Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Électricien, veuillez visiter :
bpelectricien.fr/annales-sujets-et-corriges

Brevet Professionnel

Installations et Equipements Electriques

ÉPREUVE E1

Étude d'un équipement ou d'une installation

Dossier ressources

AG 2013

Contenu du dossier :

- Page de garde ..... DRs 1/30
- Présentation du projet ..... DRs 2/30
- Extrait du C.C.T.P. ..... DRs 3/30
- Documentation technique :
- Extrait notice technique ALTIVAR 31 ..... DRs 10/30
- Extrait catalogue : Batteries de condensateurs ..... DRs 18/30
- Tableau des indices de protection ..... DRs 19/30
- Extrait catalogue détecteur de mouvements ..... DRs 20/30
- Notices techniques systèmes automatisés ..... DRs 21/30
- Extrait de normes : Projet d'éclairage ..... DRs 24/30
- Vues en plan. ..... DRs 26/30
- Raccordement générateur solaire : Vente de production ..... DRs 29/30
- Notice technique anglaise « ALTIVAR 31 » ..... DRs 30/30

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

La totalité de ce dossier devra être rendu à l'issue de l'épreuve

Brevet Professionnel	Session 2013	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 1 / 30

PRESENTATION DU PROJET

CENTRE DE FORMATION DES APPRENTIS DE HAUTE-CORSE

DEVELOPPEMENT, MISE AUX NORMES ET MAINTENANCE DU C.F.A. DE HAUTE-CORSE



Lors de la dernière inspection de sécurité et gestion du site de Furiani, il a été mis en évidence qu'il était impératif de procéder à certaines remises en conformités ainsi que d'effectuer la maintenance des différents locaux du centre en vue de les sécuriser et d'optimiser les éventuelles dépenses énergétiques.

Le centre fait la demande, auprès de son entreprise prestataire, de réaliser les différents travaux. Pour se faire, le C.F.A. fait donc appel à l'architecte concepteur pour obtenir les différents plans et le CCTP afin que l'entreprise puisse exécuter la réhabilitation du site.

Ce projet doit répondre à une dimension sécuritaire, en respectant la norme électrique (NFC 15-100) ainsi que les normes de sécurité (UTE C18-510 et 520) en cours. Ceci en minimisant la consommation énergétique et en faisant usage d'une gestion du chantier qui impactera au minimum sur le déroulement des formations dispensées intra-muros.

Base Nationale des Sujets de l'enseignement professionnel

Brevet Professionnel	Session 2013	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 2 / 30

EXTRAIT DU C.C.T.P

CENTRE DE FORMATION DES APPRENTIS DE HAUTE-CORSE

DEVELOPPEMENT, MISE AUX NORMES ET MAINTENANCE DU C.F.A. DE HAUTE-CORSE

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

(C.C.T.P)

LOT N° 05 – ELECTRICITE COURANTS FORTS – COURANTS FAIBLES INFORMATIQUE

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau CEREN

1. MODE D'EXECUTION DES TRAVAUX

1.0 OBJET DU PRESENT MARCHE

Le présent marché concerne les travaux nécessaires à la réalisation des installations d'Electricité – Courants Forts – Courants Faibles, dans le cadre de la restructuration et extension du Centre de Formation des Apprentis de Furiani (Haute-Corse).

1.1 INSTALLATION DU CHANTIER

A partir de la source d'énergie, l'entreprise doit faire :

- Les câbles de distribution et leurs protections pour les alimentations nécessaires à tous les lots ainsi que les coffrets normalisés de protections pour la distribution des prises de courants, conforme à la section 704 de la NFC 15-100.
- Vérifier son installation par un organisme agrée.

1.2 TERRE ET EQUIPOTENTIELLES

L'entreprise doit faire :

- La réalisation d'une boucle à fond de fouille, avec remontée sur barrette de coupure, au niveau du TGBT.
  Il sera également prévu un câble de terre cuivre nu dans la tranchée de liaison avec le comptage E.D.F..

Pour le bâtiment existant :

- En complément des réseaux de mise à la terre existants, l'entreprise doit faire la réalisation de l'ensemble des équipotentielles du bâtiment (tuyauteries, huisseries métalliques, chemins de câbles, structures métalliques diverses...) en particulier au niveau des salles d'eau (conformément aux annexes A et B de la section 701 de la NFC 15 – 100).
- Tous les fils et câbles comporteront un conducteur de protection de couleur VERT/JAUNE.
- L'entreprise doit réaliser un réseau de masses intérieur le plus maillé possible, en multipliant les raccordements, en particulier :
  - Entre les chemins de câbles, les tuyauteries, masses métalliques, ossature des faux plafonds...
- Ce réseau de masses intérieur sera particulièrement soigné dans les locaux informatiques et répartiteurs.

L'entreprise réalisera également une « terre électronique » par un câble U 1000 R2V NOIR 25 mm² bagué en vert/jaune, issu directement du puits de terre jusqu'au répartiteur général Téléphone et Informatique.

Base nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

1.3 ALIMENTATION GENERALE

L'origine des travaux se situe en limite de propriété (voir plan de masse) sur le comptage tarif Jaune E.D.F., adossée au transformateur public existant.

Le disjoncteur général alimentera l'ensemble du bâtiment par un câble U 1000 R2V cuivre de section appropriée.
Ce câble sera dimensionné pour une intensité possible de 360 A et une chute de tension de 1% entre le comptage et le TGBT.

Ce câble cheminera ainsi :

- Le branchement E.D.F. jusqu'au TGBT sous fourreau enterré en extérieur.
- La tranchée ainsi que les regards et fourreaux sont hors lots, mais l'entreprise doit installer les câbles de terre (29mm² cuivre nu) et la canalisation précitée.

Le comptage et le disjoncteur général existant (NS 400 N – 3D + N/2 400 A avec bloc vigi) sont conservés. Par contre les sectionneurs fusibles existants protégeant les 2 câbles alimentant actuellement le bâtiment déposés.

1.4 TABLEAU GENERALE BASSE TENSION

Le TGBT sera chiffré au RdC, près de l'accueil.

Il sera constitué ainsi :
- Interrupteur en tête - 4 pôles – 400 A avec bobine MX reliée à un arrêt d'urgence général.

- Un jeu de barres 400 A, sous lequel seront directement raccordés les disjoncteurs de protection des coffrets divisionnaires.

Il sera prévu :
- 1 départ 4 pôles - 200 A – TG existant zone CUISINES
- 1 départ 4 pôles - 200 A – TG existant zone ATELIERS
- 1 départ 4 pôles - 200 A – TG zone RdC EXTENSION – AUTOMOBILE
- 1 départ 4 pôles - 200 A – TG zone ATELIERS EXTENSION NIV. -1
- 1 départ 4 pôles - 100 A – TG ADMINISTRATION NIV. 1

Ainsi que les protections terminales pour la zone Administration RdC,avec les divisionnaires 30 mA et 300 mA nécessaires.

Il sera également prévu une barre de cuivre « Collecteur Terre », sur laquelle seront raccordées :
- Le câble P.E. venant du comptage
- Le conducteur de protection des départs
- Les liaisons équipotentielles de l'armoire.

Cette barre sera directement reliée au puits de terre par un câble Vert/Jaune 25 mm².

Il sera prévu les protections différentielles :
- 30 mA pour les prises
- 300 mA pour les éclairages et divers

Tous les disjoncteurs de protections devront être vérrouillables ou cadenassables en position ouverte.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

1.5 DISTRIBUTION GENERALE

Les câbles issus du général BT seront du type U 1000 R2V à âme en cuivre, sauf mention expresse.

La distribution se fera :

- Sur chemins de câbles, fixés en apparent dans les locaux techniques
- Sur chemins de câbles, au-dessus des faux-plafonds dans les circulations et salle de classe
- Sous fourreaux en vide sanitaire, si nécessaire
- Sous fourreaux encastrés, dans les bureaux et salle de classe.

  - En courant fort :
    Les chemins de câbles seront constitués par des dalles au profil en C, avec ailes de 24 et 48 mm de hauteur, en tôle perforée galvanisé à chaud à bords arrondis, type « dalles marines » ou similaires.

  - En courant faible :
    Les chemins de câbles seront de type « Cablofil ».

Le raccordement des dalles se fera par éclipse en L.

2.1 EQUIPEMENTS DES LOCAUX

L'éclairement à obtenir est de 400 lux en moyenne pour une même salle, sur un plan utile horizontal situé à 0,75 m du sol, avec un minimum ponctuel de 300 lux. Il sera de 500 lux au tableau. Le facteur d'uniformité ne devra pas être inférieur à 0,8. (500 heures de fonctionnement)

- **LOCAUX TYPE 1 – ENSEIGNEMENT GENERAL**

Les luminaires seront de type fluorescent – duo compensé avec grille de défilement Basse Luminescence, adapté au travail sur écran informatique, photométrie classe B, luminescence inférieure à 200 candelas par m² sous un angle de 60°.

Les sources lumineuses seront de type Haut Rendement d'un indice I.R.C. de rigueur à 80 et une température de couleur proximale comprise entre 3500° K et 4000° K, type CLAUDLUX ø 26 mm BL 84 (nuance buro).

Les commandes d'éclairage seront individualisées par locaux et incluses dans ces locaux. Au-dessus du plan de tableau, des réflecteurs de tableau équipés de tubes 36 W (3450 lumens). Le petit appareillage (interrupteurs, boutons poussoir, prises de courant) sera du type correspondant aux canalisations (Type LEGRAND MOSAIC 45 ou équivalant sauf précision).

L'ensemble des prises de courant et des luminaires seront reliés à la terre (fil Vert/Jaune). Les prises de courant seront disposées fonctionnellement pour éviter l'emploi de rallonge et la hauteur minimale par rapport au sol sera de 25 cm. Les prises seront du type à éclipses de sécurité.

Par salle il y aura au moins un ensemble constitué de deux prises de courant et de deux prises RJ 45 près du tableau, à 1,10 m du sol.

Base nationale des sujets d'examen de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN

- **LOCAUX TYPE 2 – SALLE INFORMATIQUE OU TECHNOLOGIQUE**

L'éclairement à obtenir est de 500 lux en moyenne pour cette salle, sur un plan utile horizontal situé à 0,70 m du sol, avec un minimum ponctuel de 400 lux. Il sera de 500 lux au tableau. Le facteur d'uniformité ne devra pas être inférieur à 0,8. (500 heures de fonctionnement).

Les luminaires réalisés consistent en plafond répartis sur deux circuits (éclairage alterné) commandés par va et vient ou télérupteur. Luminaires identiques aux locaux de type 1. Les circuits Eclairage seront issus du tableau divisionnaire. Les équipements des salles par goulotte PVC – 2 compartiments comprendra des prises de courant et des conjoncteurs RJ 45 suivant l'implantation.

- **LOCAUX TYPE 3 – ATELIERS**

Les luminaires réalisés consistent en plafond répartis sur deux circuits (éclairage alterné) commandés par va et vient ou télérupteurs. Les luminaires et appareillages auront un I.P. adapté au local – Type étanche – Suspendu au plafond – Mazda « PARK CHOC » ou équivalent. L'éclairement à obtenir est de 400 lux en moyenne pour cette salle, sur un plan utile horizontal situé à 0,70 m du sol, avec un minimum ponctuel de 350 lux. Il sera de 500 lux au tableau

- Ces alimentations seront issues du tableau divisionnaire de la zone.

- Les autres alimentations seront issues d'un coffret propre à la salle, avec porte fermant à clé, avec arrêt d'urgence et voyants présence tension en façade.

- Ce coffret comprendra un interrupteur général différentiel équipé d'un auxiliaire type MX relié à l'arrêt d'urgence, et des disjoncteurs adaptés aux différentes distributions ou machines spécifiques.

- En plus d'une distribution de prise de courant en mono et/ou triphasé en périphérie, les locaux seront équipés de distributeurs de type « KANALIS KNA » suspendu sous charpente et munis de connecteurs et de câbles pour permettre l'alimentation des établis ou machines spécifiques.

- Une distribution en 24 V sera prévue dans certains ateliers avec transformateurs TBT dans les coffrets.

- **LOCAUX TYPE 4 – SALLE DE REUNION**

L'éclairement à obtenir est de 500 lux en moyenne pour cette salle, sur un plan utile horizontal situé à 0,70 m du sol, avec un minimum ponctuel de 400 lux. Il sera de 500 lux au tableau. Le facteur d'uniformité ne devra pas être inférieur à 0,8. (500 heures de fonctionnement).

Les caractéristiques propres à cette salle de réunion sont :
- Longueurs : 24 mètres
- Largeur : 16 mètres
- Hauteur sous plafond : 3.5 mètres
- Eclairage encastré
- Couleur plafond : Blanc mat
- Couleurs murs : Gris clair
- Couleurs plan utile : Bois vernis beige clair

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

- **HALL, CIRCULATIONS ET SANITAIRES**

L'éclairage principal sera assuré par des luminaires encastrés en faux plafond répartis sur deux circuits (éclairage alterné) commandés par va et vient ou télérupteurs. Les luminaires sont de type fluorescent compact encastré 2 x 36 W, P.I. 44, avec diffuseur en polycarbonate incassable type ARCLUCE « Cometa 230 » ou MAZDA « Olympia » ou CLAUDE AGENCIA 2 ou équivalent. Dans le hall d'entrée et la salle de réunion, ces luminaires seront munis de kit « déco verre » ; des spots BT 50 W seront également prévus. L'éclairement à obtenir est de 250 lux en moyenne pour ces lieux.

- **ECLAIRAGE EXTERIEUR**

Il est prévu un réseau d'éclairage en façade du bâtiment afin d'éclairer les différentes entrées.

Il sera prévu des appliques type SARLAM « Chartres 644 » ou équivalent (corps et grille en fonte d'alu – couleur au choix de l'architecte) avec deux lampes 9 W, ainsi que des projecteurs Sodium 250 W dans certaines (zones voir plans).

Des départs en attente seront laissés pour des éclairages extérieurs du lot VRD.

- **ECLAIRAGE DE SECURITE**

L'établissement sera muni d'un éclairage du type C, conforme à l'article EC20 du règlement de sécurité et à la norme 71-800. L'éclairage de sécurité sera assuré par des blocs autonomes, autonomie 1 heure, télécommandés, avec autogestion intégrée, type SAFT «Strio Vigie» ou LUMINOX «TIM» ou équivalent. Les blocs seront de type 60 lumens, pour le balisage et 360 lumens ou 400 lumens pour l'ambiance. Leur I.P. sera adapté aux locaux.

- Les blocs d'ambiance seront du type encastré en faux plafond, lorsque celui-ci existe.
- Des blocs portables seront prévues (TGBT, divers locaux)
- La télécommande générale sera située au TGBT. Des répétiteurs seront prévus éventuellement.

3.1 EQUIPEMENTS MACHINES ATELIER MENUISERIE

3.1.1 ATELIER MENUISERIE ALU – PVC

La machinerie de la section ALU – PVC se compose de :

- 1 copieuse avec 2 moteurs de 1100 W chacun ($\cos\varphi = 0.85$)
- 1 draineuse avec 4 moteurs de 600 W chacun ($\cos\varphi = 0.8$)
- 1 abouteuse avec 1 moteur de 2000 W ($\cos\varphi = 0.82$)
- 1 scie parclose avec 1 moteur de 1500 W ($\cos\varphi = 0.8$)
- 1 scie double tête avec 2 moteurs de 2200 W et 1 de 1200 W ($\cos\varphi = 0.85$)
- 1 soudeuse de 3000 W ($\cos\varphi = 1$)
- 1 ébavureuse avec 2 moteurs de 1100 W ($\cos\varphi = 0.82$)

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

La machinerie de la section BOIS se compose de :

- 1 toupie avec 1 moteur de 5500 W et 1 de 1500 W (cosφ = 0.82)
- 1 scie à format avec 1 moteur de 5500 W et 1 de 500 W (cosφ = 0.85)
- 1 cadreuse avec 1 moteur de 2600 W (cosφ = 0.87)
- 1 ponceuse large bande avec 3 moteurs de 15 000 W, 550 W et 250 W (cosφ = 0.83)
- 1 raboteuse avec 3 moteurs de 5500 W, 1100 W et 200 W (cosφ = 0.81)
- 1 mortaiseuse avec 1 moteur de 2200 W (cosφ = 0.78)
- 1 tenonneuse avec 2 moteurs de 3500 W et 2 de 3000 W (cosφ = 0.78)
- 1 scie à ruban avec 1 moteur de 3000 W (cosφ = 0.88)
- 1 dégauchisseuse avec 1 moteur de 5000 W (cosφ = 0.8)
- 1 corroyeuse avec 2 moteurs de 7500 W et 1 de 1100 W (cosφ = 0.81)

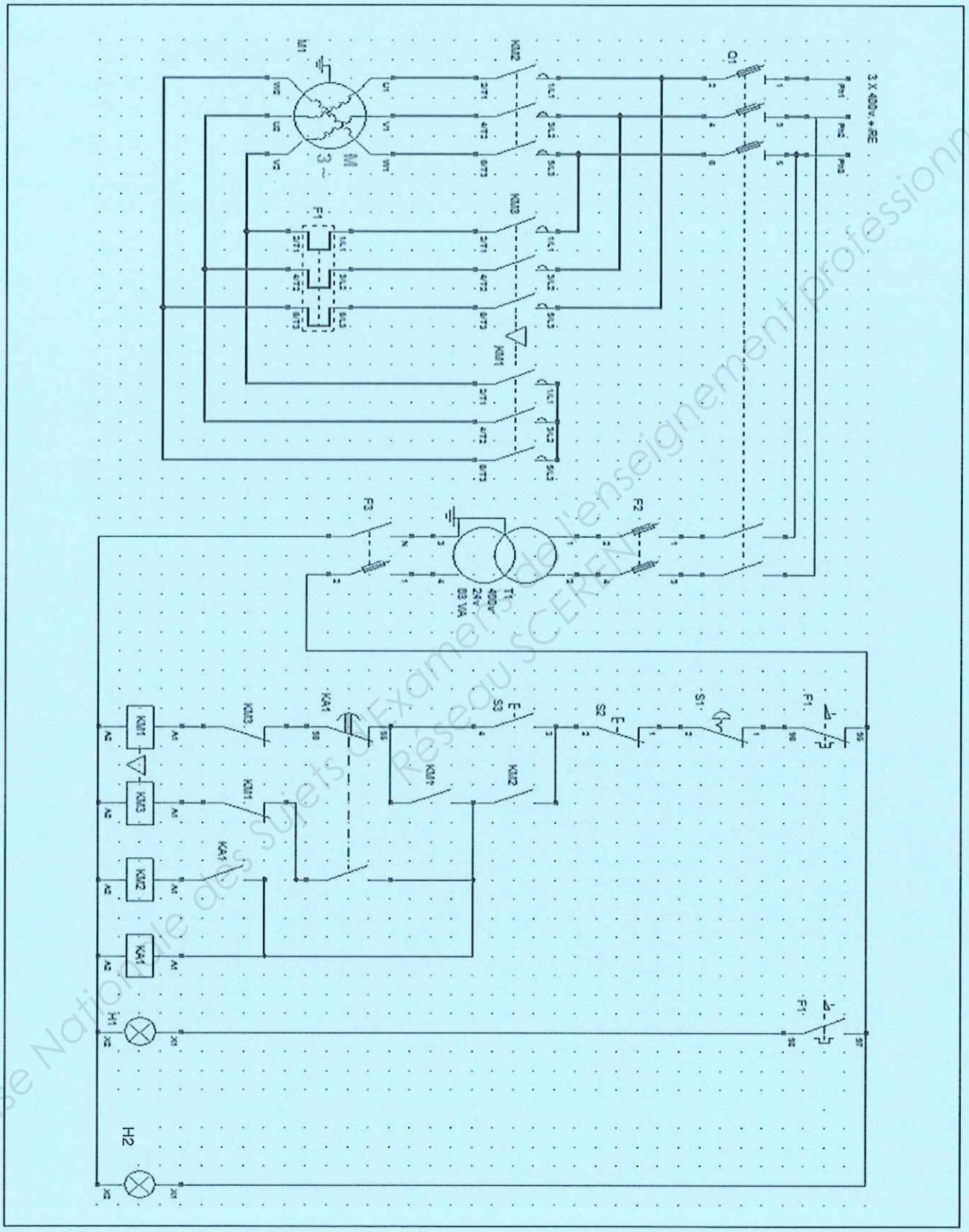
L'installation générale de l'atelier menuiserie se compose de :

- Eclairage de 30 réglettes de 2 tubes fluorescents chacune
  (Tube fluorescent non compensé de 60W chacun avec cosφ = 0.5)
- 1 aspirateur centralisé avec 1 moteur de 12 500 W et 1 de 1500 W (cosφ = 0.83)

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

DOCUMENTATION TECHNIQUE

Schéma de démarrage étoile triangle extracteur de fumées



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Brevet Professionnel	Session 2013	DOSSIER RESSOURCES
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation		
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 10 / 30

Références des variateurs

Tension d'alimentation monophasée : 200...240 V 50/60 Hz

Moteur triphasé 200...240 V

Moteur	Réseau (entrée)					Variateur (sortie)			Altivar 31
Puissance indiquée sur plaque (1)	Courant de ligne maxi (2)		Icc ligne présumé maxi	Puissance apparente	Courant d'appel maxi (3)	Courant nominal In (1)	Courant transitoire maxi (1) (4)	Puissance dissipée à charge nominale	Référence (5)
	en 200 V	en 240 V							
kW / HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	W	
0,18 / 0,25	3,0	2,5	1	0,6	10	1,5	2,3	24	ATV31H018M2
0,37 / 0,5	5,3	4,4	1	1,0	10	3,3	5,0	41	ATV31H037M2
0,55 / 0,75	6,8	5,8	1	1,4	10	3,7	5,6	46	ATV31H055M2
0,75 / 1	8,9	7,5	1	1,8	10	4,8/4,2 (6)	7,2	60	ATV31H075M2
1,1 / 1,5	12,1	10,2	1	2,4	19	6,9	10,4	74	ATV31HU11M2
1,5 / 2	15,8	13,3	1	3,2	19	8,0	12,0	90	ATV31HU15M2
2,2 / 3	21,9	18,4	1	4,4	19	11,0	16,5	123	ATV31HU22M2

Tension d'alimentation triphasée : 200...240 V 50/60 Hz

Moteur triphasé 200...240 V

Moteur	Réseau (entrée)					Variateur (sortie)			Altivar 31
Puissance indiquée sur plaque (1)	Courant de ligne maxi (2)		Icc ligne présumé maxi	Puissance apparente	Courant d'appel maxi (3)	Courant nominal In (1)	Courant transitoire maxi (1) (4)	Puissance dissipée à charge nominale	Référence (5)
	en 200 V	en 240 V							
kW / HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	W	
0,18 / 0,25	2,1	1,9	5	0,7	10	1,5	2,3	23	ATV31H018M3X
0,37 / 0,5	3,8	3,3	5	1,3	10	3,3	5,0	38	ATV31H037M3X
0,55 / 0,75	4,9	4,2	5	1,7	10	3,7	5,6	43	ATV31H055M3X
0,75 / 1	6,4	5,6	5	2,2	10	4,8	7,2	55	ATV31H075M3X
1,1 / 1,5	8,5	7,4	5	3,0	10	6,9	10,4	71	ATV31HU11M3X
1,5 / 2	11,1	9,6	5	3,8	10	8,0	12,0	86	ATV31HU15M3X
2,2 / 3	14,9	13,0	5	5,2	10	11,0	16,5	114	ATV31HU22M3X
3 / 3	19,1	16,6	5	6,6	19	13,7	20,6	146	ATV31HU30M3X
4 / 5	24	21,1	5	8,4	19	17,5	26,3	180	ATV31HU40M3X
5,5 / 7,5	36,8	32,0	22	12,8	23	27,5	41,3	292	ATV31HU55M3X
7,5 / 10	46,8	40,9	22	16,2	23	33,0	49,5	388	ATV31HU75M3X
11 / 15	63,5	55,6	22	22,0	93	54,0	81,0	477	ATV31HD11M3X
15 / 20	82,1	71,9	22	28,5	93	66,0	99,0	628	ATV31HD15M3X

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

DOCUMENTATION TECHNIQUE

Tableaux de références des variateurs de vitesse « ALTIVAR 31 »

Références des variateurs

Tension d'alimentation triphasée : 380...500 V 50/60 Hz

Moteur triphasé 380...500 V

Moteur	Réseau (entrée)					Variateur (sortie)			Altivar 31
Puissance indiquée sur plaque (1)	Courant de ligne maxi (2) en 380 V	Courant de ligne maxi (2) en 500 V	Icc ligne présumé maxi	Puissance apparente	Courant d'appel maxi (3)	Courant nominal In (1)	Courant transitoire maxi (1) (4)	Puissance dissipée à charge nominale	Référence (5)
kW / HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	W	
0,37 / 0,5	2,2	1,7	5	1,5	10	1,5	2,3	32	ATV31H037N4
0,55 / 0,75	2,8	2,2	5	1,8	10	1,9	2,9	37	ATV31H055N4
0,75 / 1	3,6	2,7	5	2,4	10	2,3	3,5	41	ATV31H075N4
1,1 / 1,5	4,9	3,7	5	3,2	10	3,0	4,5	48	ATV31HU11N4
1,5 / 2	6,4	4,8	5	4,2	10	4,1	6,2	61	ATV31HU15N4
2,2 / 3	8,9	6,7	5	5,9	10	5,5	8,3	79	ATV31HU22N4
3 / 3	10,9	8,3	5	7,1	10	7,1	10,7	125	ATV31HU30N4
4 / 5	13,9	10,6	5	9,2	10	9,5	14,3	150	ATV31HU40N4
5,5 / 7,5	21,9	16,5	22	15,0	30	14,3	21,5	232	ATV31HU55N4
7,5 / 10	27,7	21,0	22	18,0	30	17,0	25,5	269	ATV31HU75N4
11 / 15	37,2	28,4	22	25,0	97	27,7	41,6	397	ATV31HD11N4
15 / 20	48,2	36,8	22	32,0	97	33,0	49,5	492	ATV31HD15N4

Tension d'alimentation triphasée : 525...600 V 50/60 Hz

Moteur triphasé 525...600 V

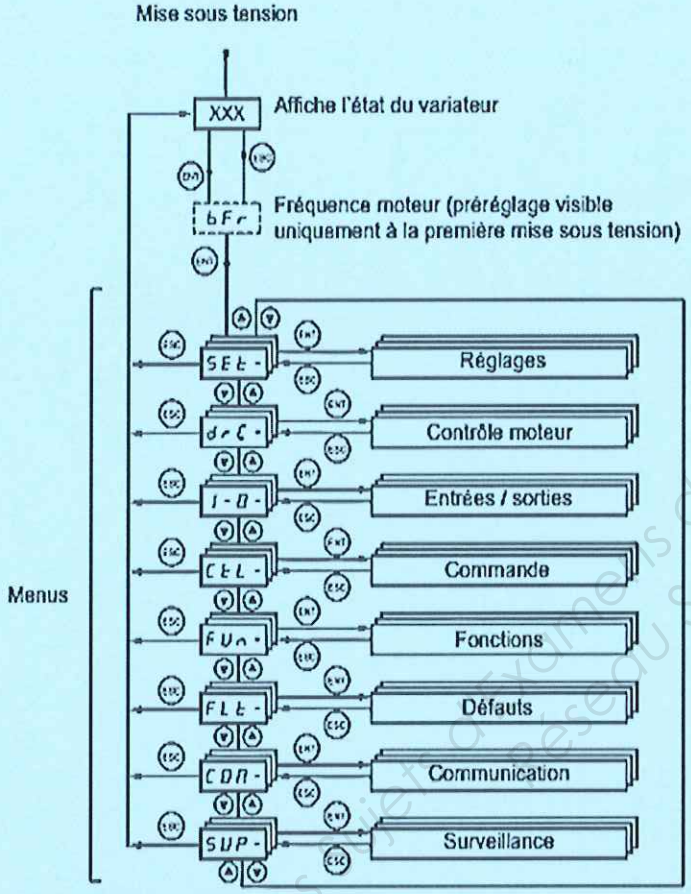
Moteur	Réseau (entrée)					Variateur (sortie)			Altivar 31
Puissance indiquée sur plaque (1)	Courant de ligne maxi (2) en 525 V	Courant de ligne maxi (2) en 600 V	Icc ligne présumé maxi	Puissance apparente	Courant d'appel maxi (3)	Courant nominal In (1)	Courant transitoire maxi (1) (4)	Puissance dissipée à charge nominale	Référence
kW / HP	A	A	kA	kVA	A	A	A	W	
0,75 / 1	2,8	2,4	5	2,5	12	1,7	2,6	36	ATV31H075S6X
1,5 / 2	4,8	4,2	5	4,4	12	2,7	4,1	48	ATV31HU15S6X
2,2 / 3	6,4	5,6	5	5,8	12	3,9	5,9	62	ATV31HU22S6X
4 / 5	10,7	9,3	5	9,7	12	6,1	9,2	94	ATV31HU40S6X
5,5 / 7,5	16,2	14,1	22	15,0	36	9,0	13,5	133	ATV31HU55S6X
7,5 / 10	21,3	18,5	22	19,0	36	11,0	16,5	165	ATV31HU75S6X
11 / 15	27,8	24,4	22	25,0	117	17,0	25,5	257	ATV31HD11S6X
15 / 20	36,4	31,8	22	33,0	117	22,0	33,0	335	ATV31HD15S6X

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

DOCUMENTATION TECHNIQUE
Menu de programmation « ALTIVAR 31 »

Programmation

Accès aux menus



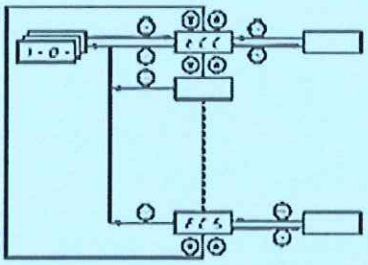
Certains paramètres sont accessibles dans plusieurs menus pour accroître le confort d'utilisation :
- les réglages,
- le retour au réglage usine,
- le rappel et la sauvegarde de la configuration.

Les codes des menus et sous-menus sont différenciés des codes de paramètres par un tiret à droite.
Exemples : menu FUn-, paramètre ACC.

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

DOCUMENTATION TECHNIQUE
Configuration de la commande « ALTIVAR 31 »

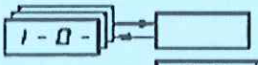
Menu Entrées /sorties I-O-

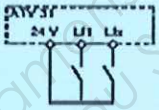


Commande 2 fils / 3 fils

Retour au réglage usine / Rappel de configuration

Les paramètres ne sont modifiables qu'à l'arrêt, sans ordre de marche.
Sur le terminal déporté optionnel, ce menu est accessible dans la position du commutateur.



Code	Description	Réglage usine
tCC	Commande 2 fils / 3 fils (Type de contrôle)	2C ATV31eeeA : LOC
	Configuration de la commande : 2C = commande 2 fils 3C = commande 3 fils LOC = commande locale (RUN / STOP / RESET du variateur) pour ATV31eeeA seulement (invisible si LAC = L3, voir page 38). Commande 2 fils : C'est l'état ouvert ou fermé de l'entrée qui commande la marche ou l'arrêt. Exemple de câblage : LI1 : avant LIx : arrière  Commande 3 fils (Commande par impulsions) : une impulsion "avant" ou arrière" suffit pour commander le démarrage, une impulsion "stop" suffit pour commander l'arrêt. Exemple de câblage : LI1 : stop LI2 : avant LIx : arrière  ⚠ Le changement d'affectation de tCC nécessite un appui prolongé (2 s) de la touche "ENT". Il entraîne un retour au réglage usine des fonctions : rrS, tCt et de toutes les fonctions affectant des entrées logiques.	
LCC	Type de commande 2 fils (paramètre accessible seulement si tCC = 2C)	trn
	trn : L'état 0 ou 1 est pris en compte pour la marche ou l'arrêt. Lev : Un changement d'état (transition ou front) est nécessaire pour enclencher la marche afin d'éviter un redémarrage intempestif après une interruption de l'alimentation. PFO : L'état 0 ou 1 est pris en compte pour la marche ou l'arrêt, mais l'entrée de sens "avant" est toujours prioritaire sur l'entrée de sens "arrière".	
rrS	Marche arrière par entrée logique	si tCC = 2C : LI2 si tCC = 3C : LI3 si tCC = LOC : nO
	Si rrS = nO la marche arrière reste active, par tension négative sur AI2 par exemple. nO : Non affectée LI1 : Entrée logique LI1, LI2 : Entrée logique LI2, accessible si tCC = 2C LI3 : Entrée logique LI3, LI4 : Entrée logique LI4 LI5 : Entrée logique LI5 LI6 : Entrée logique LI6	

Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Menu Fonctions applications FUn-



Code		Description	Plage de réglage	Réglage usine
PSS-		**Vitesses présélectionnées** Attention, la fonction "Vitesses présélectionnées" fait l'objet d'incompatibilités avec d'autres fonctions (voir page 14).		
	PS2	**2 vitesses présélectionnées**		Si tCC = 2C : LI3 Si tCC = 3C : nO Si tCC = LOC : LI3
		Le choix de l'entrée logique affectée valide la fonction. nO : Non affectée LI1 : Entrée logique LI1 LI2 : Entrée logique LI2 LI3 : Entrée logique LI3 LI4 : Entrée logique LI4 LI5 : Entrée logique LI5 LI6 : Entrée logique LI6 Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles : Cd11 : Bit 11 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd12 : Bit 12 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd13 : Bit 13 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd14 : Bit 14 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd15 : Bit 15 du mot de commande Modbus ou CANopen		
	PS4	**4 vitesses présélectionnées**		Si tCC = 2C : LI4 Si tCC = 3C : nO Si tCC = LOC : LI4
		Le choix de l'entrée logique affectée valide la fonction. S'assurer que PS2 a été affectée avant d'affecter PS4. nO : Non affectée LI1 : Entrée logique LI1 LI2 : Entrée logique LI2 LI3 : Entrée logique LI3 LI4 : Entrée logique LI4 LI5 : Entrée logique LI5 LI6 : Entrée logique LI6 Si LAC = L3, les affectations suivantes sont possibles : Cd11 : Bit 11 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd12 : Bit 12 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd13 : Bit 13 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd14 : Bit 14 du mot de commande Modbus ou CANopen Cd15 : Bit 15 du mot de commande Modbus ou CANopen		

Vitesses présélectionnées

2, 4, 8, ou 16 vitesses peuvent être présélectionnées, nécessitant respectivement 1, 2, 3 ou 4 entrées logiques.

L'ordre des affectations à respecter est le suivant : PS2, puis PS4 puis PS8, puis PS16.

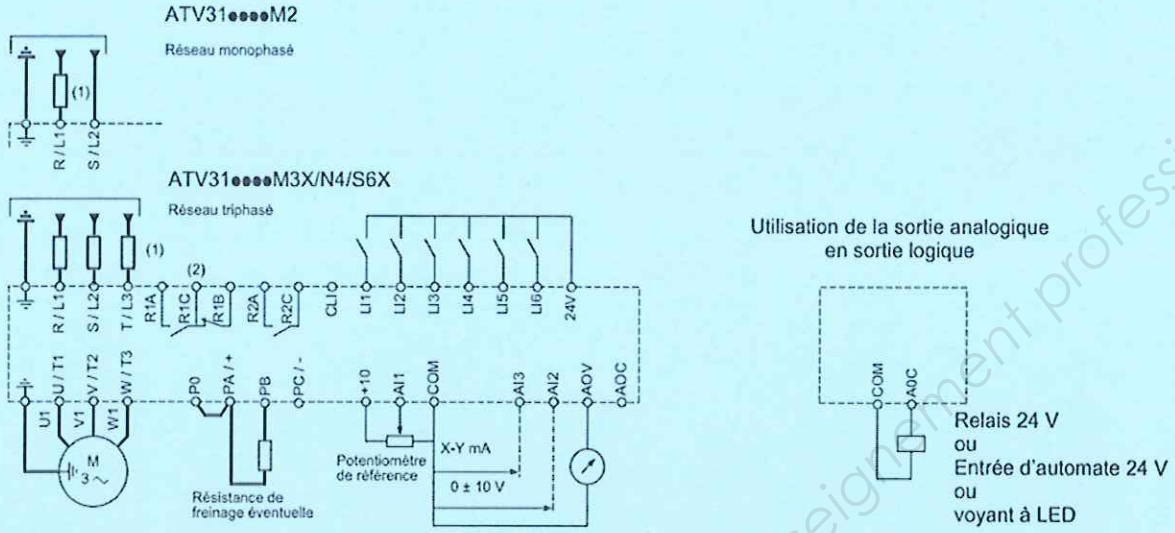
Tableau de combinaison des entrées de vitesses présélectionnées

16 vitesses LI (PS16)	8 vitesses LI (PS8)	4 vitesses LI (PS4)	2 vitesses LI (PS2)	Consigne vitesse
0	0	0	0	Consigne (1)
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

Base Nationale des sujets Réseau SCEREN de l'enseignement professionnel

DOCUMENTATION TECHNIQUE
Câblage des entrées logiques de l' « ALTIVAR 31 »

Schéma de raccordement pour préréglage usine



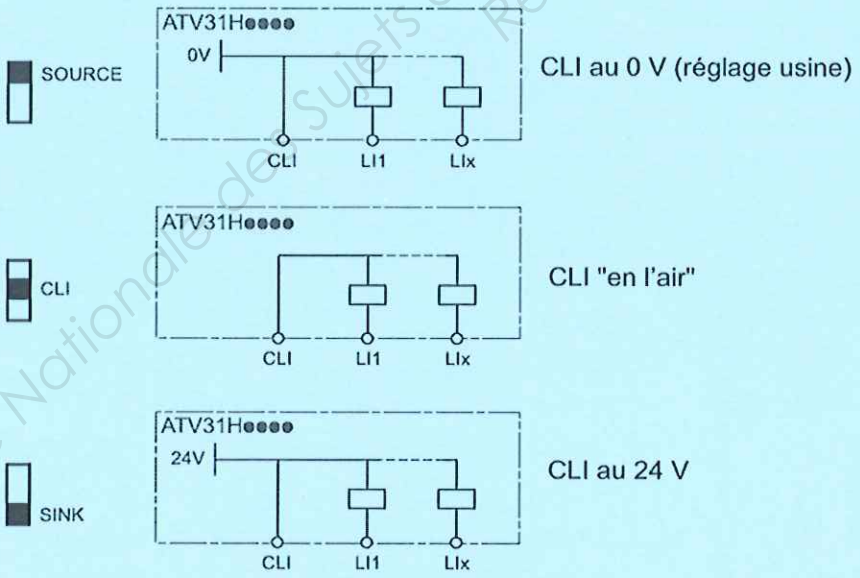
(1) Inductance de ligne éventuelle (1 phase ou 3 phases)
(2) Contacts du relais de défaut, pour signaler à distance l'état du variateur

Nota : Equiper d'antiparasites tous les circuits selfiques proches du variateur ou couplés sur le même circuit (relais, contacteurs, électrovannes,...)

Choix des constituants associés :
Voir catalogue.

Commutateur des entrées logiques

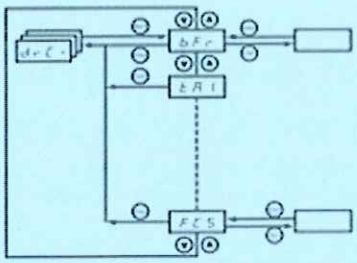
Ce commutateur affecte la liaison du commun des entrées logiques au zéro volt, au 24 V ou "en l'air" :



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Brevet Professionnel	Session 2013	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 16 / 30

Menu Contrôle moteur drC-



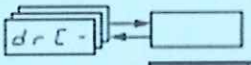
Fréquence standard moteur

Retour au réglage usine / Rappel de configuration

Les paramètres ne sont modifiables qu'à l'arrêt, sans ordre de marche, sauf tUn, qui peut provoquer la mise sous tension du moteur.

Sur le terminal déporté optionnel, ce menu est accessible dans la position 🔓 du commutateur.

L'optimisation des performances d'entraînement est obtenue :
- **en entrant les valeurs lues sur la plaque signalétique du moteur dans le menu entraînement,**
- **en déclenchant un auto-réglage (sur un moteur asynchrone standard).**



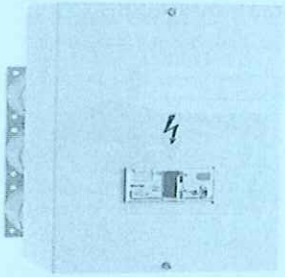
Code	Description	Plage de réglage	Réglage usine
bFr	**Fréquence standard moteur**		50
	50 Hz : IEC 60 Hz : NEMA Ce paramètre modifie les préréglages des paramètres : HSP page 19, Ftd page 22, FrS page 23 et tFr page 25.		
UnS	**Tension nominale moteur lue sur sa plaque signalétique**	selon calibre variateur	selon calibre variateur
	ATV31●●●M2 : 100 à 240 V ATV31●●●M3X : 100 à 240 V ATV31●●●N4 : 100 à 500 V ATV31●●●S6X : 100 à 600 V		
FrS	**Fréquence nominale moteur lue sur sa plaque signalétique**	10 à 500 Hz	50 Hz
	⚠ Le ratio $\frac{\text{UnS (en volts)}}{\text{FrS (en Hz)}}$ ne doit pas dépasser les valeurs suivantes : ATV31●●●M2 : 7 maxi ATV31●●●M3X : 7 maxi ATV31●●●N4 : 14 maxi ATV31●●●S6X : 17 maxi Le réglage usine est 50 Hz, remplacé par un préréglage de 60 Hz si bFr est mis à 60 Hz.		
nCr	**Courant nominal moteur lu sur sa plaque signalétique**	0,25 à 1,5 In (1)	selon calibre variateur
nSP	**Vitesse nominale moteur lue sur sa plaque signalétique**	0 à 32760 RPM	selon calibre variateur
	0 à 9999 RPM puis 10.00 à 32.76 KRPM Si la plaque signalétique n'indique pas la vitesse nominale mais la vitesse de synchronisme et le glissement en Hz ou en %, calculer la vitesse nominale comme suit : • vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{100 - \text{glissement en \%}}{100}$ ou • vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{50 - \text{glissement en Hz}}{50}$ (moteurs 50 Hz) ou • vitesse nominale = vitesse de synchronisme x $\frac{60 - \text{glissement en Hz}}{60}$ (moteurs 60 Hz)		
COS	**Cosinus Phi moteur lu sur sa plaque signalétique**	0,5 à 1	selon calibre variateur

Base Nationale de ressources de l'enseignement professionnel © Réseau SCEREN

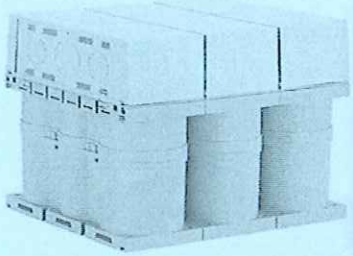
DOCUMENTATION TECHNIQUE
Batteries de condensateurs

batteries de condensateurs BX

ECO



4 150 49



4 150 09

Caractéristiques techniques **p. 171, 172**

Batteries triphasées - 50 Hz pour tarif jaune

• En tarif jaune, l'énergie réactive est prise en compte forfaitairement dans la puissance apparente souscrite par l'abonné
L'installation de condensateurs permet pour l'abonné :
- soit de diminuer la puissance souscrite et d'optimiser le contrat
- soit de disposer d'une puissance active supplémentaire sans modifier son contrat
Les batteries jusqu'à 40 kvar sont de type fixe et protégées par un disjoncteur
• A partir de 50 kvar les batteries sont de type automatique

Emb.	Réf.	Pour puissance d'abonnement souscrite (kVA)	Puissance du condensateur (kvar)
1	**4 150 44**	36-42	15
1	**4 150 45**	48-54-60-66	20
1	**4 150 46**	72-78-84-96	30
1	4 150 47	102-108-120	40
1	4 150 48	132-144	50
1	4 150 49	156-168-180	60
1	4 150 50	192-204-216	75
1	4 150 51	228-240-252	100

Batteries fixes triphasées 400 V - 50 Hz

• La compensation reste fixe tout au long de l'exploitation
A utiliser dans les cas suivants :
installations électriques à charge constante fonctionnant 24/24 heures, compensation à vide des transformateurs ou compensation individuelle de moteur
• Pollution harmonique ≤ 15% (rapport de la puissance totale foisonnée des générateurs sur la puissance du transformateur)

	Sans disjoncteur	Avec disjoncteur	Puissance de la batterie (kvar)
1	4 150 00	4 150 13	10
1	4 150 01		12,5
1	4 150 02	4 150 14	15
1	4 150 03	4 150 15	20
1	4 150 04	4 150 16	25
1	4 150 05	4 150 17	30
1	4 150 06		35
1	4 150 07	4 150 18	40
1	4 150 08	4 150 19	50
1	4 150 09	4 150 20	60
1	4 150 10	4 150 21	75
1	4 150 11	4 150 22	90
1	4 150 12	4 150 23	100

Base Nationale des Sujets d'examen de l'enseignement professionnel
Réseau CERTA

DOCUMENTATION TECHNIQUE
Définition des indices de protection

L'INDICE DE PROTECTION IP :

1er chiffre :
protection contre les corps solides

IP	désignation
0	pas de protection
	protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm Ø (ex : dos de la main)
2	protégé contre les corps solides supérieurs à 12 mm Ø (ex : doigts de la main) minimum exigé pour la protection contre les contacts directs
3	protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm Ø (ex : fils, outils...)
4	protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm Ø (ex : petits fils, outils fins...)
5	protégé contre les poussières (pas de dépôts nuisibles)
6	étanche à la poussière

2e chiffre :
protection contre les liquides

IP	désignation
0	pas de protection
1	protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation)
2	protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale
3	protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale
4	protégé contre les projections d'eau de toutes directions
5	protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance
6	protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer
7	protégé contre les effets de l'immersion
8	protégé contre les effets prolongés de l'immersion sous pression

CODE IK : PROTECTION CONTRE LES CHOCS MÉCANIQUES :

code IK selon la norme NF EN 50-102 (nouvelle désignation)

code IK	énergie de choc
00	non protégé
01	0,15 joule
02	0,2 joule
03	0,35 joule
04	0,5 joule
05	0,7 joule
06	1 joule
07	2 joules
08	5 joules
09	10 joules
10	20 joules

lettre additionnelle (en option)
protection des personnes contre l'accès aux parties dangereuses

	désignation
A	protégé contre l'accès du dos de la main
B	protégé contre l'accès du doigt
C	protégé contre l'accès d'un outil - Ø 2,5 mm
D	protégé contre l'accès d'un outil - Ø 1 mm

lettre supplémentaire (en option)
information spécifique en matériel

	désignation
H	matériel à haute tension
M	mouvement pendant l'essai à l'eau
S	stationnaire pendant l'essai à l'eau
W	intempéries

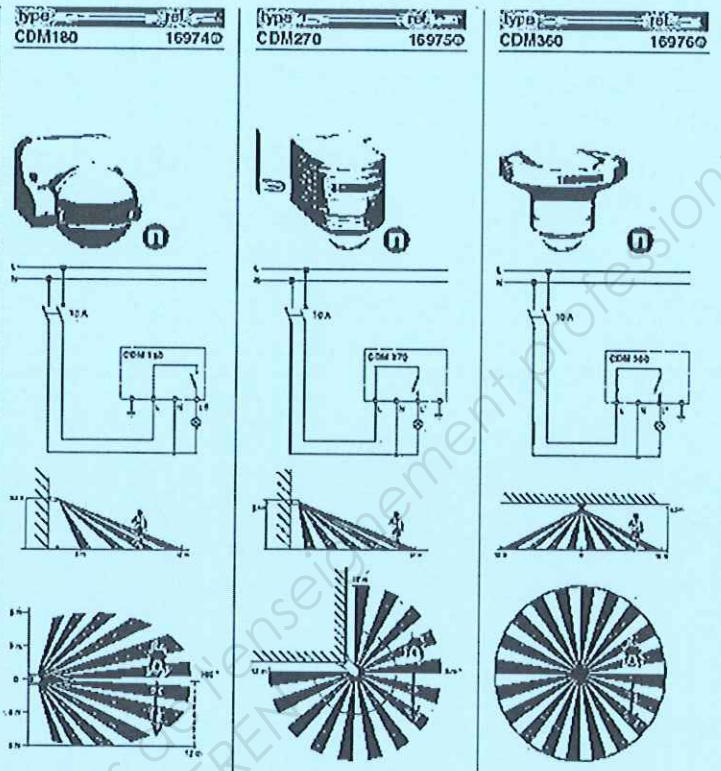
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

DOCUMENTATION TECHNIQUE
Catalogue détecteurs de mouvements

Détection de mouvements

Détection de mouvements d'amplitude de plusieurs dizaines de mètres.
Exemple : personne se déplaçant.

CDM180, CDM270, CDM380 :
- commandent la marche de l'éclairage si une présence est détectée et si la luminosité ambiante est inférieure au seuil réglé
- commandent l'arrêt de l'éclairage après le dernier déplacement détecté, au terme d'une temporisation préréglable.



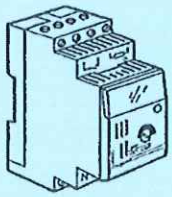
		CDM180 réf. 16974	CDM270 réf. 16975	CDM360 réf. 16976
installation		murale	murale/angle	plafond
angle de détection		0... 180°	0... 270°	0... 360°
portée/rayon	présence	-	-	-
à hauteur de 2,5 m	mouvement	6 à 12 m	12 m	rayon 12 m
utilisation		intérieure extérieure	intérieure extérieure	intérieure extérieure
exemples d'utilisation				
lieux de passage : couloir, hall, salle de photocopies, entrepôt, cave, garage, parking, parking souterrain...		■	■	■
lieux de travail : salle de classe, de lecture, informatique, magasin, bureau...		-	-	-
réglage de la temporisation		5 s... 12 min	10 s... 15 min	10 s... 15 min
réglage du seuil de luminosité		2... 1000 lux	2... 2000 lux	2... 2000 lux
indice de protection IP		IP 44	IP 54	IP 54
puissances d'éclairage	incandescent	1000 W	2000 W	1000 W
	halogène	500 W -	1000 W -	2000 W 1000 W - -
	fluorescent (1)	10 x 40 W	500 W	500 W
	nombre de ballasts à commande 1-10 V			
	autres types d'éclairage et puissances	relayage obligatoire	relayage obligatoire	relayage obligatoire
alimentation		230 V CA	230 V CA	230 V CA
consommation		< 0,5 W	< 0,8 W	< 0,8 W
température de fonctionnement		-20... +40 °C	-20... +50 °C	-20... +50 °C

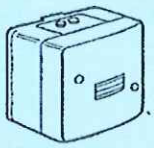
Base nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

DOCUMENTATION TECHNIQUE
Notice technique interrupteur crépusculaire

Inter crépusculaire

Référence(s) : 037 23



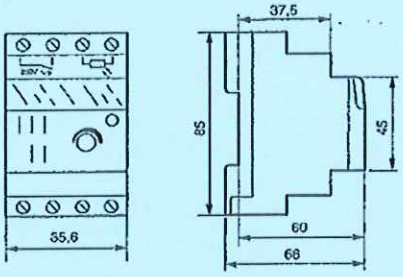


1. PRINCIPE

Cet appareil commande automatiquement un éclairage ou autre charge suivant un seuil de luminosité déterminée

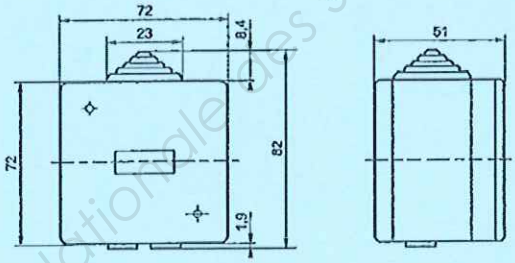
2. COTES D'ENCOMBREMENT

- Inter crépusculaire



- cellule photoélectrique

Caractéristiques techniques communes à la réf. 916 97
(sans réglage luminosité)



3. CARACTERISTIQUES ELECTRIQUES

Sensibilité : 0 à 200 lux
Alimentation : 230/240 V~
Fréquence : 50/60 Hz
Contact : 5 A - 250 V~ µ cos φ = 1
Temporisation du contact lors d'un changement de luminosité : 45 s

- Tableau d'emploi suivant les charges

25C					Ø 26 mm Ø 38 mm
Puissance Max.	1200 W	1200 W	400 VA	400 VA	• 600 VA, compensé série 300 VA, compensé parallèle à 45 F

		1200 W	400 VA	400 VA

• Les valeurs de ce tableau sont à diminuer de 20% par tranche de 10C au-dessus de 25C

4. CONFORMITE

NF C 61-111
CEI 669-2.1
CEI 1000

5. CARACTERISTIQUES MECANIQUES

Conditions d'environnement
Température d'utilisation et de stockage : - 20° C à + 70° C

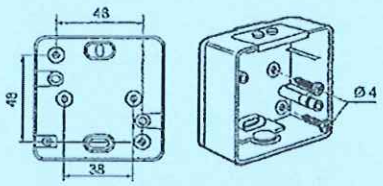
Matières
• Inter crépusculaire
Enveloppe : polycarbonate gris RAL 7035
Porte-repère : polycarbonate transparent bleuté
Griffe de fixation : polyamide
• Cellule photoélectrique
Boîte : polypropylène
Couvercle : polycarbonate
Embout et joint : élastomère

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

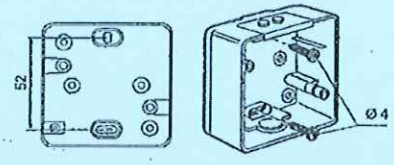
DOCUMENTATION TECHNIQUE
Notice technique interrupteur crépusculaire

6. MISE EN OEUVRE

• **Fixation :**
Inter crépusculaire sur rail symétrique EN 50-022
Cellule photoélectrique

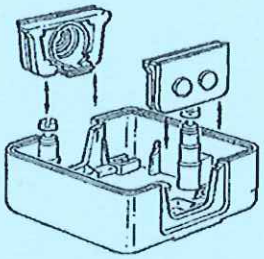


IP 55-5



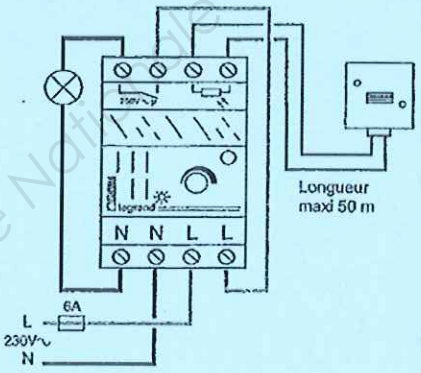
• **Raccordement aux conduits**
Type de conduits :
- tubes IRO, ICD, ICI, ICO ø 13 à 20 mm (+ anciens ø)
- câbles type 1 000 R 02 V rigide 3 x 2,5 mm² + câbles souples (mêmes carctéristiques)

Il existe 4 types d'embouts amovibles et réversibles :
- Embout à gradins pour tubes et câbles
- Embout double 2 sorties pour câbles
- Embout tube pour tubes ø 16 et 20 mm
- Embout de jumelage pour raccorder 2 boîtes 1 poste entre elles



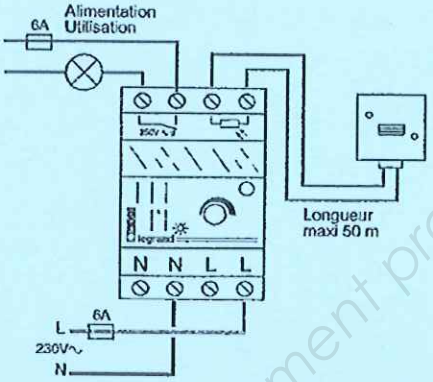
• **Raccordement aux conducteurs**
Maxi : 2 x 1,5 mm²
Tournevis à lame plate ø 4 mm

• **Schéma de cablâge**
- l'alimentation de l'appareil et l'alimentation de la charge sont assurées par le même réseau 230 V~



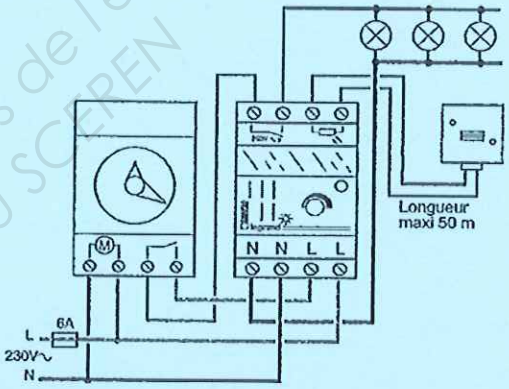
6. MISE EN OEUVRE *(suite)*

• **Schéma de cablâge** *(suite)*
- l'alimentation de la charge est assurée par un réseau différent de l'alimentation de l'appareil.

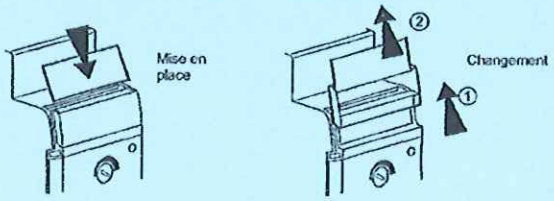


- l'association avec un interrupteur horaire permet de coupler les avantages d'une double programmation.
  - enclenchements et déclenchements liés à l'éclairement et à l'heure.

Le non respect des schémas de branchement est destructif pour l'appareil



• **Repérage**
Repérage des circuits en face avant - étiquette 32 x 12 mm
- avec logiciel de création d'étiquettes
- avec titreuse électronique à clavier
- avec plaquettes symboles pré-imprimées



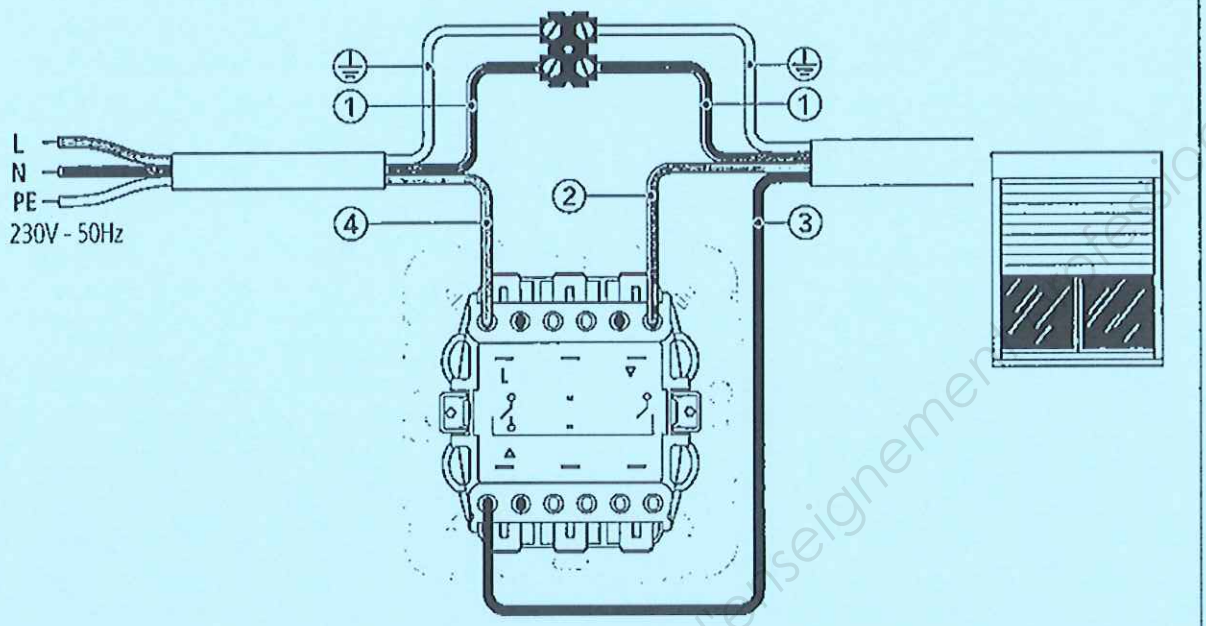
• **Accessoires**
Cellule photoélectrique de rechange : réf. 916 87

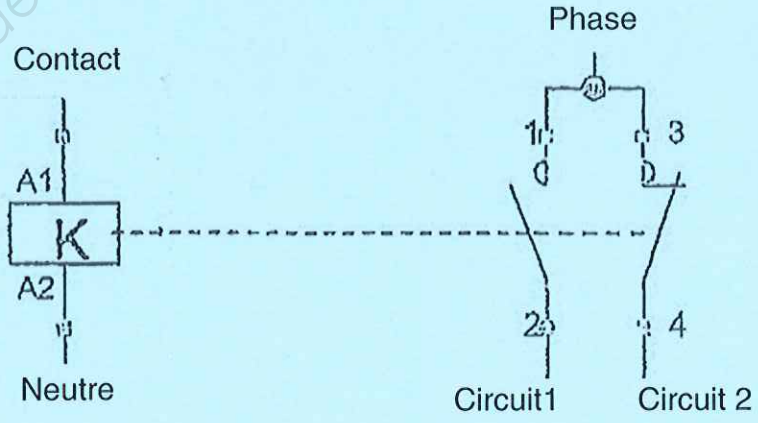
6. INDICE DE PROTECTION
• Inter crépusculaire modulaire : IP 20-3
• Cellule photoélectrique : IP 55-5
• Protection contre les contacts directs : IP 2x

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

DOCUMENTATION TECHNIQUE

Notice de branchement volet roulant et contacteur relais NO/NF





Base Nationale des Sujets d'Examen de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Brevet Professionnel	Session 2013	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 23 / 30

DOCUMENTATION PROJET D'ECLAIRAGE

Facteurs d'utilance

LUMINAIRE CLASSE F

TABLEAU D'UTILANCE POUR J = 0

F

Indice du local	Facteurs de réflexion 873	871	773	771	753	751	731	711	551	531	511	331	311	000
0.60	57	52	55	51	40	38	30	24	37	30	24	29	24	22
0.80	70	64	68	62	54	51	42	36	49	42	36	41	36	34
1.00	80	72	77	70	64	60	52	46	58	51	46	50	46	43
1.25	89	79	86	78	74	68	61	56	67	60	55	59	55	53
1.50	96	84	92	83	81	74	68	63	73	67	62	66	62	59
2.00	104	91	101	89	92	83	78	73	81	76	72	75	72	69
2.50	110	95	106	93	98	88	83	79	86	82	79	81	78	75
3.00	113	97	110	96	103	91	87	84	89	86	83	84	82	79
4.00	118	100	114	99	108	95	92	89	93	90	88	89	87	84
5.00	120	102	116	100	111	98	95	92	95	93	91	91	90	87

LUMINAIRE CLASSE G

TABLEAU D'UTILANCE POUR J = 0

G

Indice du local	Facteurs de réflexion 873	871	773	771	753	751	731	711	551	531	511	331	311	000
0.60	58	53	56	52	42	40	32	26	39	31	26	31	26	24
0.80	68	62	66	61	51	48	40	34	47	39	34	39	33	31
1.00	77	69	74	67	59	56	47	41	54	46	41	46	40	38
1.25	84	75	81	73	68	63	55	48	61	54	48	52	47	45
1.50	90	80	87	78	74	68	60	54	66	59	54	58	53	50
2.00	99	86	95	84	84	76	69	64	74	68	63	66	62	59
2.50	104	90	100	88	91	81	75	70	79	74	69	72	68	66
3.00	109	93	104	91	96	85	80	75	83	78	74	77	73	70
4.00	114	97	109	95	102	90	86	83	88	84	81	82	79	77
5.00	117	99	112	97	106	93	90	86	91	88	85	86	83	81

LUMINAIRE CLASSE H

TABLEAU D'UTILANCE POUR J = 0

H

Indice du local	Facteurs de réflexion 873	871	773	771	753	751	731	711	551	531	511	331	311	000
0.60	57	52	55	51	40	38	30	24	37	29	24	29	24	22
0.80	66	60	64	59	49	46	37	31	45	37	31	36	31	28
1.00	74	67	71	65	57	53	44	37	51	43	37	42	37	34
1.25	82	73	79	71	64	59	51	44	57	50	44	49	43	41
1.50	87	77	84	75	70	65	56	50	62	55	49	54	49	46
2.00	96	83	92	81	80	72	65	59	70	63	58	62	57	54
2.50	101	87	97	86	86	78	71	65	75	69	64	68	63	60
3.00	105	90	101	89	91	81	75	70	79	74	69	72	68	65
4.00	111	94	106	92	98	87	81	77	84	79	75	78	74	71
5.00	114	97	110	95	103	90	85	81	87	83	80	82	78	75

Base nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

DOCUMENTATION PROJET D'ECLAIRAGE

Facteur de réflexion des parois et interdistance des luminaires

Facteurs de réflexion des parois

Facteurs de reflexion	Blanc		Couleurs		Vitrage nus
	Brillant	Mat	Claires	Foncées	
Plafond	80%	70%	50%	30%	
Murs	70%	50%	30%	10%	10%
Plan utile	30%		10%		

Lecture des facteurs de réflexion :

Ex : Plafond 80 % Murs 70 % Plan utile 30 %

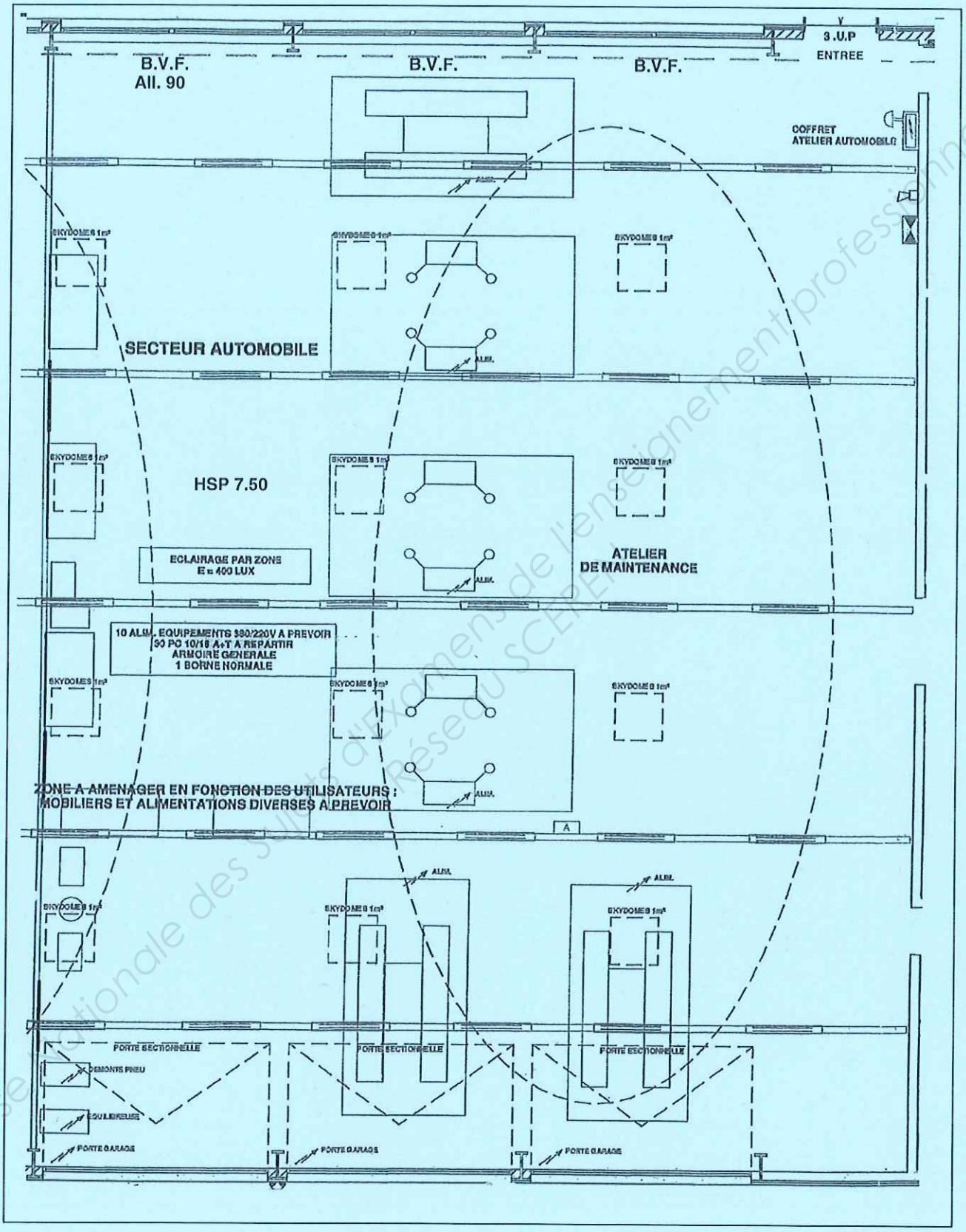
Cela se reporte dans les tableaux des facteurs d'utilance sous la forme : 873

Répartition des luminaires

Classe du luminaire	Interdistance maximale entre deux luminaires
A	e = 0,90 x h
B	e = 1,00 x h
C	e = 1,10 x h
D	e = 1,20 x h
E	e = 1,30 x h
F	e = 1,40 x h
G	e = 1,45 x h
H	e = 1,50 x h
I	e = 1,50 x h
J	e = 1,50 x h

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

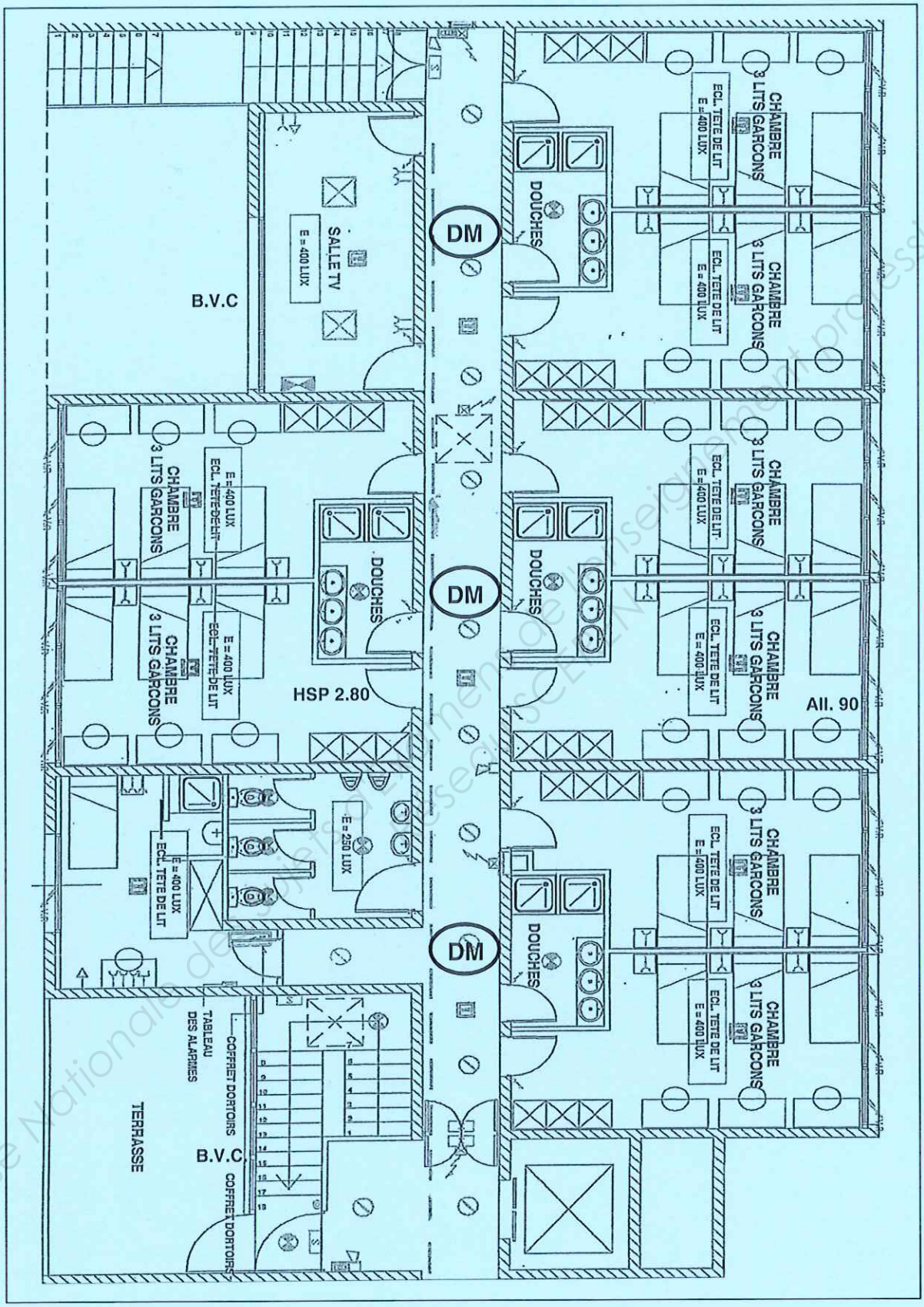
PLAN GARAGE TECHNOLOGIQUE MECANIQUE – RdC



Base nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Brevet Professionnel	Session 2013	DOSSIER RESSOURCES
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation		
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 26 / 30

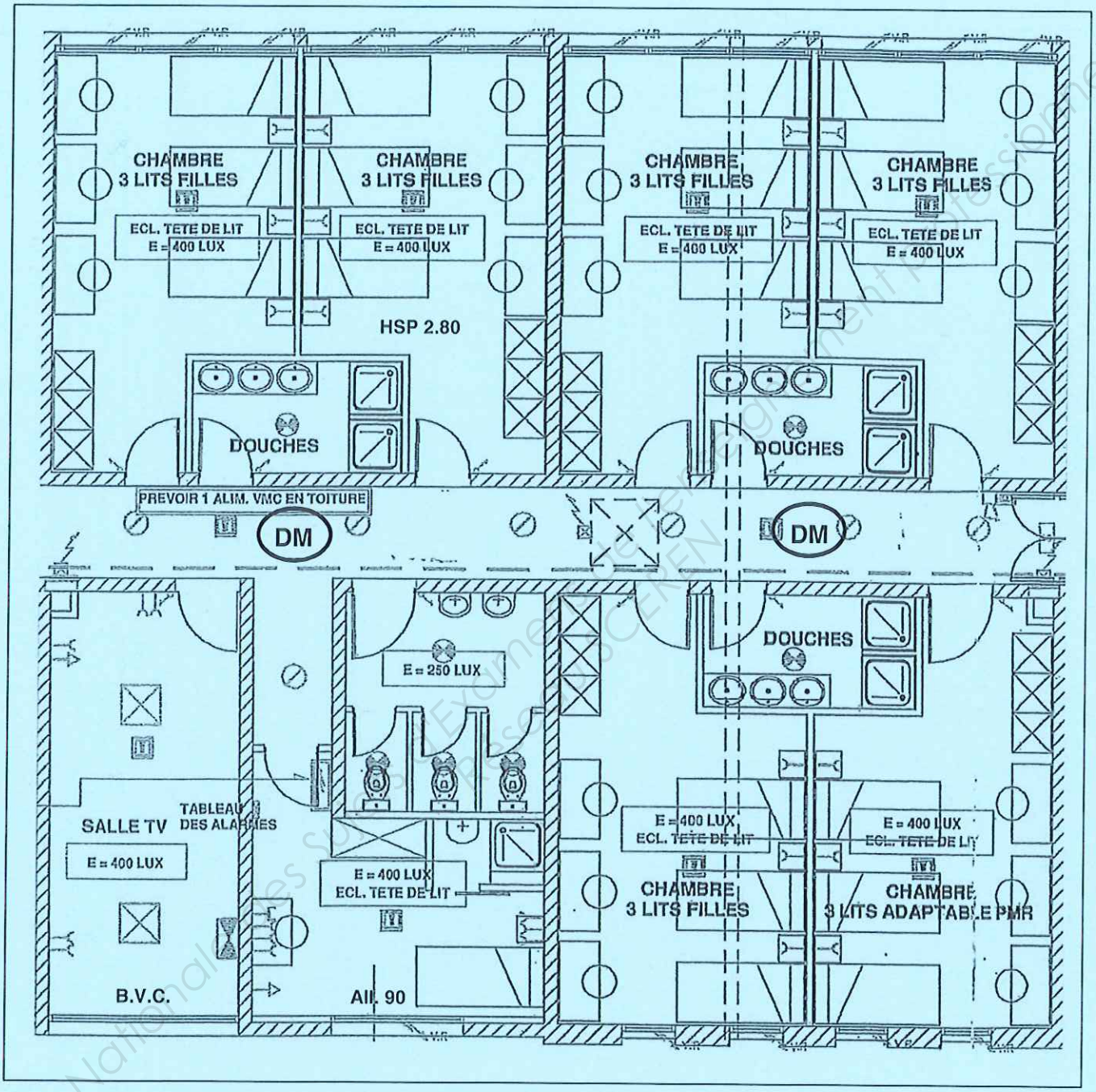
PLAN DORTOIR Garçons – R + 1



Base Nationale des sujets d'examens de l'enseignement professionnel

Brevet Professionnel	Session 2013	DOSSIER RESSOURCES
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation		
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 27 / 30

PLAN DORTOIR Filles – R+1

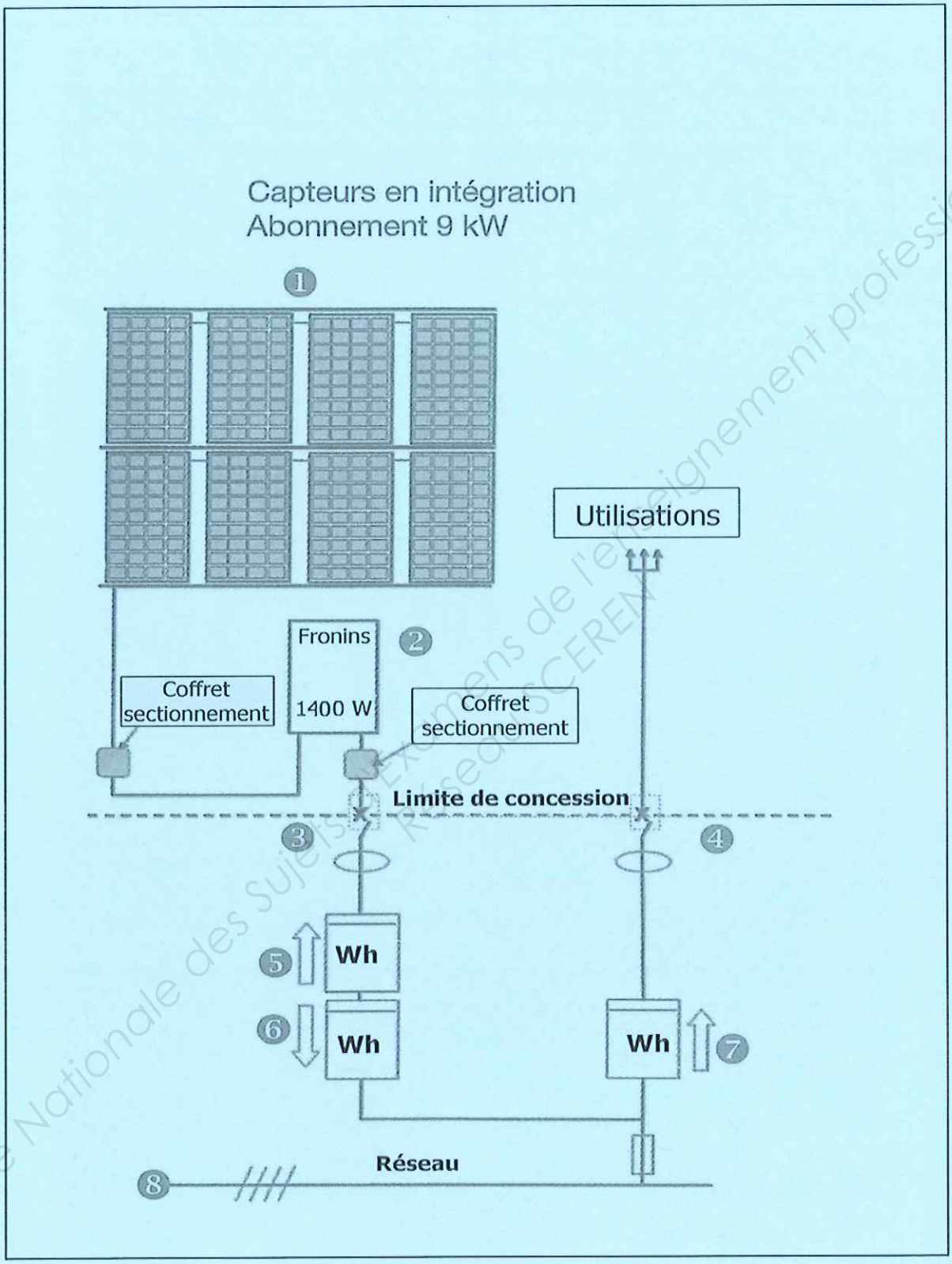


Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel Réseau SCEREN

Brevet Professionnel	Session 2013	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 28 / 30

DOCUMENTATION TECHNIQUE

Raccordement générateur solaire : Vente de production



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel Réseau SCEREN

Brevet Professionnel	Session 2013	DOSSIER RESSOURCES	
EPREUVE E1 : Etude d'un équipement ou d'une installation			
Installations et Equipements Electriques	Coeff. : 4	Durée : 4 h00	DRs 29 / 30

Faults to be reset

The cause of the fault should be rectified before resetting by powering down until the display goes out, then switching on again.

Fault	Probable cause	Remedy
CAnopen fault	• CANopen bus communication interrupted	• Check the communication bus. • Please refer to the product-specific documentation.
capacitor load circuit	• Load relay control fault or charging resistor damaged	• Replace the drive.
EEPROM fault	• internal memory fault	• Check the environment (electromagnetic compatibility). • Replace the drive.
internal fault	• Short-circuit on 10 V supply • Internal fault	• Check the circuits connected to the 10 V. • Check the wiring of inputs AI1 and AI2 and the RJ45 connection. • Check the environment (electromagnetic compatibility). • Replace the drive.
Loss of 4-20mA	• Loss of the 4-20 mA reference on input AI3	• Check the connection on input AI3.
overvoltage during deceleration	• Braking too sudden • Driving load	• Increase the deceleration time. • Install a braking resistor if necessary. • See the brA function (please refer to the CD-ROM).
overcurrent	• Incorrect parameters in the SEt- and drC- menus • Inertia or load too high • Mechanical locking	• Check the SEt- and drC- parameters. • Check the size of the motor/drive/load. • Check the state of the mechanism.
drive overload	• Drive temperature too high	• Check the motor load, the drive ventilation and the environment. Wait for the drive to cool down before restarting.
motor overload	• Triggered by excessive motor current • Incorrect value for parameter rSC	• Check the ItH setting (motor thermal protection) (page 31), check the motor load. Wait for the drive to cool down before restarting. • Re-measure rSC (see page 33).
motor phase break	• Loss of phase at drive output • Downstream contactor open • Motor not connected or motor power too low • Instantaneous instability in the motor current	• Check the connections from the drive to the motor. • If a downstream contactor is being used, set OPL to OAC (please refer to the CD-ROM, FLt- menu). • Test on a low power motor or without a motor: set OPL to nO (please refer to the CD-ROM, FLt- menu). • Check and optimise the UFr (page 31), UnS and nCr (page 33) parameters and perform auto-tuning with tUn (page 34).
overvoltage	• Line voltage too high • Disturbed line supply	• Check the line voltage.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.