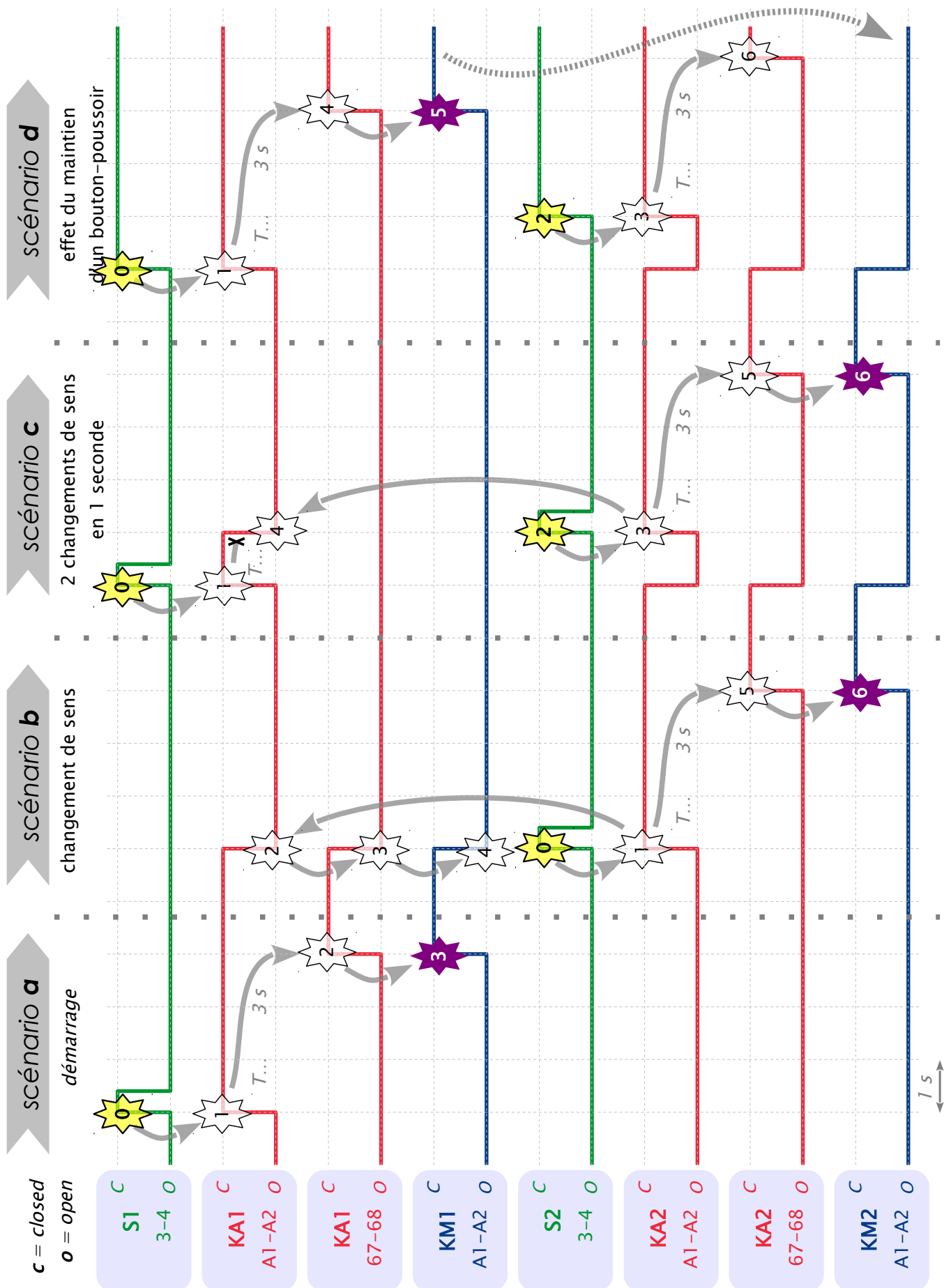


Schéma électrique complété (question 5)

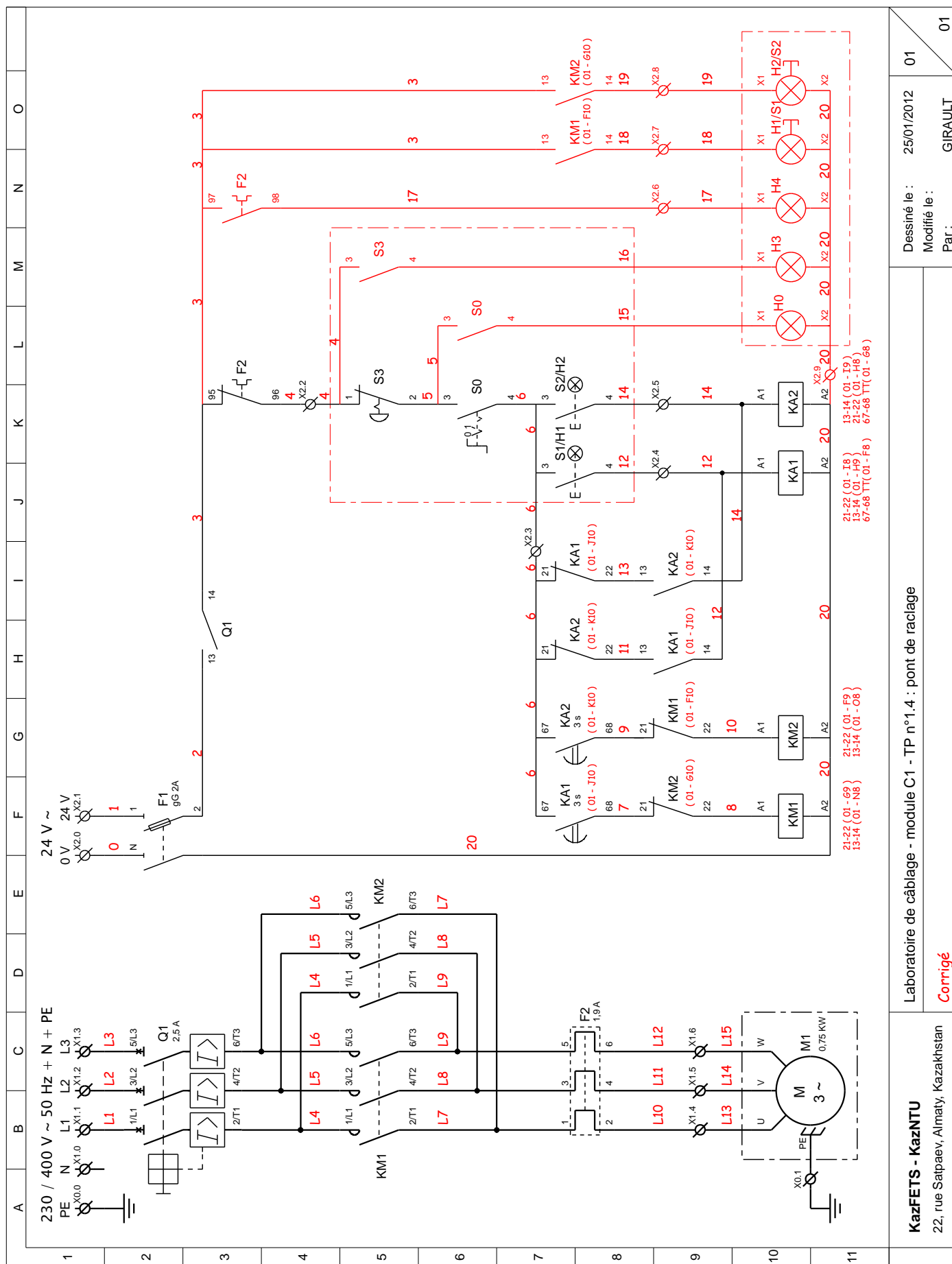


Schéma d'implantation complété (question 6)

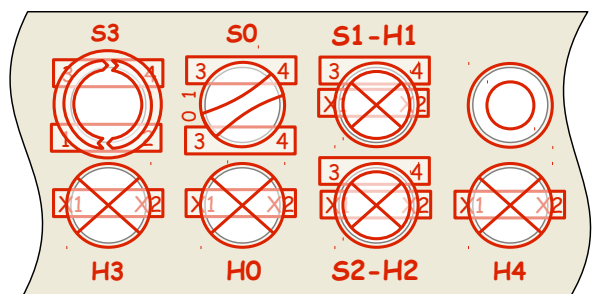
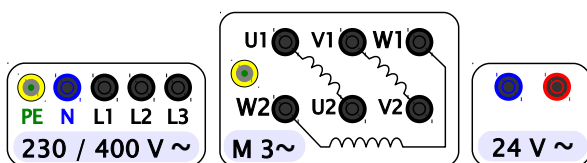
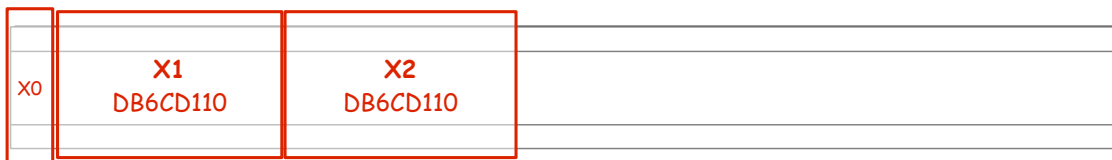
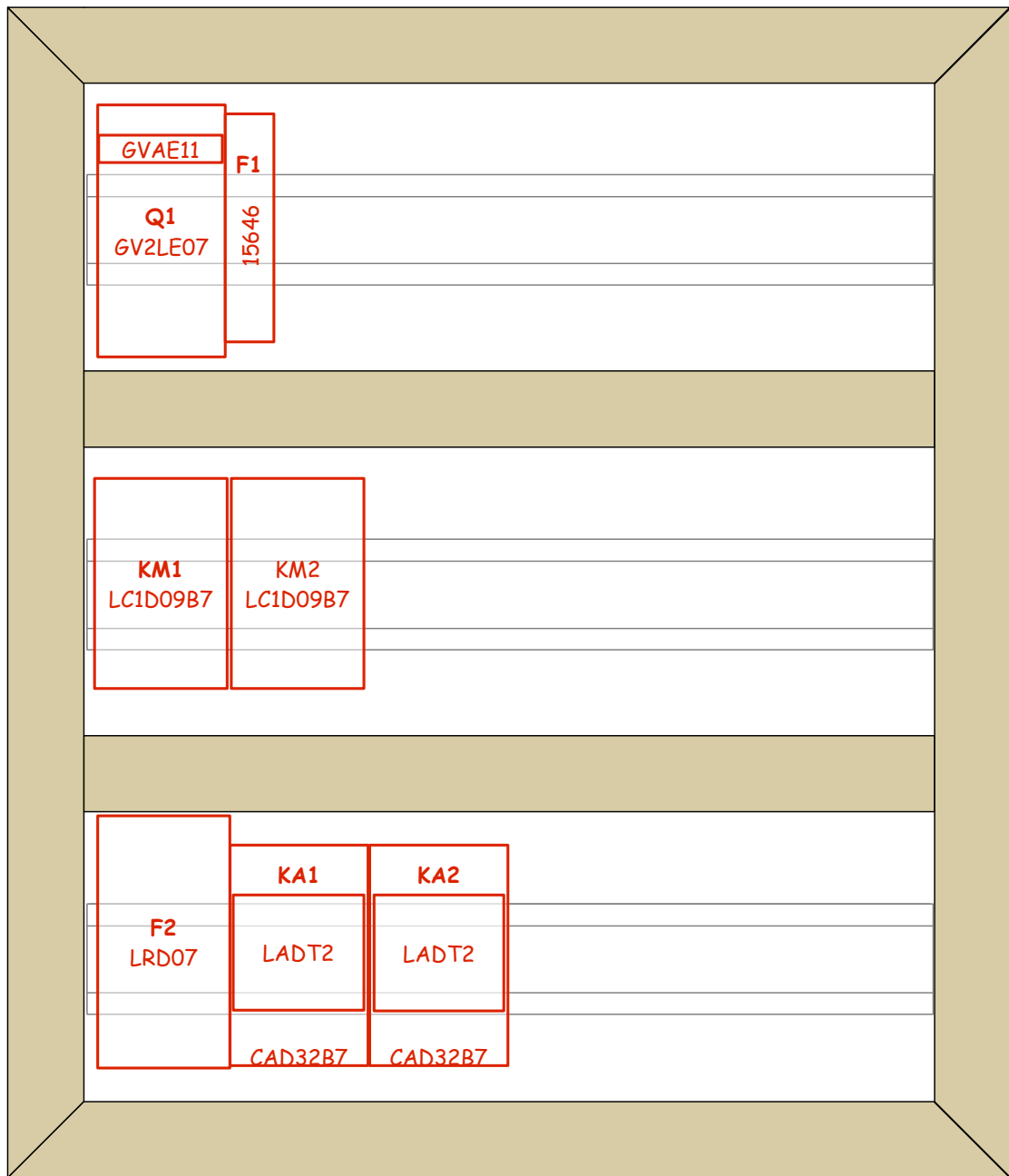


Schéma d'implantation câblé – circuits de puissance (partie C)

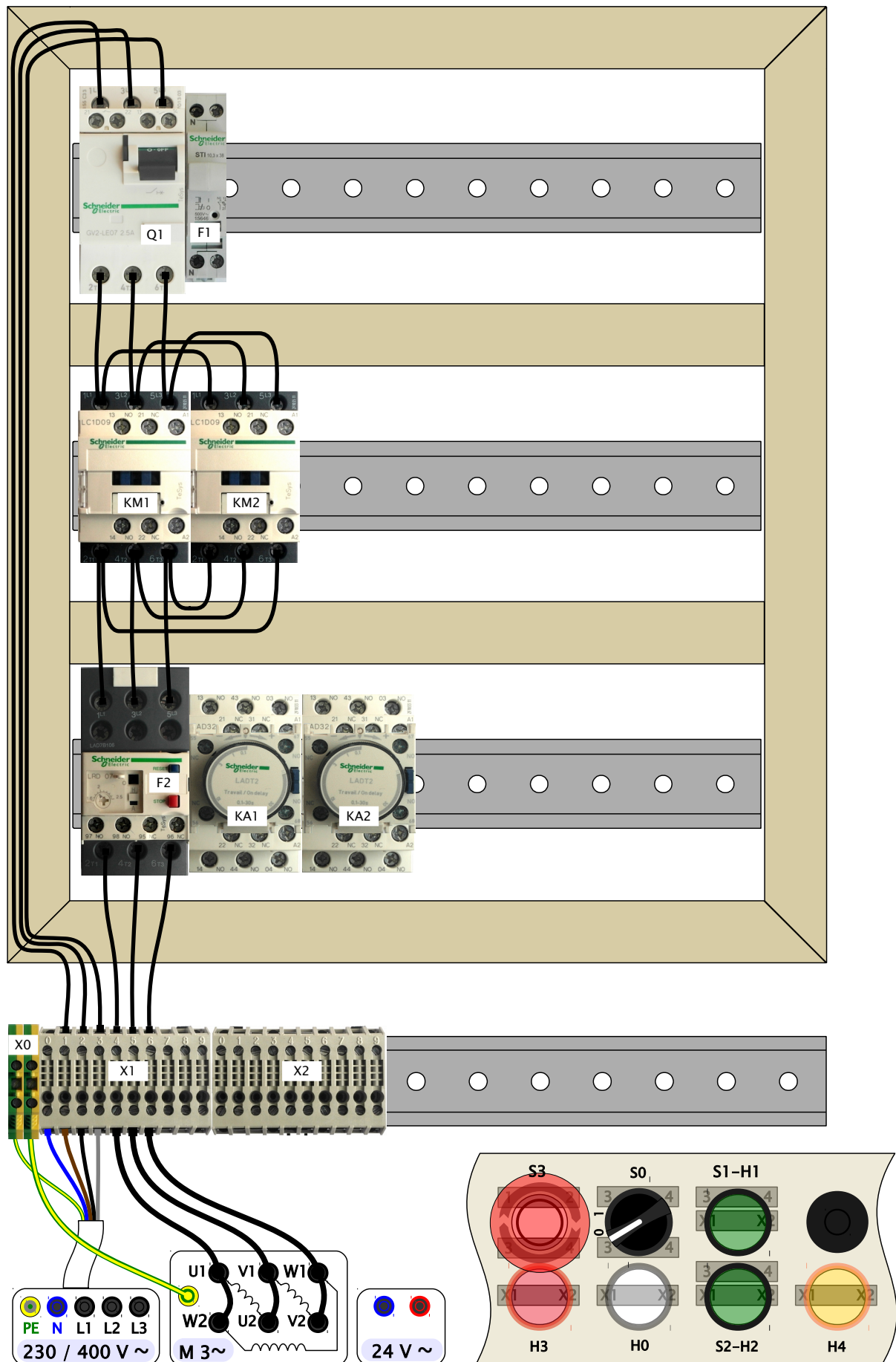


Schéma d'implantation câblé – circuits de commande (partie C)

