

## DOSSIER TECHNIQUE



## SOMMAIRE

Document technique	Folio
Plan d'accès	1/13
Plan de situation	3/13
Schéma de puissance	4/13
Schéma de commande	5/13
Schéma des borniers	6/13
Dénomination des câbles	7/13
Type d'éclairage	8/13
Caractéristiques câbles industriels	9/13
Cahier des charges P.P.S.P.S.	10/13

**BEP MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITE et de ses ENVIRONNEMENTS CONNECTES**

**Épreuve : EP1 PREPARATION D'UNE OPERATION**

**DOSSIERS 01,02 et 03**

**Durée : 2 heures**

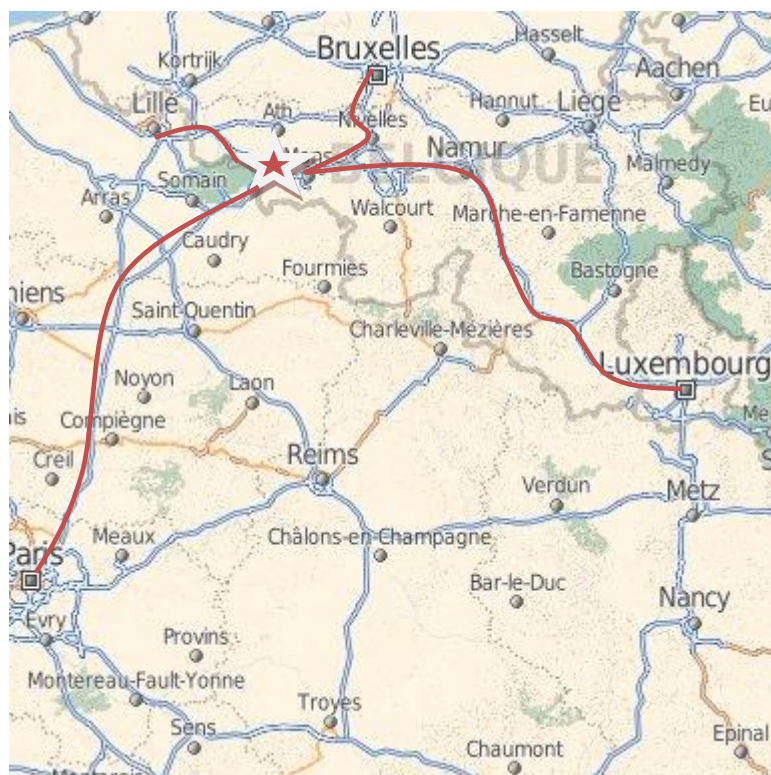
**Coefficient : 3**

**Folio 1 / 13**

Le Lycée Kastler, situé au 123 rue Paul Elie Casanova BP 249 59220 **Denain**,



### PLAN D'ACCES



LP KASTLER

Durée de transport :

2h10 de Paris en voiture

20 min de Valenciennes en voiture

1h56 de Paris en train

11 min de Valenciennes en train

- **Accès transports en commun**

Descendre à : Denain Espace Villars selon la ligne.  
Cimetière situé à 200 m de l'entrée principale du LP Kastler...

- **Accès en voiture**

- de PARIS par l'autoroute du nord puis A2 (CAMBRAI – VALENCIENNES) sortie DENAIN CENTRE .
- de PROVINCE par l'autoroute A29 puis A2 Direction VALENCIENNES sortie DENAIN CENTRE

**BEP MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITE et de ses ENVIRONNEMENTS CONNECTES**

**Épreuve : EP1 PREPARATION D'UNE OPERATION**

**DOSSIERS 01,02 et 03**

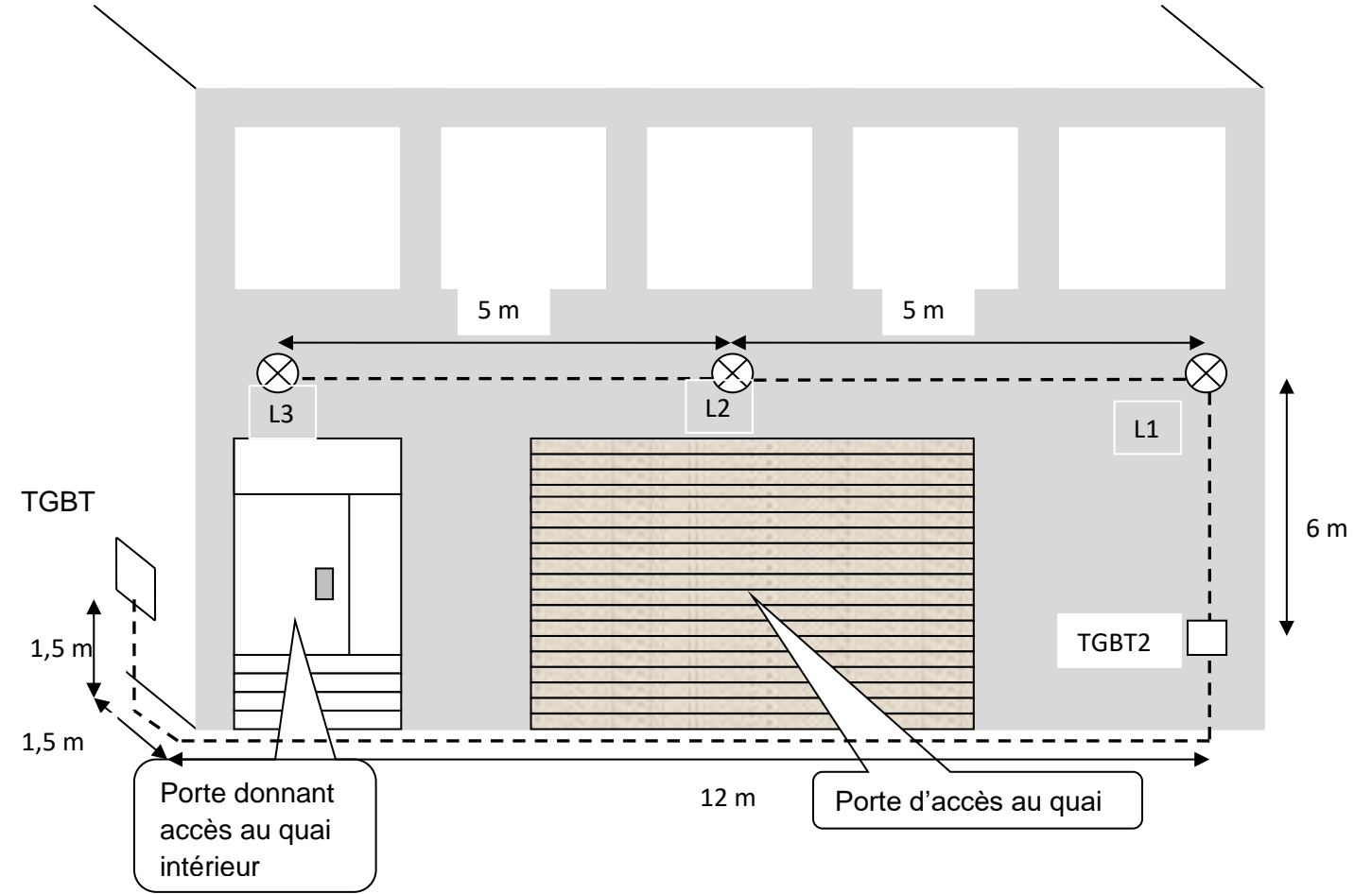
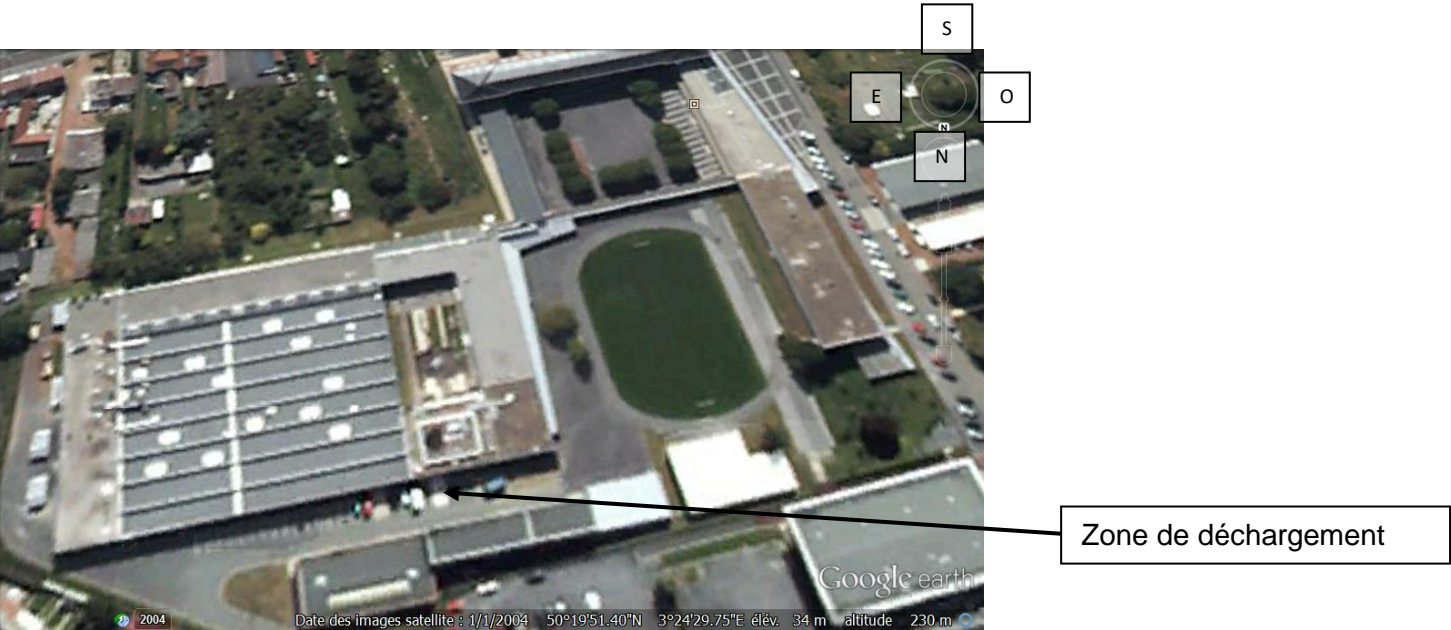
**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 3**

**Folio 2 / 13**

Le Lycée demande pour des raisons de luminosité de mettre en place un éclairage extérieur actuellement inexistant sur la plateforme de déchargement. Le bureau d'étude a décidé de placer trois projecteurs afin d'obtenir un éclairage uniforme de toute la zone de déchargement. Le matériel installé doit être de classe IP65 et IK07.

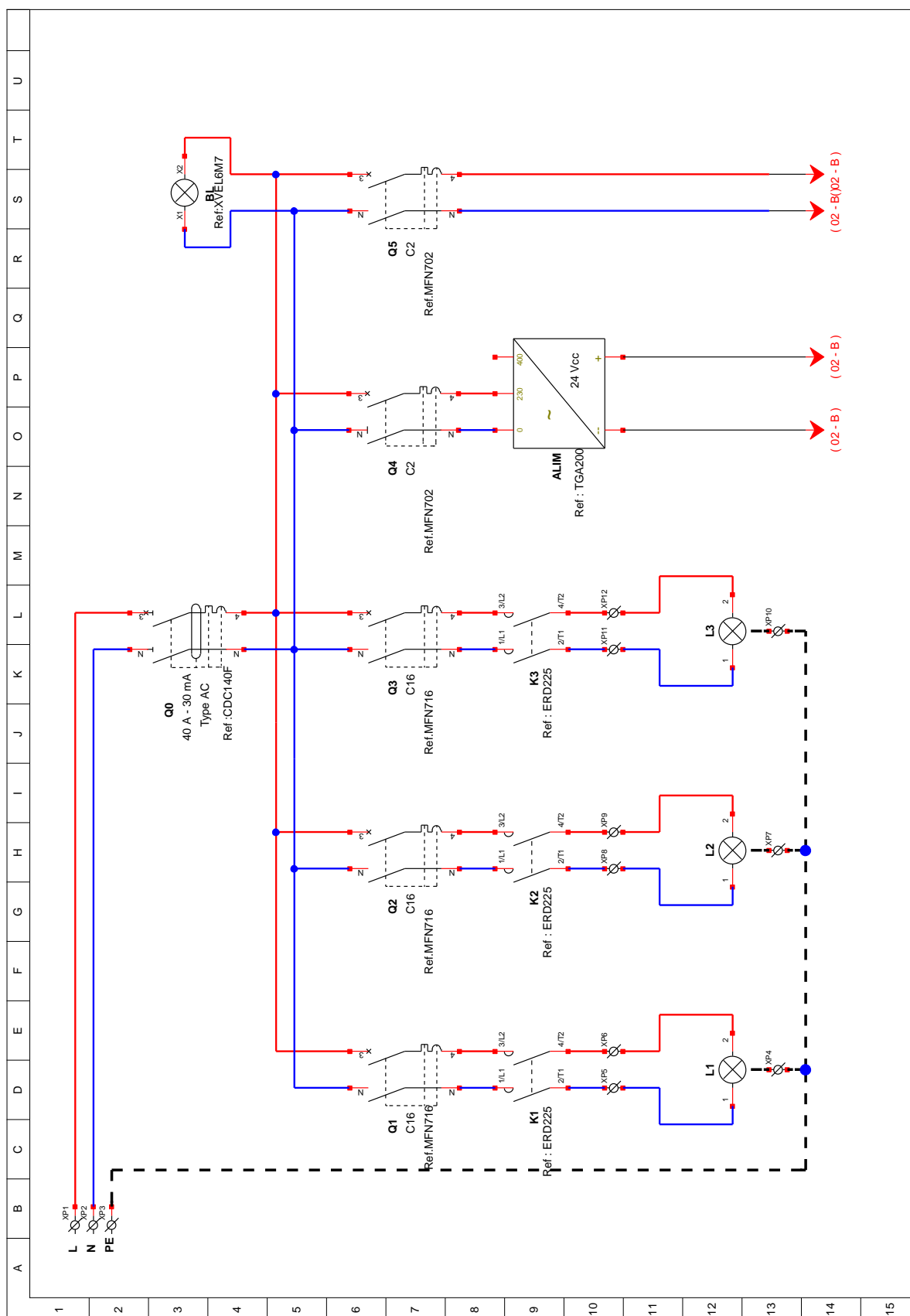
PLAN DE SITUATION



BEP MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITE et de ses ENVIRONNEMENTS CONNECTES			
Épreuve : EP1 PREPARATION D'UNE OPERATION			
DOSSIERS 01,02 et 03	Durée : 2 heures	Coefficient : 3	Folio 3 / 13

# CAHIER DES CHARGES : LOT ELECTRICITE

## Schéma de puissance



BEP MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITE et de ses ENVIRONNEMENTS CONNECTES

Épreuve : EP1 PREPARATION D'UNE OPERATION

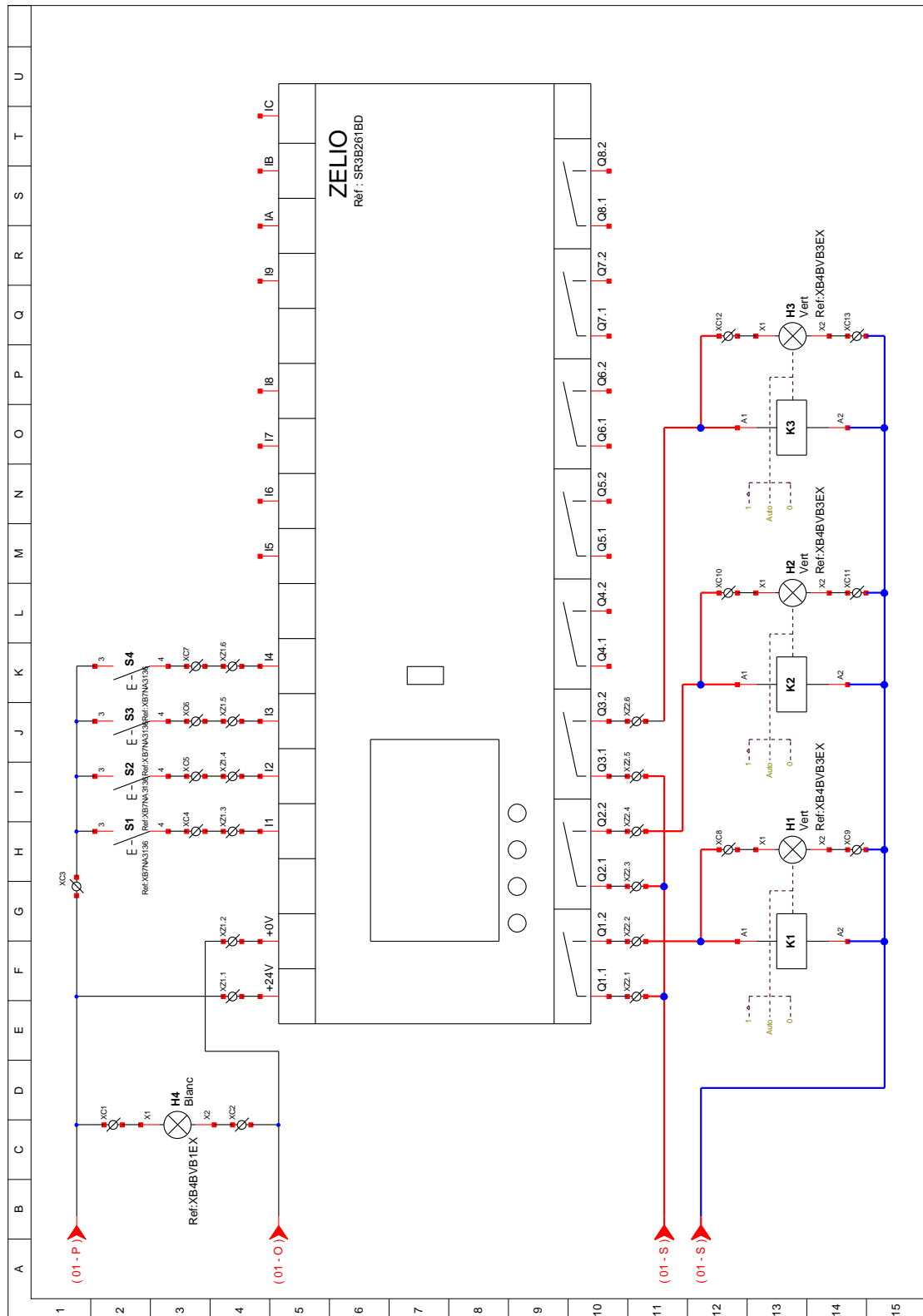
DOSSIERS 01,02 et 03

Durée : 2 heures

Coefficient : 3

Folio 4 / 13

## Schéma de commande



**BEP MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITE et de ses ENVIRONNEMENTS CONNECTES**

**Épreuve : EP1 PREPARATION D'UNE OPERATION**

**DOSSIERS 01,02 et 03**

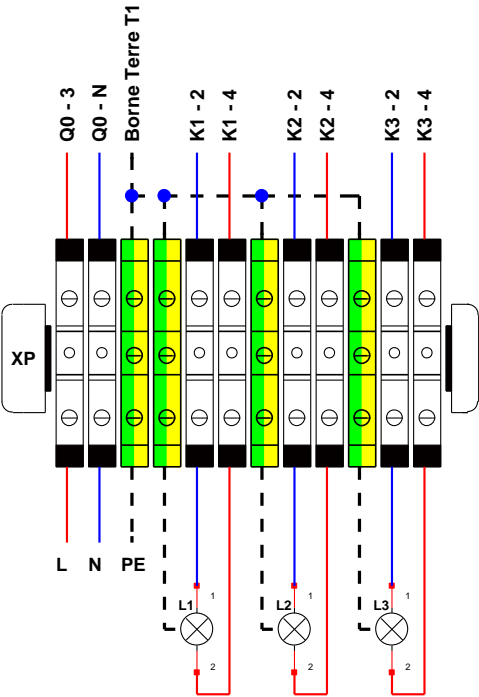
**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 3**

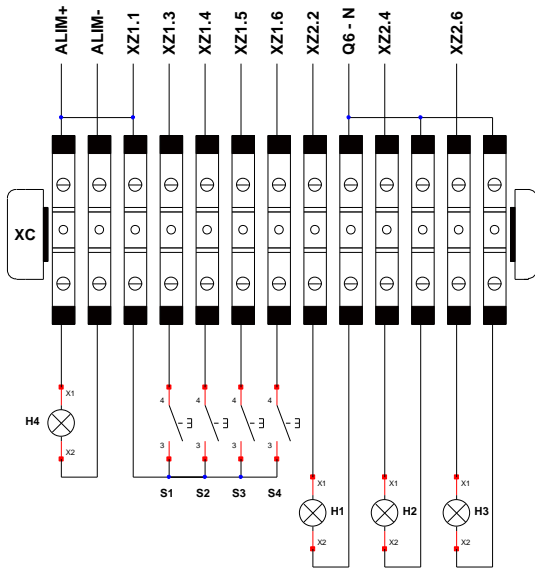
**Folio 5 / 13**

Schéma des borniers

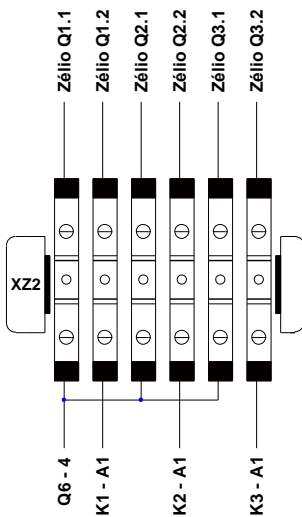
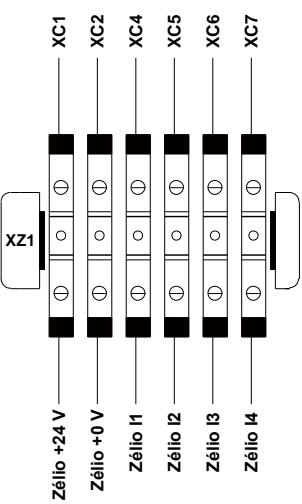
Bornier de puissance



Bornier de commande



Borniers débrochables du Zélio





## DENOMINATION SYMBOLIQUE DES CÂBLES

Les conducteurs et câbles définis par une norme UTE sont désignés à l'aide d'un **système harmonisé** ou bien à l'aide du **système UTE traditionnel** selon qu'il s'agit de modèles concernés ou non par l'harmonisation en vigueur dans le cadre du CENELEC.

Ces deux systèmes de désignation sont repris par la norme NF C 30-202 et HD 361 et comprennent une suite de symboles disposés de gauche à droite, dans l'ordre, dont un extrait est donné ci-dessous.

Désignation ◀ HAR ▶ CENELEC			Désignation NF- USE	
Signification du symbole	Symbole		Symbole	Signification du symbole
Série harmonisée	H	Type de la série	U	Câble faisant l'objet d'une norme UTE
Série nationale reconnue	A			
Série nationale autre	FR-N	Tension nominale	250	250 V
300/300 V	03		500	500 V
300/500 V	05		1000	1000 V
450/750 V	07			
0,6/1 kV	1			
PVC	V	Souplesse et nature de l'âme	absence de lettre	Âme rigide
Caoutchouc vulcanisé	R		S	Âme souple
Polyéthylène réticulé	X		absence de lettre	Cuivre
Ruban en acier ceinturant les conducteurs	D		A	Aluminium
Armure en feuillard acier	Z4	Enveloppe isolante	C	Caoutchouc vulcanisé
PVC	V		R	Polyéthylène réticulé
Caoutchouc vulcanisé	R		V	Polychlorure de vinyle
Polyéthylène réticulé	N		G	Gaine vulcanisée
Câbles rond	absence de lettre	Bourrage	O	Aucun bourrage ou bourrage ne formant pas gaine
Câbles méplat "divisible"	H		1	Gaine d'assemblage et de protection formant bourrage
Câble méplat "non divisible"	H6	Gaine de protection non métallique	2	Gaine de protection épaisse
Cuivre	absence de lettre		C	Caoutchouc vulcanisé
Aluminium	-A		N	Polychloroprène ou équivalent PVC
Rigide, massive, ronde	-U*		V	Polychloroprène ou équivalent PVC
Rigide, câblée, ronde	-R*	Revêtement métallique	P	Gaine de plomb
Rigide, câblée, sectorale	-S*		F	Feuillards acier
Rigide, massive, sectorale	-W*		Z	Zinc ou autre métal
Souple, classe 5 pour installation fixe	-K		absence de lettre	Câble rond
Souple, classe 5	-F	Forme du câble	M	Câble méplat
Souple, classe 6	-H			
Souple pour soudure	-D			
Extra-souple pour soudure	-E			

\* pour les câbles à âmes en aluminium, le tiret précédant le symbole est à supprimer

Document extrait du guide Pirelli

**BEP MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITE et de ses ENVIRONNEMENTS CONNECTES**

**Épreuve : EP1 PREPARATION D'UNE OPERATION**

**DOSSIERS 01,02 et 03**

**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 3**

**Folio 7 / 13**

## ECLAIRAGE UTILISÉ



HALODIUM 150

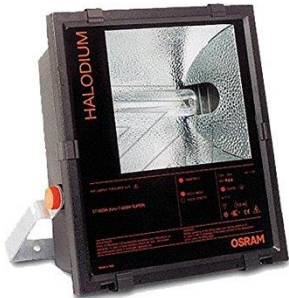
Culot : Rx7s-24

Puissance : 150 W

Source conseillé : NAV-TS 150 W

Tension/fréquence : 230V/50Hz

Réf : 940162



HALODIUM 250

Culot : E40

Puissance : 250 W

Source conseillé : NAV-T 250 W

Tension/fréquence : 230V/50Hz

Réf : 940223



HALODIUM 400

Culot : E40

Puissance : 400 W

Source conseillé : NAV-T 400 W

Tension/fréquence : 230V/50Hz

Réf : 940124

Extrait document constructeur Osram

**BEP MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITE et de ses ENVIRONNEMENTS CONNECTES**

**Épreuve : EP1 PREPARATION D'UNE OPERATION**

**DOSSIERS 01,02 et 03**

**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 3**

**Folio 8 / 13**



Caractéristiques câbles industriels rigides

BT 0,6/1 kV

NF C 32-321

U-1000 R2V

Code produit	Section mm <sup>2</sup>	Diamètre sur gaine mm	Masse kg/km
R2V-494	3 x 1,5	11	150
R2V-495	3 x 2,5	12,5	195
R2V-496	3 x 4	13.5	270
R2V-497	3 x 6	15	315
R2V-498	3 x 10	17	455
R2V-499	3 x 16	19,5	675
R2V-500	3 x 25	23,5	1020

**BEP MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITE et de ses ENVIRONNEMENTS CONNECTES**

**Épreuve : EP1 PREPARATION D'UNE OPERATION**

**DOSSIERS 01,02 et 03**

**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 3**

**Folio 9 / 13**

# P.P.S.P.S.

**LP Kastler**

**Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé**

**(Décret n°94-1159 du 26 décembre 1994)**

Entre les soussignés

PARISELEC,

SARL au capital de : 120.000 € Dont le siège social est située PARIS 75000 RUELLE SUR TOUVRE

SIRET :19160036000017 – SIREN : 191600360

Exerçant son activité sous l'enseigne PARISELEC

Représentée par Monsieur Hergbie Jean, chef d'entreprise.

## **Objet:**

Le présent document est un PPSPS établi par l'entreprise PARISELEC et remis au coordonnateur de sécurité et de protection de santé.

Il définit l'ensemble des mesures propres à prévenir les risques découlant de l'interférence des activités des différents intervenants sur le chantier, ou de la succession de leurs activités lorsqu'une intervention laisse subsister après son achèvement des risques pour les autres entreprises.

« Art. R. 238-33 Le plan particulier de sécurité et de protection de la santé peut être consulté pour avis, avant toute intervention sur le chantier, par le médecin du travail ainsi que par les membres des comités d'hygiène, de sécurité et de conditions de travail ou, à défaut, les délégués du personnel ».

**BEP MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITE et de ses ENVIRONNEMENTS CONNECTES**

**Épreuve : EP1 PREPARATION D'UNE OPERATION**

**DOSSIERS 01,02 et 03**

**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 3**

**Folio 10 / 13**

## 5°) Risques et mesures de sécurité

### 5-1°) Les risques électriques

#### 5-1-1°) Dangers:

- Arrêt du cœur et de la circulation sanguine
- Asphyxie (contraction du diaphragme)
- Brûlures externes ou internes (les plus graves)
- Perte de la vue (projections incandescentes)

#### 5-1-2°) La meilleure prévention :

- Ne pas effectuer de travaux d'ordre électrique sans être habilité
- Ne pas travailler à proximité de pièces sous tension (les faire mettre hors tension ou hors de portée)
- Les protections élémentaires pour les personnes qui travaillent près d'installations électriques:
  - Des manches longues,
  - Pas de bijou, bracelet, chaîne...métalliques,
  - Des gants isolants et des outils isolés.

### 5-2°) Mesures spécifiques prises par **PARISelec** pour prévenir les risques

#### 5-2-1°) Liste des EPI de **PARISelec**:

- 1 paire de chaussures de sécurité.
- 1 vêtement intempérie et bottes.
- 1 vêtement de travail.
- 1 casque avec écran facial
- Harnais de sécurité
- 1 paire de lunettes de sécurité
- 1 masque jetable
- 1 paire de gants isolants

#### 5-2-2°) Habilitations et qualification électriques

- **PARIS**Elec possède la qualification E3-C3.
- Tous les employés de **PARIS**Elec ont le niveau d'habilitation demandé en fonction des travaux électriques exécutés.

#### 5-2-3°) Les risques liés aux travaux exécutés par d'autres entreprises :

- Mesures arrêtées par **PARIS**Elec pour prévenir les risques générés par les autres entreprises du chantier.

**BEP MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITE et de ses ENVIRONNEMENTS CONNECTES**

**Épreuve : EP1 PREPARATION D'UNE OPERATION**

**DOSSIERS 01,02 et 03**

**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 3**

**Folio 11 / 13**

<b>TRAVAUX</b> <b>(procédés de construction)</b>	<b>RISQUES (analyse)</b>	<b>MESURES DE PROTECTION</b>
<b>- Manutentions mécaniques, percements, scellements.</b> <b>- Travaux en hauteur.</b>	- Renversements, rupture d'appuis, fausse manœuvre. - Chute dans le vide, chute d'objets, de matériaux.	<b>- E.P.I.</b> <b>- Respect des zones de balisage.</b> <b>- Ne pas stationner sous une charge.</b>
<b>Travaux de terrassement.</b>	- Eboulement. - Ecrasement. - Ensevelissement.	<b>- E.P.I.</b> <b>- Balisage.</b> <b>- Moyens d'évacuations rapides.</b>
<b>Travaux dans l'environnement d'ouvrages électriques.</b>	<b>- Electrification.</b> <b>- Electrocutation.</b> <b>- Brûlures.</b> <b>- Aveuglement.</b>	<b>- E.P.I.</b> <b>- Ne pas stocker de matériel sous les lignes aériennes.</b> <b>- Rester hors de portée des engins en action (contact direct).</b> <b>- Surveiller les déplacements des engins.</b>

- Mesures arrêtées par l'entreprise pour s'adapter aux contraintes liées à l'environnement du chantier.

<b>TRAVAUX</b> <b>(procédés de construction)</b>	<b>RISQUES (analyse)</b>	<b>MESURES DE PROTECTION</b>
<b>Transport de matériel ;</b>	<b>- Collision avec les autres véhicules.</b> <b>- Gêne des véhicules de secours et d'urgences.</b>	<b>- Stationnement limité au déchargement dans la zone de chantier.</b> <b>- Circulation dans les zones préalablement balisées, et représentées sur le plan de circulation.</b>

**5-2-4°) Les suggestions découlant des interférences liées aux co-activités :**

- Entreprises intervenant sur le chantier

Chaque entreprise assurera la maintenance et l'évolution des protections collectives posées par ses soins. Les aires de stockage devront être définies en accord avec la maîtrise d'œuvre et le Coordonnateur de Sécurité.

<b>BEP MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITE et de ses ENVIRONNEMENTS CONNECTES</b>			
<b>Épreuve : EP1 PREPARATION D'UNE OPERATION</b>			
<b>DOSSIERS 01,02 et 03</b>	<b>Durée : 2 heures</b>	<b>Coefficient : 3</b>	<b>Folio 12 / 13</b>

- **PARIS**Elec:

<b>TRAVAUX</b> <b>(procédés de construction)</b>	<b>RISQUES (analyse)</b>	<b>MESURES DE PROTECTION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation de chemin de câbles.</li> <li>- Echafaudage, échelle d'accès Manutentions.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chute en hauteur Chute d'objets.</li> <li>- Renversement échelle.</li> <li>- Renversement, chute d'objet.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolation de la zone d'intervention, balisage.</li> <li>- Aménagement de l'échafaudage et des échelles.</li> <li>- Echafaudages amarrés.</li> <li>- Utilisation de matériel approprié et en bon état.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation de câbles.</li> <li>- Raccordements divers réseaux internes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrification.</li> <li>- Electrocutation.</li> <li>- Ecrasement, Choc.</li> <li>- Contact avec des pièces sous tension supérieur à la TBT</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consignation individuelle des sources.</li> <li>- Délimitation des zones d'intervention.</li> <li>- Port des protections adaptées aux tâches.</li> <li>- Lunettes de sécurité.</li> <li>- Essais sous tension par une <u>Personne Habilitée</u>.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Outillage individuel à main.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Electrification.</b></li> <li>- <b>Electrocutation.</b></li> <li>- <b>Brûlures.</b></li> <li>- <b>Blessures.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appareils de qualité et adapté, port des EPI.</li> </ul>

**BEP MÉTIERS DE L'ÉLECTRICITE et de ses ENVIRONNEMENTS CONNECTES**

**Épreuve : EP1 PREPARATION D'UNE OPERATION**

**DOSSIERS 01,02 et 03**

**Durée : 2 heures**

**Coefficient : 3**

**Folio 13 / 13**