



Société national
d's Meilleurs Ouvriers d' France

Organisatrice du concours national
« Un des Meilleurs Apprentis de France »
16 rue Saint-Nicolas - 75012 Paris
Tél. 0143423302
Courriel : secretariat@mof.fr <http://www.meilleoursouvriersdefrance.info>
Reconnue d'utilité publique par décret du 3 mars 1952

38^e CONCOURS

« UN DES MEILLEURS APPRENTIS DE FRANCE »

SESSION
2023

Promotion

Paul et Liliane GILLANT

Paul : Meilleur Ouvrier de France Bijouterie-Métaux précieux – 1994

Liliane : Partenaire Associée fidèle

Métier :

Code d'inscription à la spécialité :

Merci de consulter régulièrement le site internet pour consulter des éventuelles modifications des sujets

Sujet du concours : Départemental Régional National

Responsable métier :

KERAVEC Rémi

Lycée VAUBAN
1 Rue de Kérichen
BP 62506
29 225 BREST Cédex
Tél : 02.98.80.88.36 /
06.14.98.48.89



Auteur du sujet :

Arnaud LAROCHE

Formateur Electricité
06.31.51.84.30

Arnaud.laroche87@gmail.com

Conditions d'admission au Concours MAF 2023
Extrait du règlement général

ADMIS

Les apprentis ou élèves en formation initiale et âgés de moins de 21 ans (nés après le 1^{er} Janvier 2002) :

- D'un métier préparant un CAP - BEP ou un BAC PRO en 3 ans,
- D'un métier préparant une MC (Mention Complémentaire) après un CAP ou BAC PRO,
- Exceptionnellement, d'un métier préparant le BP Agricole du niveau 3.

ADMIS à titre dérogatoire

Les apprentis ou élèves en formation initiale et âgés de moins de 23 ans (nés après le 1^{er} Janvier 2000) pour les métiers suivants :

<i>Accompagnement Soins et Service à la Personne</i>	<i>Photographe</i>
<i>Agent de propreté et d'hygiène des locaux</i>	<i>Poissonnier-Écailler-Traiteur</i>
<i>Arts et techniques du verre</i>	<i>Podo-Orthésiste</i>
<i>Art du bijou (joaillerie et sertissage)</i>	<i>Prothésiste dentaire</i>
<i>Barman</i>	<i>Restaurateur de meubles anciens</i>
<i>Boucher (inscription auprès de la Confédération de la Boucherie)</i>	<i>Souffleur de verre au chalumeau</i>
<i>Chapelier-Modiste</i>	<i>Sculpteur-Ornemaniste sur bois</i>
<i>Cordonnier-Bottier</i>	<i>Sellier-Harnacheur</i>
<i>Doreur sur bois</i>	<i>Sommelier</i>
<i>Horloger</i>	<i>Staffeur-Ornemaniste</i>
<i>Maroquinier</i>	<i>Tonnelier</i>
<i>Marqueteur</i>	<i>Tourneur sur bois</i>
<i>Métiers de la piscine</i>	
<i>Modèle et moule en céramique</i>	

NON ADMIS

Les élèves ou apprentis en formation :

- de Brevet Professionnel BP ou BTS
- « Bachelor »,
- Mention Complémentaire MC Coiffure

« Concours : Un des Meilleurs Apprentis de France »		- 2 -
Métier :	Electrotechnique	Code : 255-09
Sujet :	Gestion de parking	Session : 2023

Consignes de sécurité

à porter à la connaissance des candidat.e.s avant l'épreuve :

Document de référence, NORME :

NF C 15-100 : les installations électriques en basse tension

NF C 18-510 : ensemble de prescriptions pour la prévention des risques électriques

Autre document :

Le candidat.e s'engage à respecter en outre les consignes de sécurité, d'hygiène ainsi que le règlement du concours.

Je soussigné.e

Prénom : **Nom :** N°
d'inscription : ai pris connaissance des documents et consignes et m'engage à les
respecter.

Date :

Signature :

« Concours : Un des Meilleurs Apprentis de France »		- 3 -
Métier :	Electrotechnique	Code : 255-09
Sujet :	Gestion de parking	Session : 2023

THEME « Gestion de parking »

1- Introduction

Réalisation d'une installation électrique, du domaine tertiaire, sur la gestion de l'ouverture et la fermeture d'un portail de parking.

OBJECTIF :

Réalisez dans les règles de l'art, l'ensemble de l'installation électrique représentant un système de gestion de portail de parking. Le sujet permet de mettre en œuvre les compétences techniques et manuelles du candidat ainsi que sa rigueur.

DÉROULÉ :

Avec ce sujet, vous allez devoir réaliser l'installation complète, avec le matériel et les différents documents fournis.

Dans un premier temps, vous réaliserez l'implantation des différents éléments extérieurs (boîtiers simulateur, lampes...) sur le support de la maquette correspondant aux plans donnés dans ce dossier.

Ensuite, vous pourrez procéder au raccordement de ceux-ci.

2- Présentation du système

L'entrée au parking du personnel d'une grande entreprise yonnaise est contrôlée à l'aide d'un portail coulissant. Il n'y a pas d'horaire pour le personnel et peut arriver à tout moment de la journée.

Le fonctionnement du portail est automatisé. Le personnel demande alors l'ouverture de celui-ci à l'aide d'une commande locale (bouton poussoir S1).

Les personnes « visiteurs » sont obligés d'appeler par l'interphone (platine de rue) la personne située à l'accueil. Celle-ci peut alors commander le fonctionnement de la barrière via la touche située sur le portier vidéo.

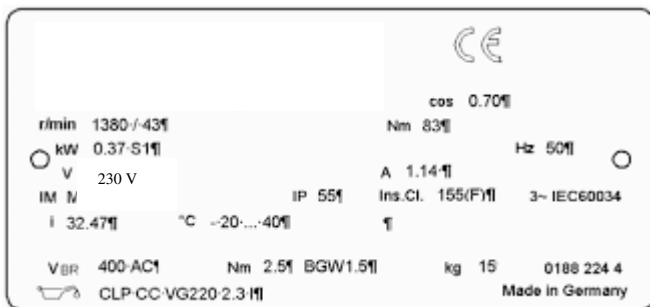
Remarques :

Le portail est entraîné par un moto-réducteur asynchrone monophasé (simulé par deux voyants).

La détection de la position « ouverture » et « fermeture » est assurée par deux capteurs fin de course mécaniques.

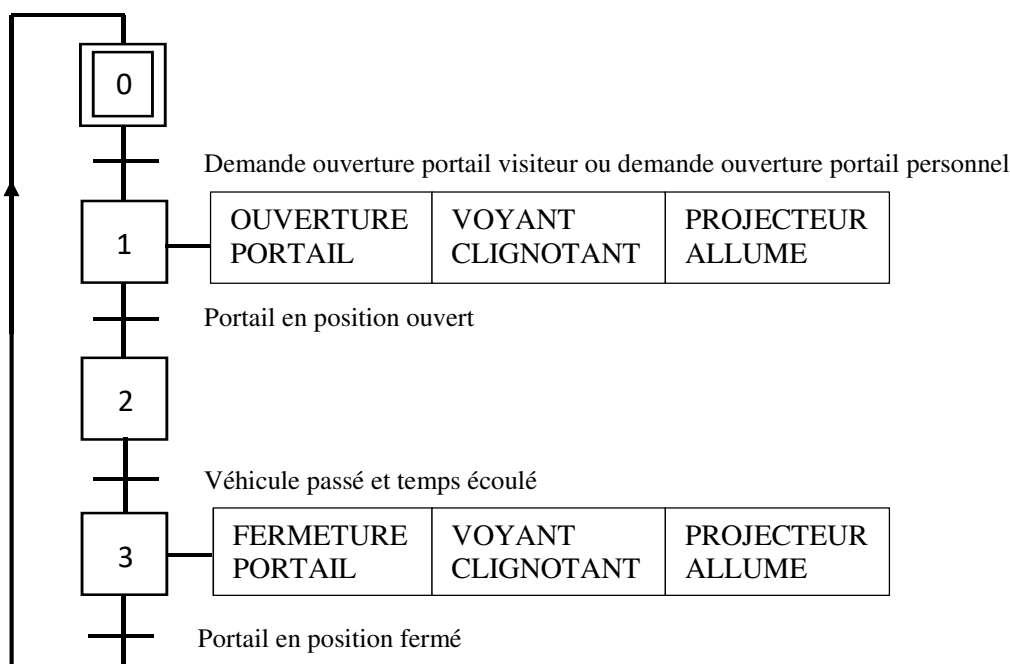
La détection du franchissement du portail par le véhicule est assurée à l'aide d'une cellule photo-électrique.

« Concours : Un des Meilleurs Apprentis de France »		- 4 -
Métier :	Electrotechnique	Code : 255-09
Sujet :	Gestion de parking	Session : 2023



Plaque signalétique du moteur d'entraînement du portail

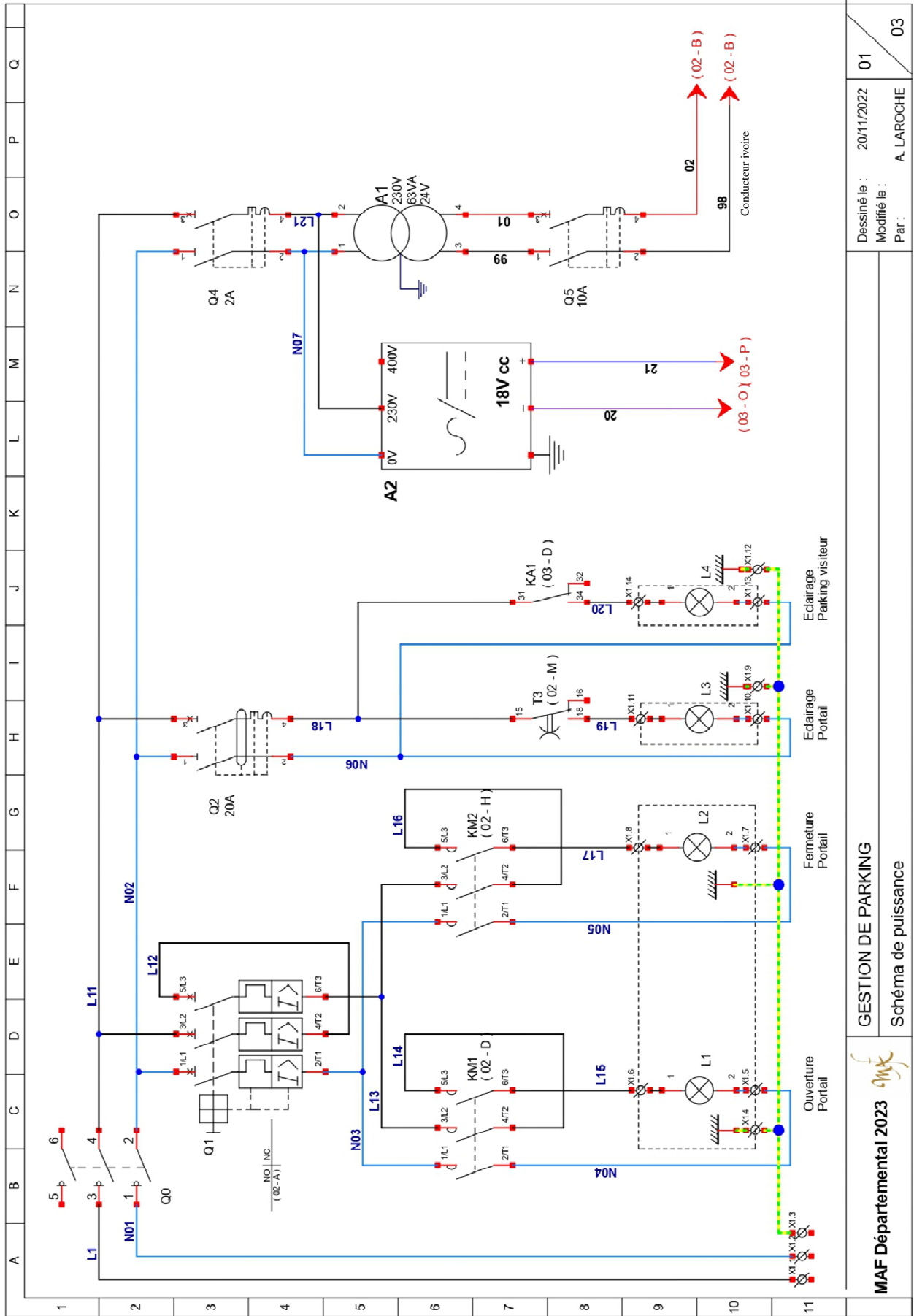
3- Grafcet de fonctionnement



4- Tableau des affectations des commandes, signalisations et récepteurs

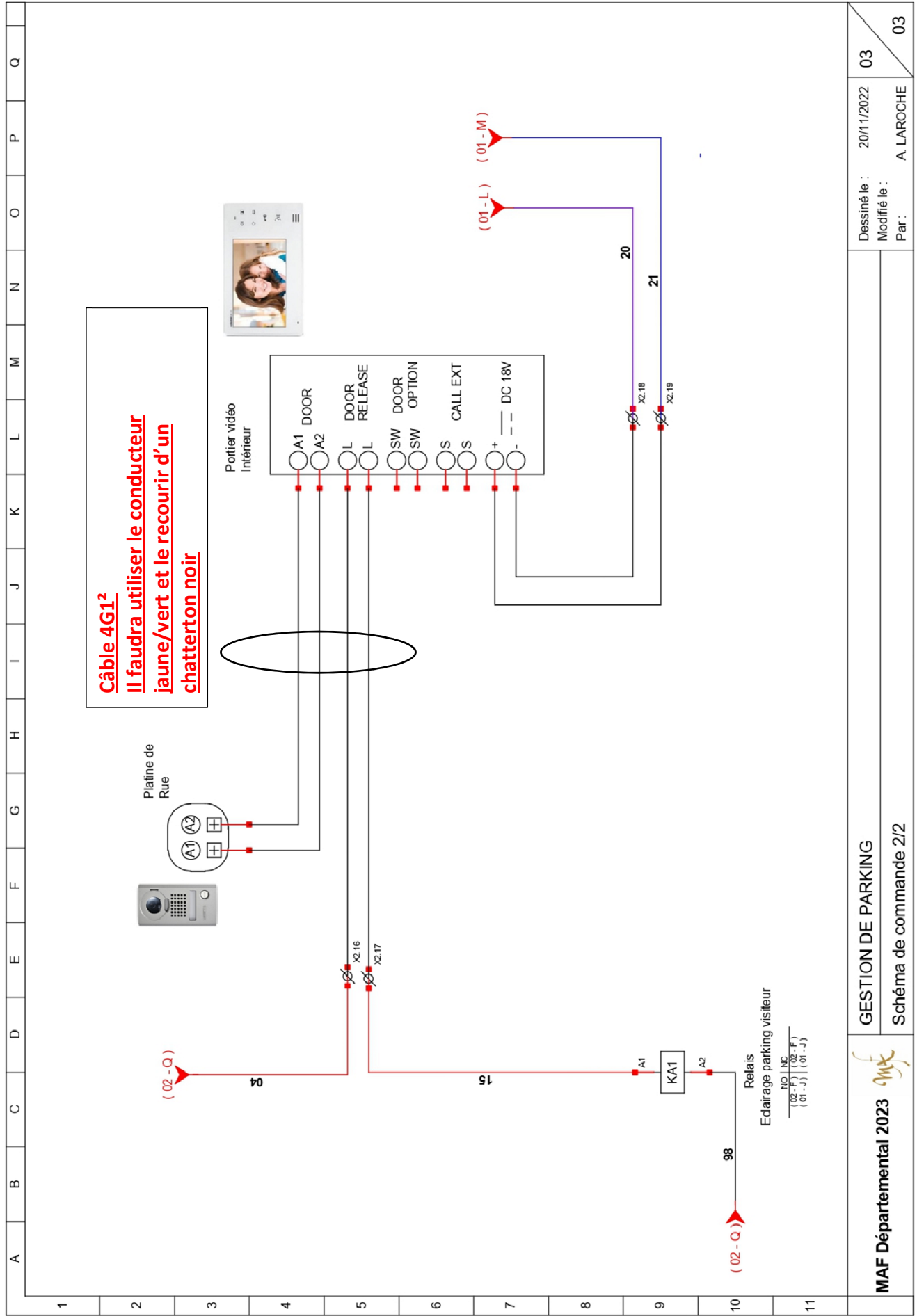
Désignation	Repérage	Désignation	Repérage
BP Arrêt d'urgence	S0	Relais portier vidéo	KA1
Ouverture portail "personnel"	S1	Relais temporisation fermeture portail	T1
Fin de course position « ouvert »	S2 (FCO)	Relais clignoteur feu clignotant	T2
Fin de course position « fermé »	S3 (FCF)	Relais temporisation Eclairage parking	T3
Cellule photoélectrique passage voiture	S4 (CEL1)	Contacteur Ouverture portail	KM1
		Contacteur Fermeture portail	KM2
Voyant sous tension	H0		
Feu clignotant	H1		
Ouverture portail	L1		
Fermeture portail	L2		
Projecteur du portail	L3		
Projecteur du parking « visiteur »	L4		

5- Schéma de câblage de l'installation



Dessiné le : 20/11/2022
 Modifié le :
 Par : A. LAROGHE

01 / 03
MAF Départemental 2023
GESTION DE PARKING
 Schéma de puissance



Dessiné le : 20/11/2022
 Modifié le :
 Par : A. LAROCHE

GESTION DE PARKING
 Schéma de commande 2/2

MAF Départemental 2023

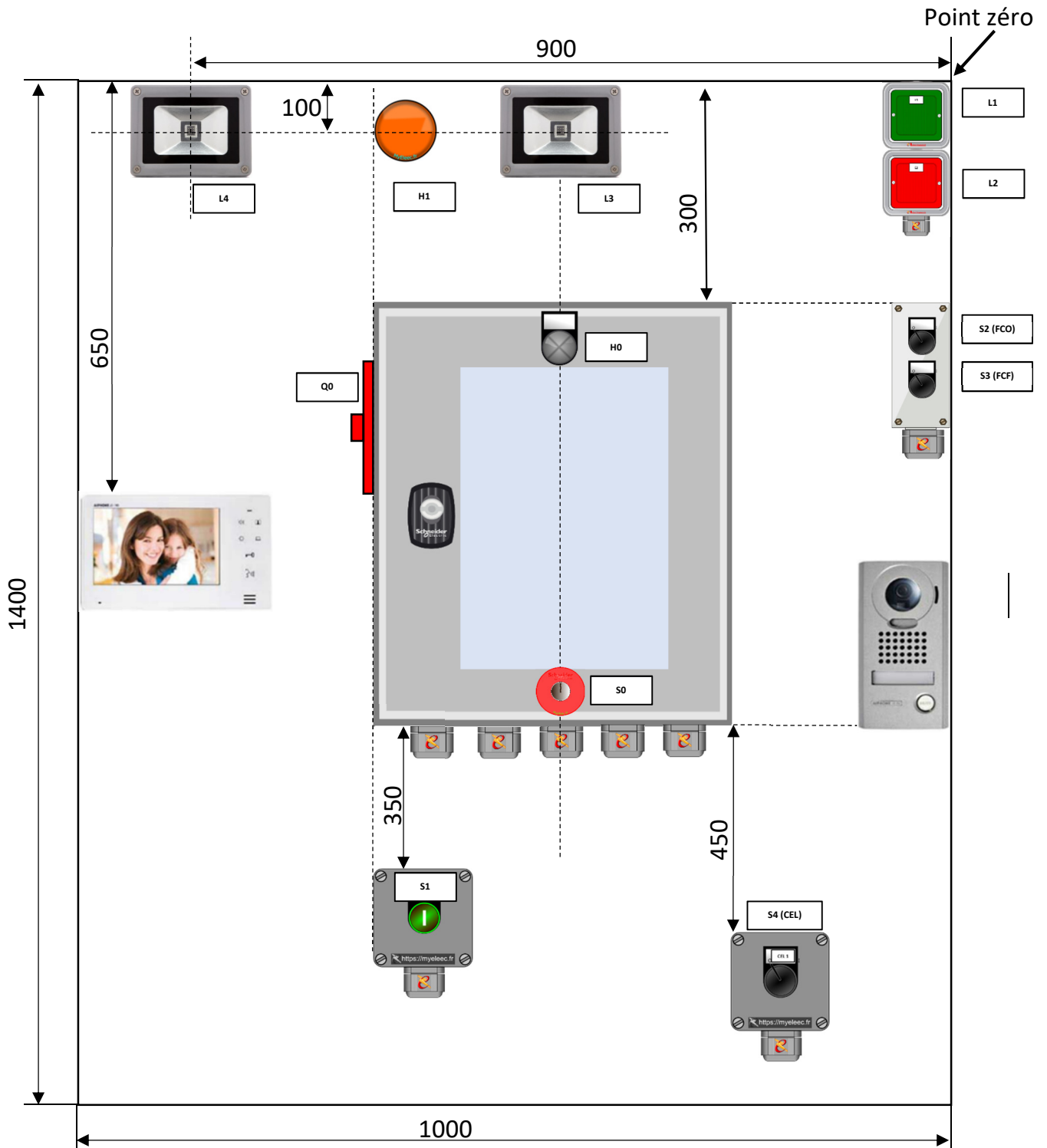
03
 03

6- Tableau des câbles à utiliser pour les récepteurs et commandes extérieurs

Câble	Récepteurs
5G1 ²	L1/L2
3G1 ²	L3
3G1 ²	L4
3G1 ²	H1
3G0,75 ²	S1
7G0,75 ²	S2/S3
5G0,75 ²	S4
3G0,75 ²	Platine de rue
4G1 ²	Moniteur vidéo
3G1,5 ²	Alimentation

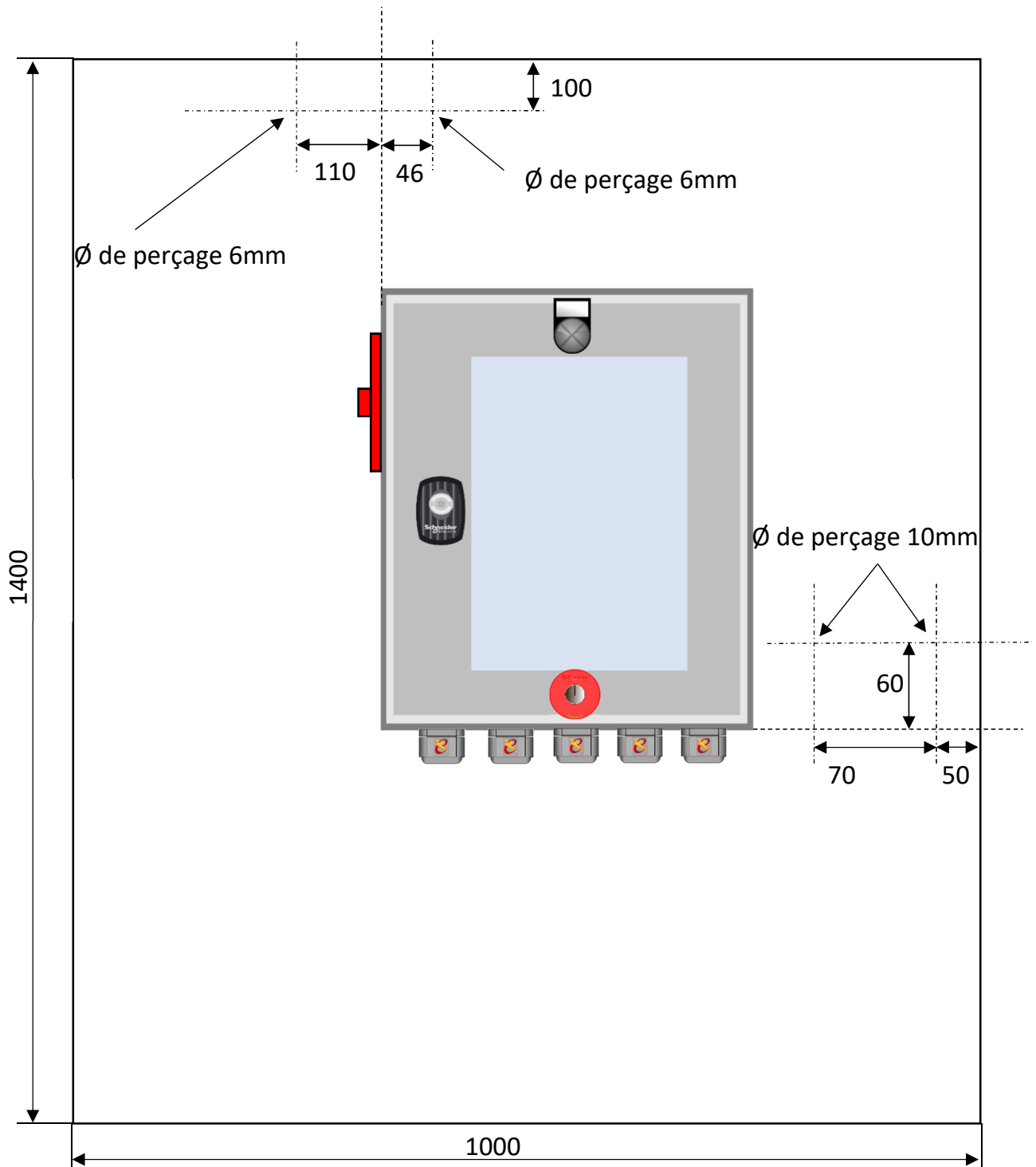
« Concours : Un des Meilleurs Apprentis de France »		- 9 -
Métier :	Electrotechnique	Code : 255-09
Sujet :	Gestion de parking	Session : 2023

7- Implantation des récepteurs et commandes sur la planche



« Concours : Un des Meilleurs Apprentis de France »		- 10 -
Métier :	Electrotechnique	Code : 255-09
Sujet :	Gestion de parking	Session : 2023

8- Perçage pour le passage des câbles de la platine de rue et le flash



« Concours : Un des Meilleurs Apprentis de France »		- 11 -
Métier :	Electrotechnique	Code : 255-09
Sujet :	Gestion de parking	Session : 2023

10- Mise en service

Contrôle hors tension

Note : /15

Opérations à effectuer	Type de contrôle	Résultats				Note /15
	Appareils utilisés	Valeur Attendue	Valeur Mesurée	Conforme	Non conforme	
La continuité des liaisons équipotentielles						/5
L'absence de court-circuit (tete d'alimentation)						/5
L'isolement entre PE et conducteurs actifs						/5

Réglage de la protection du moteur de la barrière

Note : /5

Le réglage sera effectué à l'aide de la plaque signalétique indiqué dans le sujet.

Q1 :

Réglages des trois relais Finder 83.01.0.240.0000

Note : /6

Opérations à effectuer	Résultats		Note /6
	Conforme	Non conforme	
Réglage du temps de fonctionnement de T1			/1
Réglage du mode de fonctionnement de T1			/1
Réglage du temps de fonctionnement de T2			/1
Réglage du mode de fonctionnement de T2			/1
Réglage du temps de fonctionnement de T3			/1
Réglage du mode de fonctionnement de T3			/1

Mesure sous tension (avec les EPI)

Note : /20

Opérations à effectuer	Type de contrôle	Résultats				Note /20
		Valeur attendue	Valeur mesurée	Conforme	Non conforme	
Interrupteur Q0 ouvert, vérifier : Les tensions en amont	Mesure au voltmètre					/5
Interrupteur Q0 fermé, vérifier : La tension en amont de la protection primaire du transformateur	Mesure au voltmètre					/5
Fermeture de la protection primaire du transformateur, vérifier : La tension au primaire du transformateur la tension au secondaire du transformateur	Mesure au voltmètre					/5
Fermeture de la protection secondaire du transformateur, vérifier : La tension en aval de la protection	Mesure au voltmètre					/5

Essais fonctionnels

Note : /14

FONCTIONNEMENT AU	1 ^{er} ESSAI	2 ^{ème} ESSAI
	14 pts	7 pts

« Concours : Un des Meilleurs Apprentis de France »		- 13 -
Métier :	Electrotechnique	Code : 255-09
Sujet :	Gestion de parking	Session : 2023

11- Grille d'évaluation Départemental

Numéro du candidat:	Nombre d'erreur					Note
	0	1	2	3	4	

1- Mise en service	Sous total					/60
Contrôle hors tension						/15
Réglage protection moteur						/5
Réglages relais Finder						/6
Mesures sous tension						/20
Essais fonctionnels						/14

2- Implantation général de l'armoire	Sous total					/15
Les goulottes de câblage respectent le plan d'implantation (1 verticale / 3 horizontales)	4	3	2	1	0	/4
Les coupes et les ébavurages des goulottes sont de qualités professionnelles	4	3	2	1	0	/4
Le repérage des matériels à l'intérieur de l'armoire correspond au plan d'implantation	2	1	0	0	0	/2
Le repérage de la signalisation et de la boutonnerie sur la porte correspond au plan d'implantation	1	0	0	0	0	/1
Les cotes de fixation de l'armoire sont respectées +/- 5mm	2	1	0	0	0	/2
Respect des cotes de perçage pour le portier vidéo et la platine de rue +/- 5mm	2	1	0	0	0	/2

3- Présentation du câblage dans l'armoire	Sous total					/35
Esthétique du câblage (tous les fils arrivent bien droit sur chaque borne)	10	8	6	4	2	/10
Tous les fils sont dans le bon sens du serrage (à droite pour arrivée par le haut de l'appareillage, à gauche pour arrivée par le bas de l'appareillage)	10	8	6	4	2	/10
Respect des couleurs des conducteurs imposés par le sujet	10	5	0	0	0	/10
Respect des sections des conducteurs (puissance 1mm ² / commande 0,75mm ²)	5	4	3	2	1	/5

4- Connexions	Sous total					/35
-5 points par connexions défectueuses (mauvais serrage / serrage sur isolant / moustache)	Nb					
- 2 points sur les connexions douteuses	Nb					

« Concours : Un des Meilleurs Apprentis de France »			- 14 -
Métier :	Electrotechnique	Code : 255-09	
Sujet :	Gestion de parking	Session : 2023	

5- Implantation général de la planche	Sous total					/30
Les cotes de fixation de chaque récepteur sont respectées (L1, L2, L3, L4, H1, platine de rue, portier vidéo) +/- 5mm	20	15	10	5	0	/20
Les cotes de fixation de chaque éléments de commande sont respectées (S1, S2/S3, S4) +/- 5mm	10	6	2	0	0	/10

6- Câblage de la planche	Sous total					/25
Suivi du cheminement du toron de câble	4	2	0	0	0	/4
Répartition des attaches pour le toron de câble	5	4	3	2	1	/5
La coupe des colliers de fixation est de qualité professionnelle	4	3	2	1	0	/4
Pas de chevauchement des câbles dans le toron	4	3	2	1	0	/4
Serrage tous les Presses Etoupes (armoires et boîtes à bouton)	6	3	1	0	0	/6

TOTAL	/200
NOTE SUR 20	/20

**DELIBERATION DES JURYS
BAREME D'ATTRIBUTION DES RECOMPENSES**

NOTES	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
NIVEAU DEPARTEMENTAL			BRONZE		ARGENT		OR				
NIVEAU REGIONAL							ARGENT		OR		

« Concours : Un des Meilleurs Apprentis de France »		- 15 -
Métier :	Electrotechnique	Code : 255-09
Sujet :	Gestion de parking	Session : 2023

12- Paramétrage des relais Finder 83.01



Lors de la mise en service, procéder comme sur la photo ci-dessus, pour régler et paramétrer les relais Finder.

« Concours : Un des Meilleurs Apprentis de France »		- 16 -
Métier :	Electrotechnique	Code : 255-09
Sujet :	Gestion de parking	Session : 2023