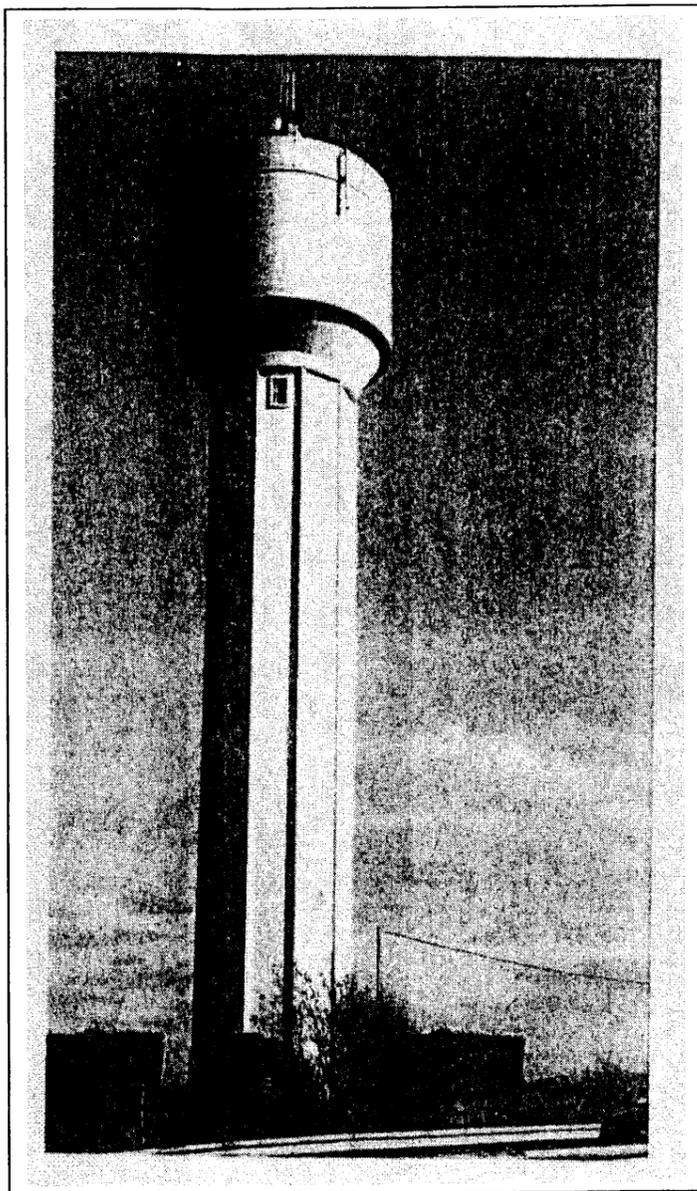


# C.A.P ELECTROTECHNIQUE



## C.A.P. ELECTROTECHNIQUE DOSSIER RESSOURCES ( DR )

### STATION DE POMPAGE

Folio	DR 1/ 9	Page de garde .
Folio	DR 2/ 9	Schéma de l'installation
Folio	DR 3/ 9	Cahier des charges
Folio	DR 4/ 9	Plan de masse de la station
Folio	DR 5/ 9	Plan du local station de pompage
Folio	Dr 6/ 9	Plan du local Moto-pompes
Folio	DR 7/ 9	Détecteur de mouvement
Folio	DR 8/ 9	Cartouches fusibles gG Démarreurs progressifs LH4
Folio	DR 9/ 9	Moteurs asynchrones triphasés

**C.A.P**

Spécialité : **ELECTROTECHNIQUE**

Code spécialité :

Durée :

Session  
2006

Epreuve : **E.P.1**

**Expression Technologique**

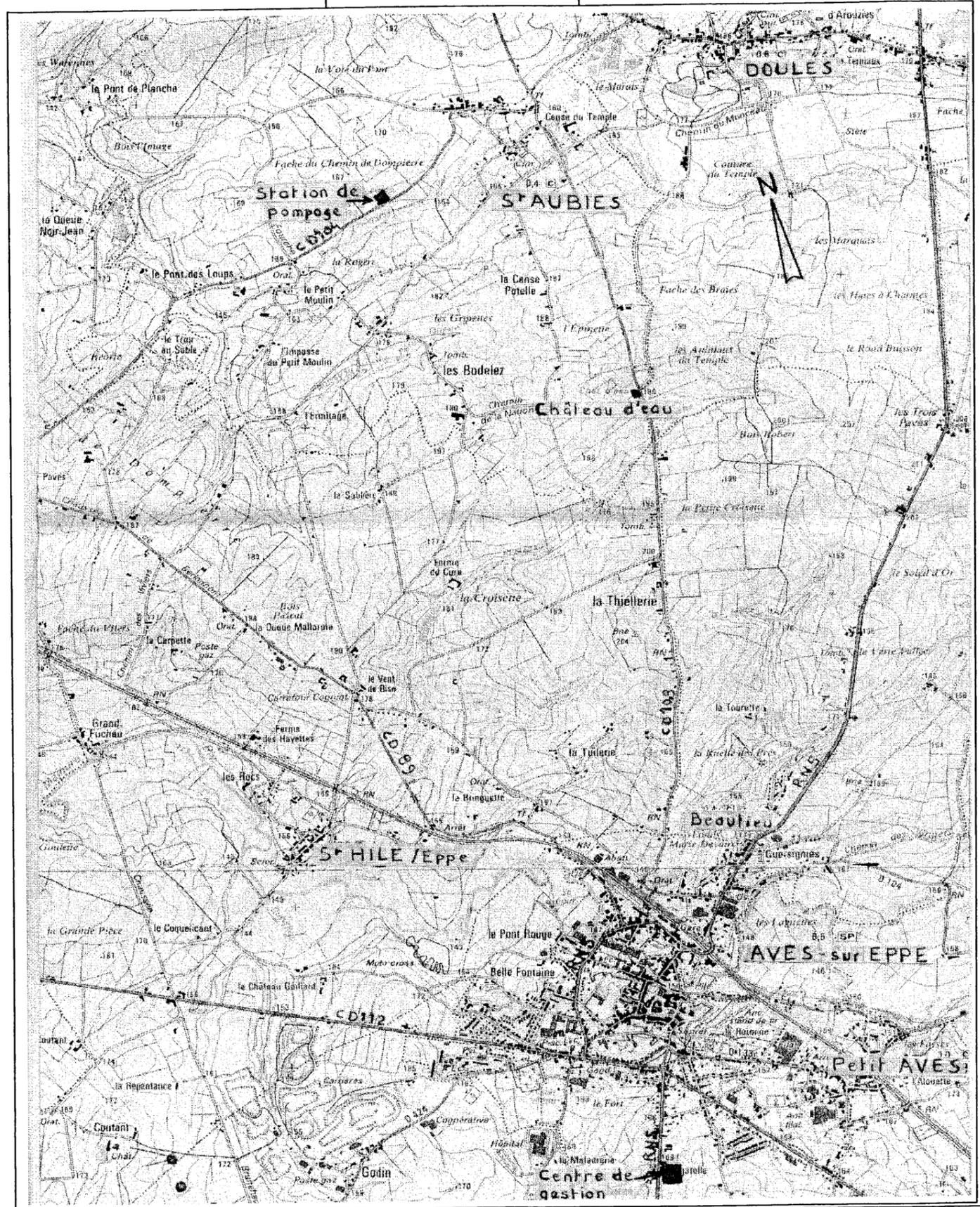
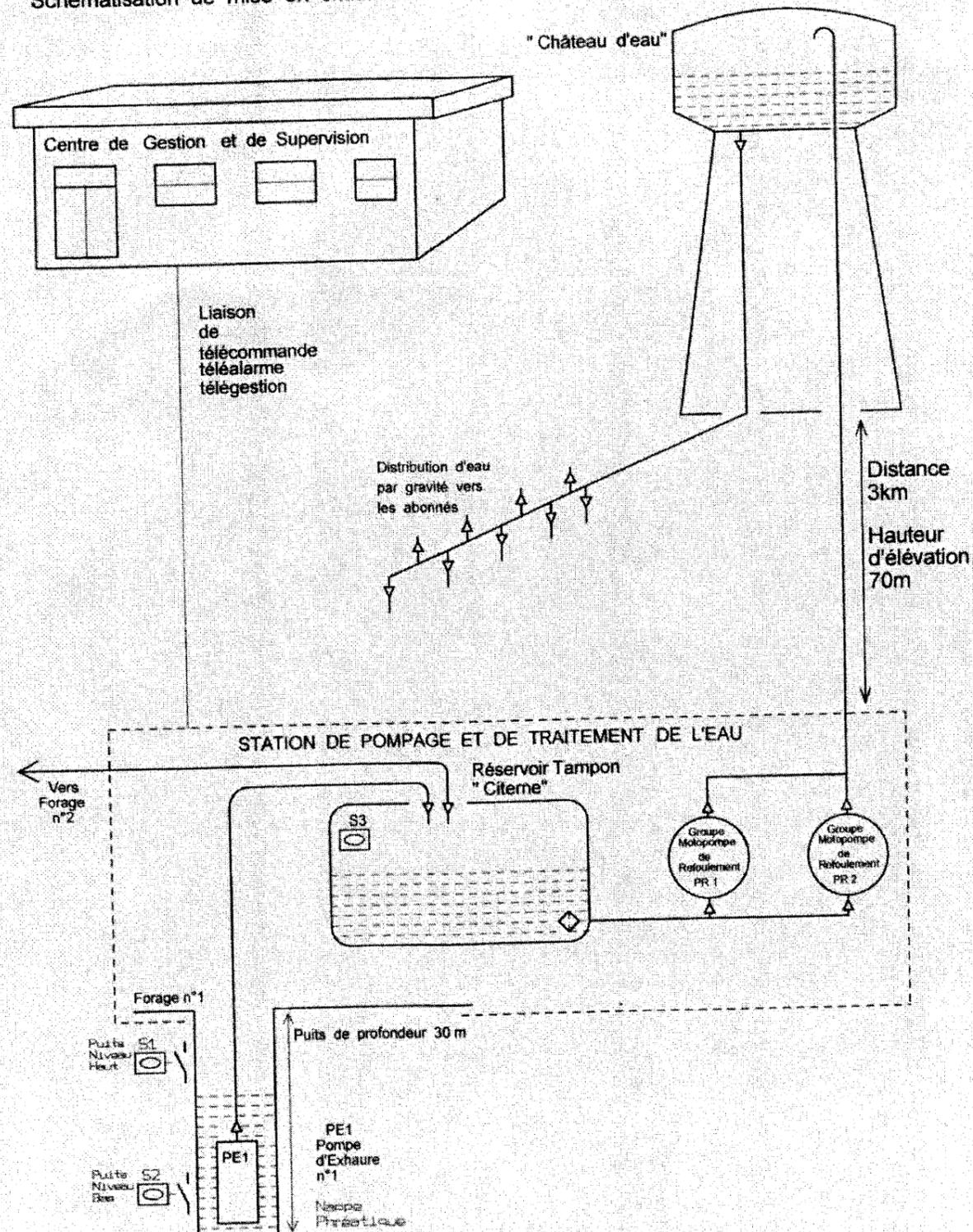
N° Sujet : 05 74

Coefficient :

Folio  
1/9

PLAN DE SITUATION

STATION DE POMPAGE ET DE TRAITEMENT DE L'EAU POTABLE :  
Schématisation de mise en situation.



C.A.P. Spécialité : ELECTROTECHNIQUE

Epreuve : E.P.1  
Expression Technologique

Code Spécialité :

N° Sujet : 05 74

Durée : Session 2006

Coefficient Folio 2 / 9

## CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL DE LA STATION DE POMPAGE D'EAU POTABLE

### Fonction globale :

La station de pompage fait partie d'un ensemble qui permet de fournir l'eau potable aux abonnés selon la schématisation ci-contre.

- Extraire l'eau du puits ( nappe phréatique ) à l'aide **de pompes d'exhaure**
- Remplir le château d'eau à l'aide **de pompes de refoulement**

### 1. Pompes d'exhaure ( exhaure : action de pomper les eaux du sol ) :

Caractéristiques :

Débit	Hauteur d'élévation	Puissance
112 m <sup>3</sup> /heure	31 m	15 kW

Fonctionnement :

Extraire l'eau du puits afin de remplir le réservoir tampon.

Fonctionnement des pompes d'exhaure lorsque le "**niveau haut**" est atteint

Arrêt de ces pompes lorsque le niveau de la nappe phréatique est inférieur au "**niveau bas**" ( évite le désamorçage des pompes ).

**Niveau haut** : fixer par le capteur **S1**

**Niveau bas** : fixer par le capteur **S2**

Le capteur **S3** permet le **contrôle du niveau du réservoir tampon** ( fonctionnement automatique )

### 2. Pompes de refoulement :

Caractéristiques :

Débit	Hauteur d'élévation	Puissance
100 m <sup>3</sup> / heure	82 m	37 kW

Fonctionnement :

Remplir le château d'eau situé à 3 km pour une hauteur d'élévation de 70 m.

Fonctionnement des pompes d'exhaure lorsque le "**niveau haut**" est atteint

Leur fonctionnement est asservi au niveau du réservoir tampon et du château d'eau pour assurer la fonction de remplissage de celui-ci.

### 3. Continuité de service :

L'ensemble des groupes moto-pompes ( exhaure et refoulement ) est doublé afin de permettre la mise en marche du second groupe moto pompe en cas de défaillance du premier.

En cas de forte demande des abonnés ( incendie, sécheresse... ) l'ensemble des quatre groupes moto pompes doivent pouvoir fonctionner simultanément.

C.A.P

Spécialité : *Electrotechnique*

Code Spécialité :

Durée :

Session  
2006

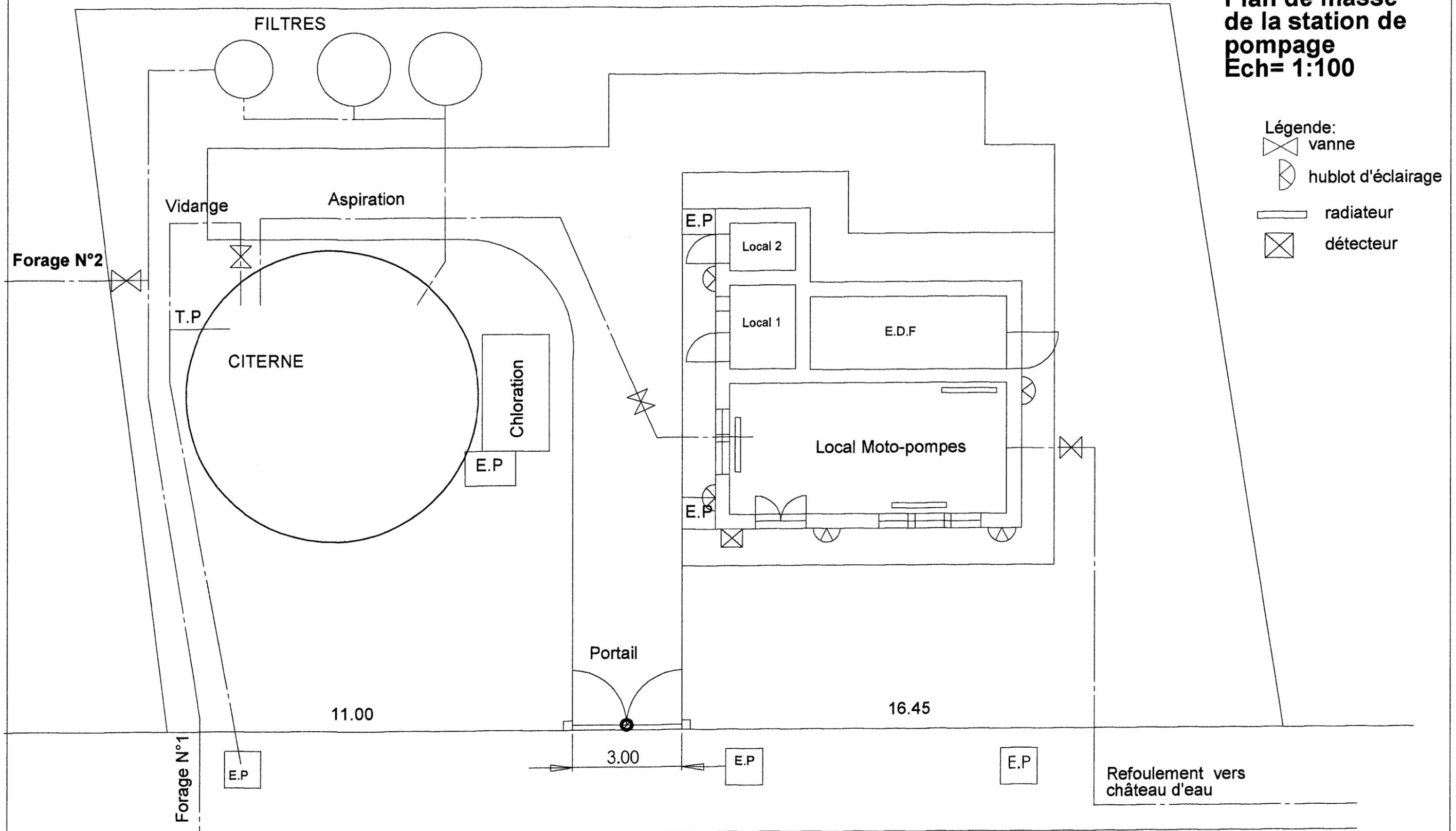
Epreuve : EP1 Expression Technologique

N°Sujet: 0574

Coefficient

Folio  
3/9

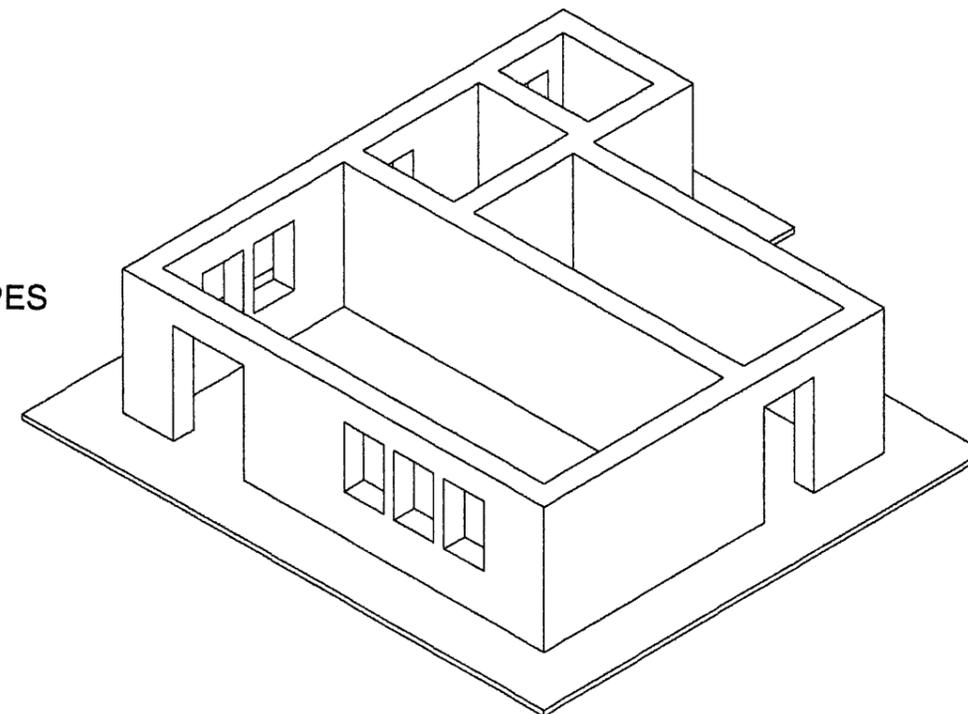
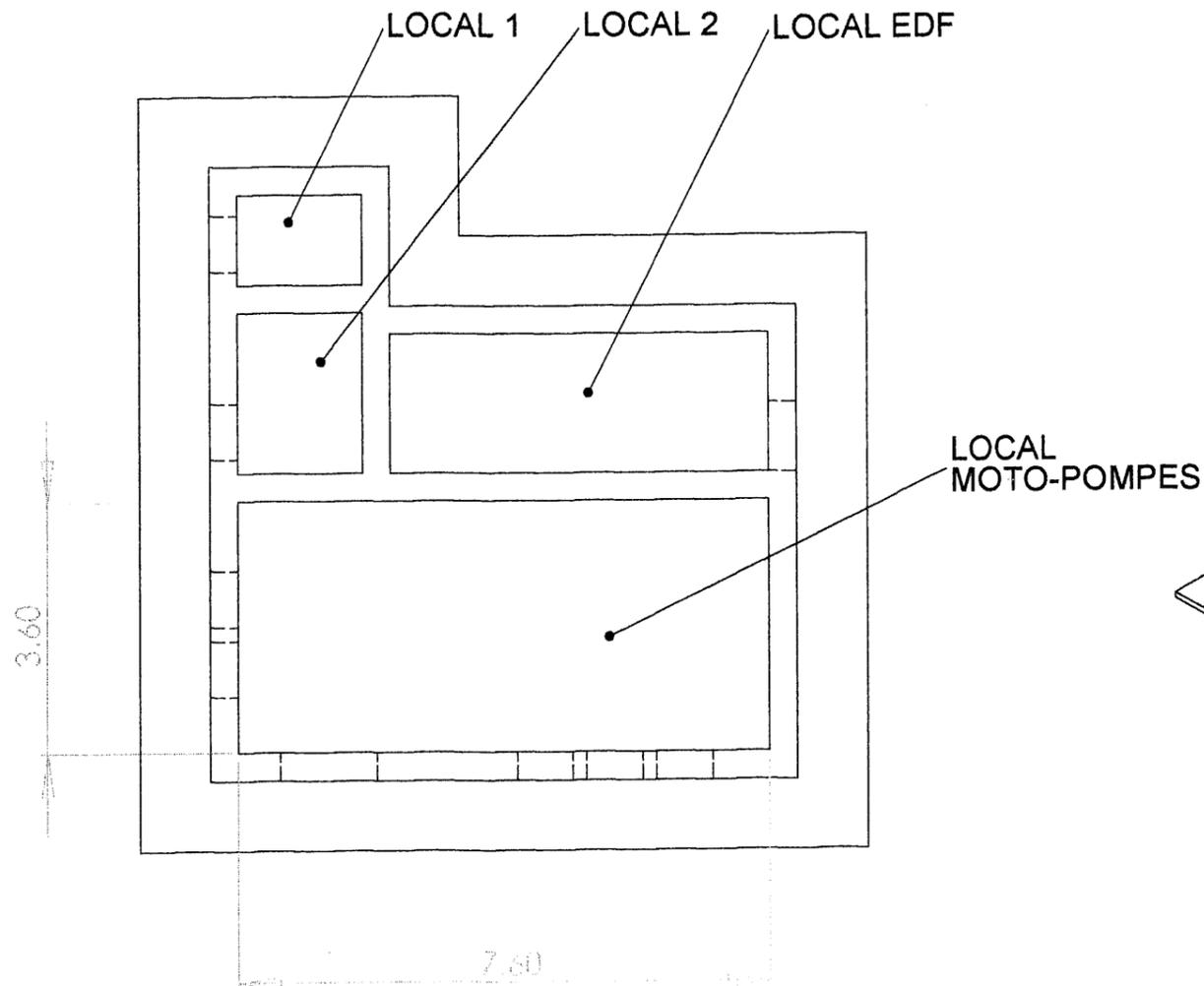
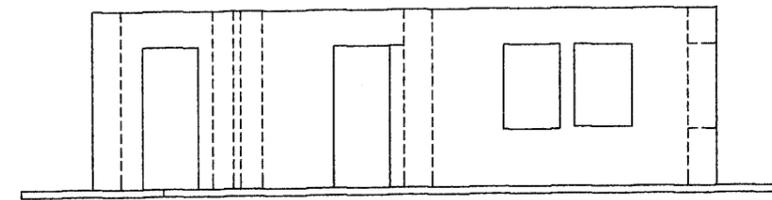
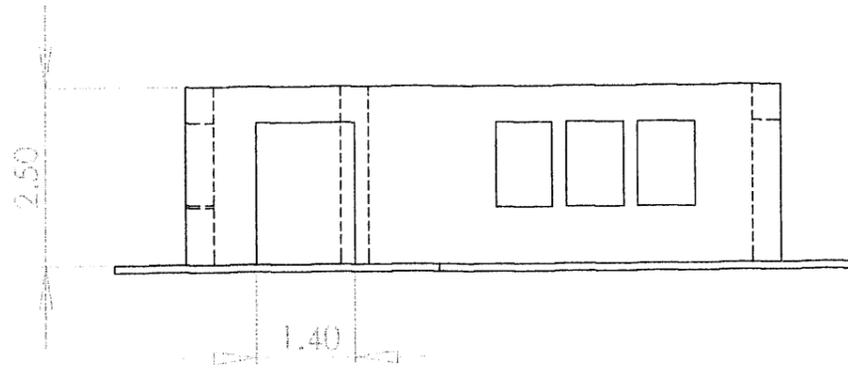
**Plan de masse  
de la station de  
pompage  
Ech= 1:100**



C.A.P.	Spécialité : ELECTROTECHNIQUE	Durée:	Session
	Epreuve : E.P. 1	Code Spécialité:	Coefficient:
N° Sujet: 05 74		Folio 4/9	

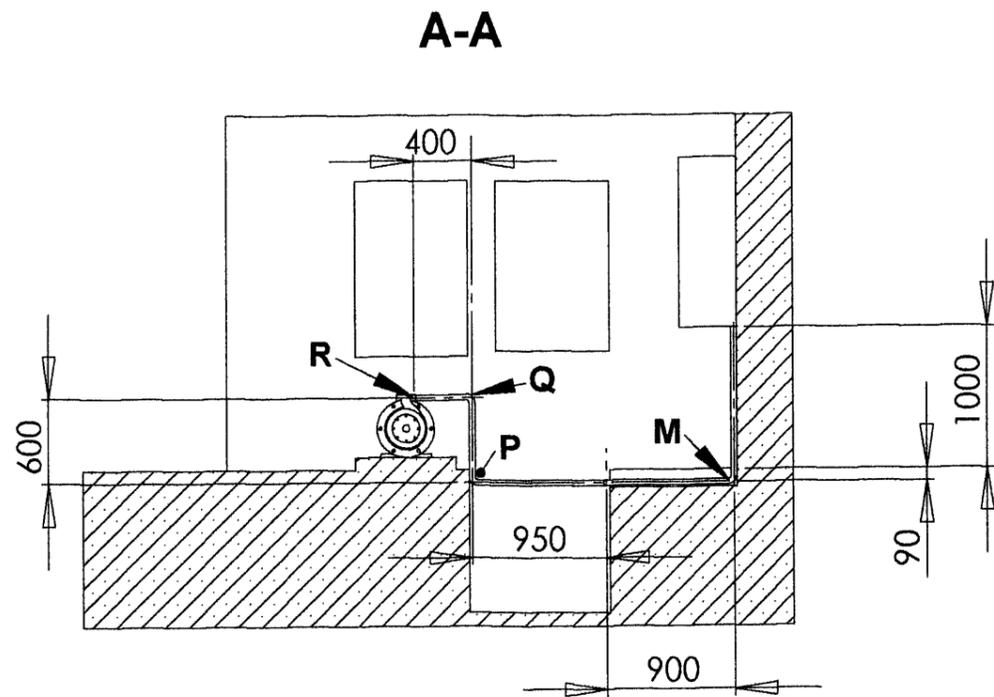
# LOCAL STATION DE POMPAGE TOITURE TERRASSE ENLEVEE

Ech= 1:100



Edition d'éducation de SolidWorks  
Licence pour un usage éducatif uniquement

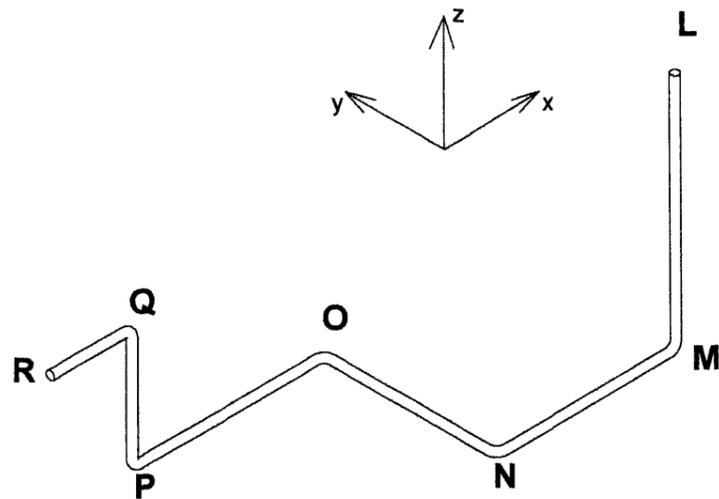
<b>C.A.P.</b>	Spécialité : ELECTROTECHNIQUE	Durée :	Session
	Code Spécialité:		
Epreuve : E.P.1	N° Sujet:05 74	Coefficient:	FOLIO 5/9



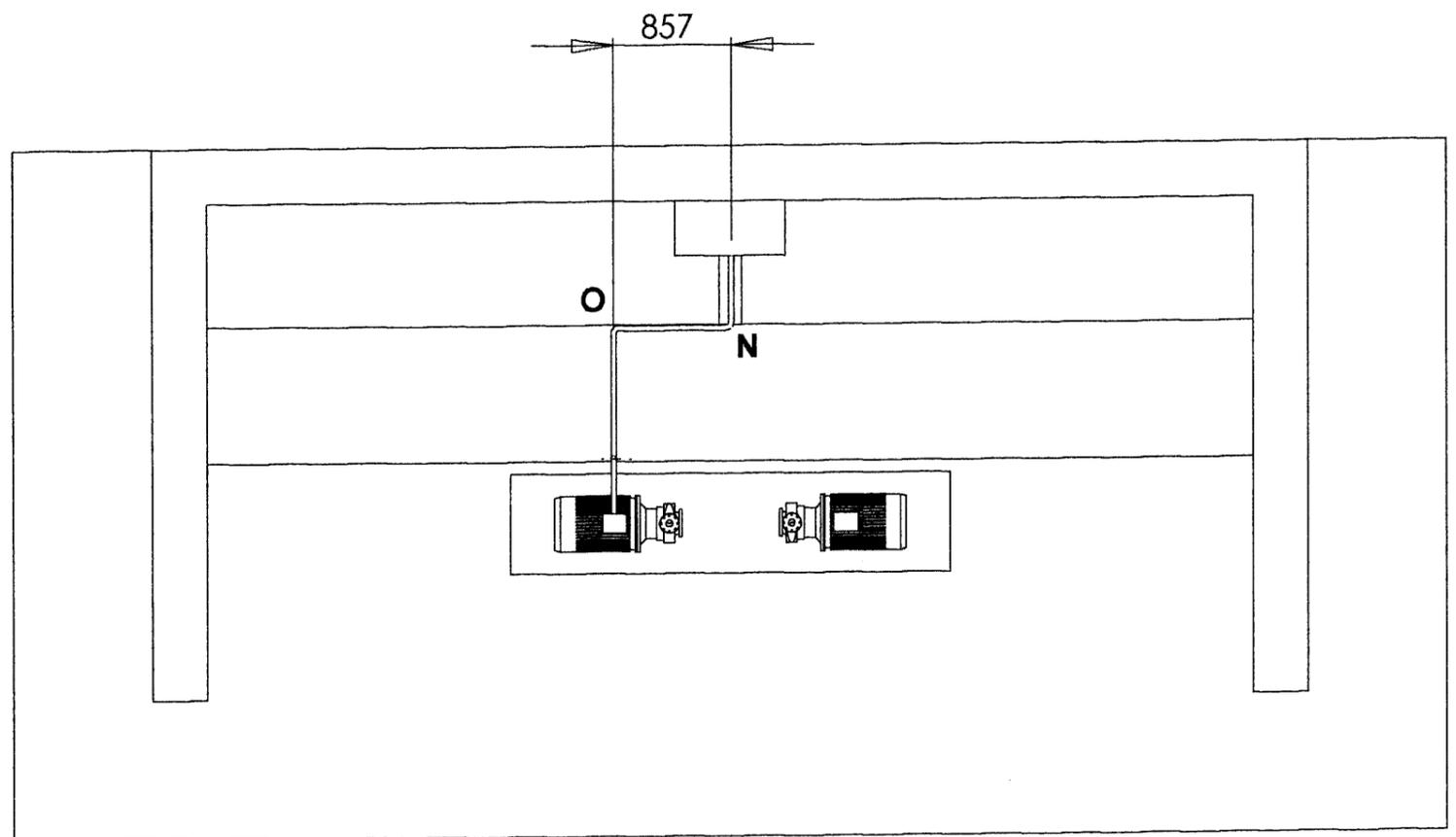
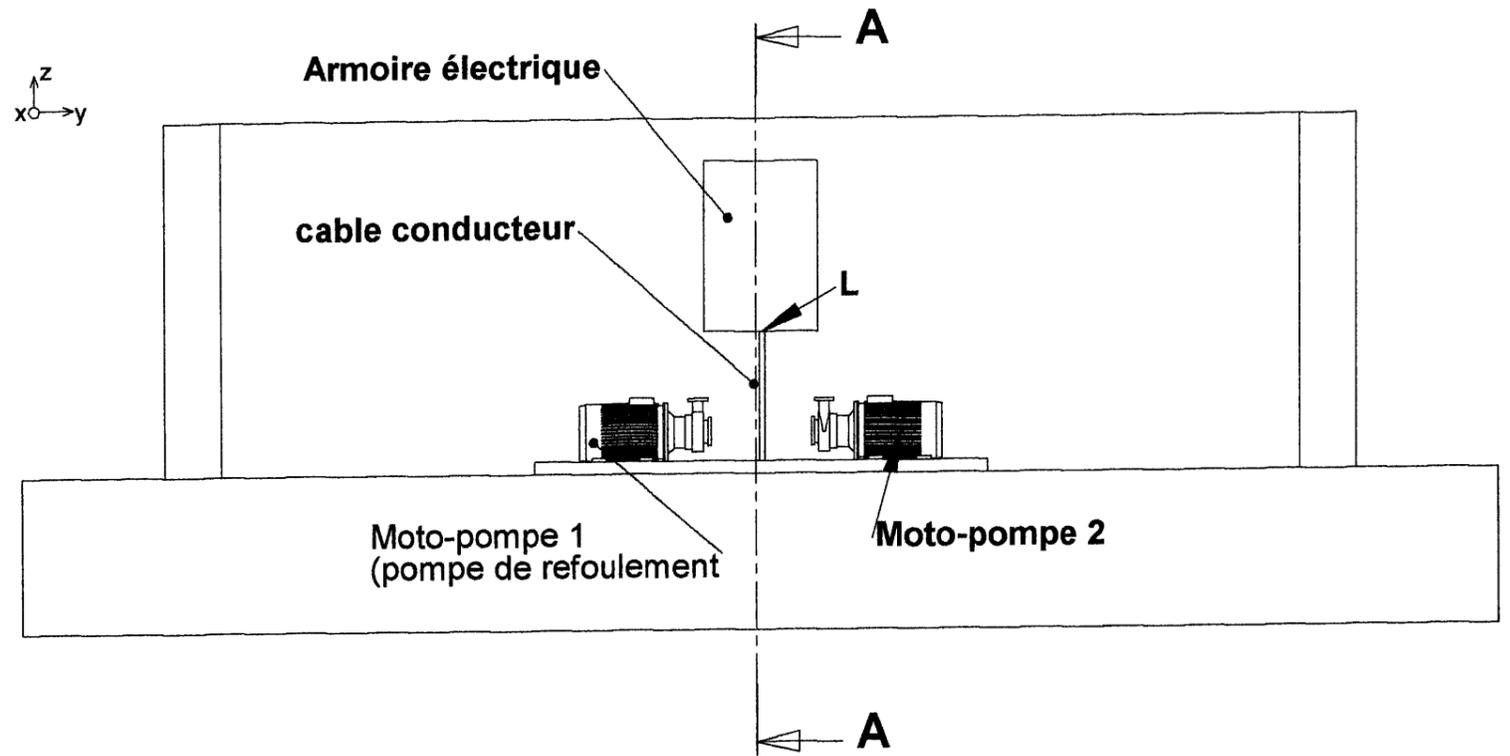
## LOCAL MOTO-POMPES

Ech= 1:50

Les côtes indiquées sont en mm.



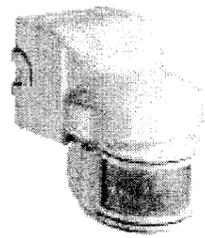
Représentation isométrique du conducteur



Edition d'éducation de SolidWorks  
Licence pour un usage éducatif uniquement

C.A.P.	Spécialité : ELECTROTECHNIQUE Code Spécialité:	Durée:	Session
Epreuve : E.P.1		Coefficient	Folio 6/9
N° Sujet: 05 74			

**hager**



GE 7529 b

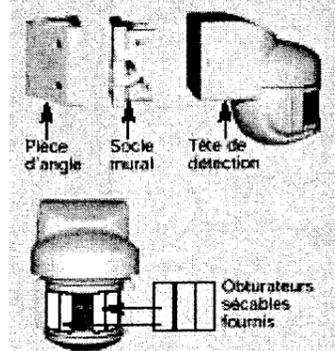
EE 800, EE 801 : (blanc)  
EE 802, EE 803 : (noir)

**Principe de fonctionnement :**  
Ces détecteurs sont sensibles au rayonnement infrarouge lié à l'émission calorifique de tout corps en mouvement. De ce fait, il est facile de repérer les déplacements d'une source de chaleur (personnes, véhicules...). Plus la différence entre la température de l'air et celle du corps est élevée et plus la détection est précise.

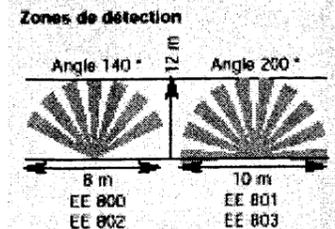
Le détecteur allume une source lumineuse que vous aurez connectée, lorsqu'un corps émettant de la chaleur se déplace dans sa zone de détection. Celle-ci reste allumée pendant la durée pour laquelle le détecteur a été réglé et jusqu'à ce qu'il ne détecte plus de mouvement dans sa zone de surveillance.

L'appareil peut être réglé pour fonctionner nuit et jour ou plus couramment la nuit. Un détecteur crépusculaire réglable y est intégré. Il permet de déterminer le seuil de luminosité déclenchant l'appareil. Eclairer uniquement durant le temps nécessaire permet de réaliser de substantielles économies d'énergie.

**Description du produit :**



Obturateurs sécables fournis



**Notice d'instructions**

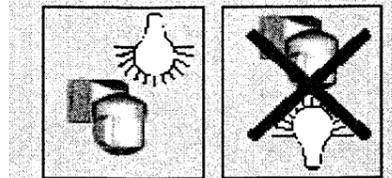
**Détecteur de mouvement**

**Montage**

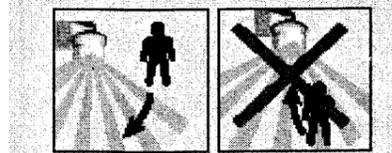
- Où installer votre détecteur ?
- Hauteur de montage conseillée



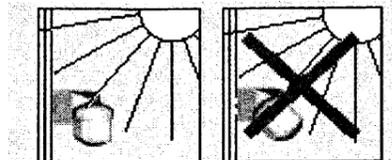
- Montage sur une paroi fixe
- Distance par rapport à la source commandée



- Favoriser la détection latérale



- Attention aux intempéries et au soleil



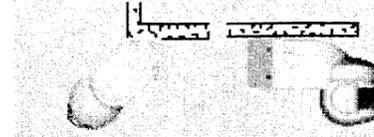
- Éviter les obstacles

**Différents types de montage**

- Montage mural pour détection en façade et entrées ou montage en angle intérieur.



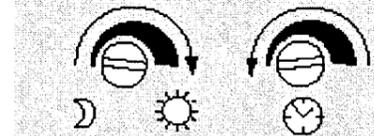
- Montage en angle extérieur pour détection sur deux façades ou au plafond pour détection en terrasses et couloirs.



**Test et réglage :**

Lors de la mise sous tension, le détecteur enclenche son circuit pendant la durée réglée. Après cette phase de démarrage, le détecteur est opérationnel. Une fois cette phase terminée, le détecteur est prêt à être testé. Le détecteur doit ensuite être réglé pour son fonctionnement automatique.

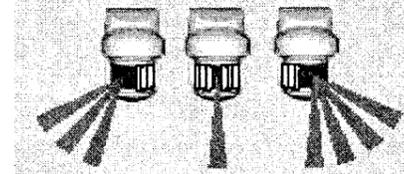
- Procédure de test du détecteur
- Mettre le détecteur dans le mode test



Avec ces réglages tout passage dans la zone de détection va commander l'éclairage durant 5 secondes.

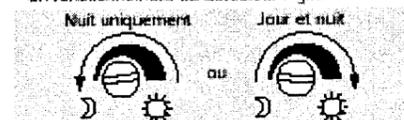
- Orienter la tête pivotante horizontalement et verticalement de façon à couvrir la zone de détection.

Des obturateurs fournis avec le détecteur permettent de limiter la zone de couverture.



**Réglage du fonctionnement automatique**

**Réglage du seuil crépusculaire**  
Pour un fonctionnement de nuit uniquement, tourner le potentiomètre à fond vers la gauche. Tourner le potentiomètre vers la droite, pour obtenir un fonctionnement du détecteur le jour et la nuit.



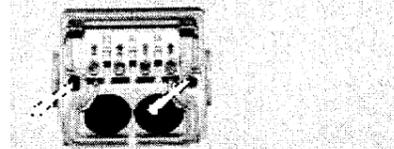
**Réglage de la durée de fonctionnement**  
La durée de fonctionnement peut être ajustée avec le potentiomètre. La durée mini. (5 secondes) de fonctionnement est obtenue en tournant le potentiomètre en butée gauche. En butée droite, la durée de fonctionnement sera de 5 minutes.



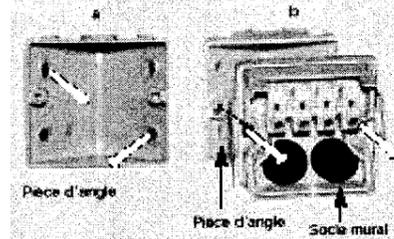
**Installation du détecteur**

Lors du raccordement du détecteur, couper l'alimentation 230 V de votre installation.

- 1. Fixer le socle mural
- Fixation du socle mural seul par 2 vis Ø 4 mm.

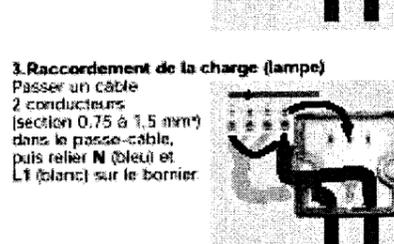


- Fixation de la pièce d'angle par 2 vis Ø 4 mm (a) puis montage du socle mural par vissage sur la pièce d'angle à l'aide de 2 vis Ø 4 mm (b)



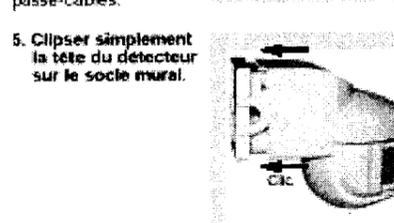
**2. Raccordement électrique du détecteur**

Passer un câble 3 conducteurs (section 0,75 à 1,5 mm<sup>2</sup>) dans le passe-câble, puis relier N (bleu), L (blanc) et φ (vert/jaune - optionnel) sur le bornier.



**3. Raccordement de la charge (lampe)**

Passer un câble 2 conducteurs (section 0,75 à 1,5 mm<sup>2</sup>) dans le passe-câble, puis relier N (bleu) et L (blanc) sur le bornier.



**4. Monter le bornier dans le socle mural.**



Attention : veiller à la bonne étanchéité des passe-câbles.

**5. Clipser simplement la tête du détecteur sur le socle mural.**



**QUE FAIRE SI...**

**Enclenchement intempestif de la lampe**

- Causes**
- Activité permanente de sources de chaleur dans la zone de détection (arbres, buissons agités par le vent ou présence de chats, chiens dans la zone de détection)
  - Rayonnement solaire direct sur la lentille du détecteur
  - Le détecteur est placé au dessus d'une grille d'aération

- Remèdes**
- Limiter la portée du détecteur en modifiant son inclinaison ou par clipsage des lamelles d'occultation sur l'optique ou réduire la sensibilité à l'aide du bouton de réglage
  - Protéger la lentille contre le rayonnement solaire direct
  - Modifier l'emplacement du détecteur

**La portée du détecteur est trop faible**

- Causes**
- La hauteur d'installation du détecteur n'est pas optimale (trop haut ou trop bas)
  - Terrain en pente

- Remèdes**
- Modifier la hauteur d'installation (2,5 mètres est optimal)
  - Modifier l'inclinaison du détecteur

**Pas de détection à l'approche d'un véhicule ou d'une personne**

- Causes**
- Le moteur du véhicule n'est pas encore chaud (faible rayonnement de chaleur)
  - Les personnes se déplacent directement vers le détecteur.

- Remèdes**
- Installer le détecteur de manière à ce que la zone de détection soit franchie transversalement

**Spécifications techniques :**

**Caractéristiques électriques :**

- Tension d'alimentation, fréquence :
- Protection obligatoire :

230 VAC +10%/ -15% - 50 Hz  
Fusible 16 A gGqI ou disjoncteur 10 A courbe C ou courbe B U1000RO2V

- Câble préconisé
- Pouvoir de coupure
- Circuit résistif :
- Lampes à incandescence
- Tubes fluorescents non compensés :
- Lampes halogènes (230 V) :
- Lampes halogènes avec transfo. BT :
- Raccordement par bornes à vis section des conducteurs :
- Indice de protection :
- Température de fonctionnement :
- Température de stockage :
- Dimensions
- Longueur (sans socle d'angle) :
- Largeur :
- Hauteur :

8 A 250 VAC μ  
1000 W  
1200 W  
1000 W  
500 VA  
1 à 1,5 mm<sup>2</sup>  
IP55  
-20 °C à +50 °C  
-20 °C à +50 °C  
106 mm  
70 mm  
100 mm

**Caractéristiques fonctionnelles :**

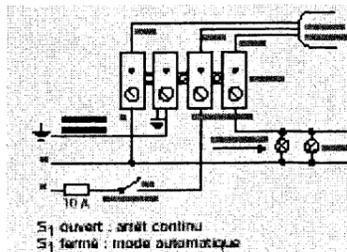
- Angle de détection :
- Distance de détection frontale (à 20 °C) / détection latérale
- Réglage de la tête de détection :
- Réglage du seuil crépusculaire :
- Réglage de la durée de fonctionnement :
- Limitation de la zone de détection :
- Accessoire de fixation :

EE 800, EE 802 | EE 801, EE 803  
140 ° | 200 °  
12 m / 8 m | 12 m / 10 m  
60 ° verticalement, ± 80 ° horizontalement  
5 à 2000 Lux  
5 sec. à 5 min.  
obturateurs sécables  
pièce de fixation d'angle/plafond.

**Raccordement électrique :**

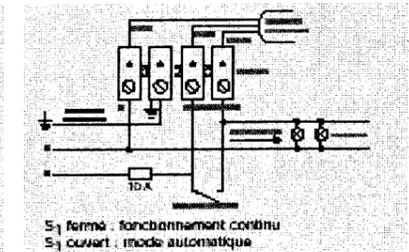
Pour le cas d'utilisation avec une charge fortement inductive (lampe avec plusieurs ballasts) ou avec des lampes à décharge, il est important de relayer.

**Fonctionnement auto/arrêt**



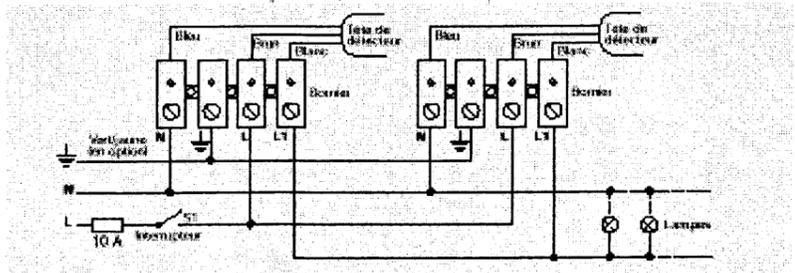
S1 ouvert : arrêt continu  
S1 fermé : mode automatique

**Fonctionnement auto/marche**



S1 fermé : fonctionnement continu  
S1 ouvert : mode automatique

**Fonctionnement de 2 détecteurs en parallèle (maxi 6 détecteurs en parallèle)**



C.A.P	Spécialité : ELECTROTECHNIQUE	Code Spécialité :	Durée :	Session 2006
Epreuve : EP1	Expression Technologique	N°Sujet:05 74	Coefficient	Folio 7/9

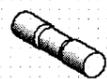
## Cartouches fusibles gG Références

### Cartouches fusibles pour la protection des circuits (AC1)

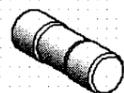
fusibles type	tension assignée maximale V	calibre A	quantité indivisible	avec percuteur référence unitaire	avec percuteur référence unitaire
cylindriques 8,5 x 31,5	~ 400	1	10	DF2 BN0100	
		2	10	DF2 BN0200	
		4	10	DF2 BN0400	
		6	10	DF2 BN0600	
		8	10	DF2 BN0800	
		10	10	DF2 BN1000	
		12	10	DF2 BN1200	
		16	10	DF2 BN1600	
		20	10	DF2 BN2000	
		2	10	DF2 CN02	
		4	10	DF2 CN04	
		6	10	DF2 CN06	
8	10	DF2 CN08			
10	10	DF2 CN10			
12	10	DF2 CN12			
16	10	DF2 CN16			
20	10	DF2 CN20			
25	10	DF2 CN25			
32	10	DF2 CN32			
cylindriques 14 x 51	~ 500	4	10	DF2 EN04	DF3 EN04
		6	10	DF2 EN06	DF3 EN06
		10	10	DF2 EN10	DF3 EN10
		16	10	DF2 EN16	DF3 EN16
		20	10	DF2 EN20	DF3 EN20
		25	10	DF2 EN25	DF3 EN25
		32	10	DF2 EN32	DF3 EN32
		40	10	DF2 EN40	DF3 EN40
		10	10	DF2 FN10	DF3 FN10
		20	10	DF2 FN20	DF3 FN20
		25	10	DF2 FN25	DF3 FN25
		32	10	DF2 FN32	DF3 FN32
40	10	DF2 FN40	DF3 FN40		
50	10	DF2 FN50	DF3 FN50		
63	10	DF2 FN63	DF3 FN63		
80	10	DF2 FN80	DF3 FN80		
100	10	DF2 FN100	DF3 FN100		
à couteaux taille 0	~ 500	50	3	DF2 GN1051	
		63	3	DF2 GN1061	
		80	3	DF2 GN1081	
		100	3	DF2 GN1101	
		125	3	DF2 GN1121	DF4 GN1121
		160	3	DF2 GN1161	DF4 GN1161
à couteaux taille 1	~ 500	160	3	DF2 HN1161	
		200	3	DF2 HN1201	DF4 HN1201
		250	3	DF2 HN1251	DF3 HN1251
à couteaux taille 2	~ 500	250	3	DF2 JN1251	
		315	3	DF2 JN1311	DF4 JN1311
		400	3	DF2 JN1401	DF4 JN1401
à couteaux taille 3	~ 500	500	3	DF2 KN1501	DF4 KN1501
		630	3	DF2 KN1631	DF4 KN1631
à couteaux taille 4	~ 500	800	1	DF2 LN1801	DF4 LN1801
		1000	1	DF2 LN1101	DF4 LN1101
		1250	1	DF2 LN1251	
	~ 400	1250	1		DF4 LN1251



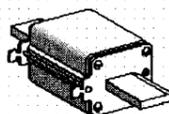
DF2 CN



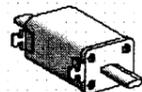
DF3 EN



DF2 FN



DF4 GN



DF2 JN

## Démarrateurs progressifs LH4 Références, encombrements

### Démarrateurs progressifs de 1,1 à 11 kW

puissances normalisées des moteurs 50/60 Hz (1)			courant assigné d'emploi A	référence de base à compléter (2)
230 V Inphasés	400 V kW	230 V monophasé kW		
1,1	3	0,75	6	LH4 N106--7
2,2	5,5	1,5	12	LH4 N112--7
5,5	11	3	22	LH4 N126--7

### Démarrateurs-ralentisseurs progressifs de 1,1 à 11 kW

puissances normalisées des moteurs 50/60 Hz (1)			courant assigné d'emploi A	référence de base à compléter (2)
230 V Inphasés	400 V kW	230 V monophasé kW		
1,1	3		6	LH4 N206--7
2,2	5,5		12	LH4 N212--7
5,5	11		22	LH4 N226--7

### Démarrateurs-ralentisseurs progressifs de 15 à 75 kW

puissances normalisées des moteurs 50/60 Hz (1)			courant assigné d'emploi A	référence de base à compléter (2)
230 V Inphasés	400 V kW	690 V kW		
7,5	15	30	32	LH4 N230Q7
	22		32	LH4 N230LY7
	22	37	44	LH4 N244Q7
11	22		44	LH4 N244LY7
	37		72	LH4 N272Q7
15	37	55	72	LH4 N272LY7
	45		85	LH4 N285Q7
22	45	75	85	LH4 N285LY7

(1) Pour 360 secondes de démarrages et de ralentissements par heure.  
(2) Tensions d'alimentation puissance.

volts 200...240 380...415 440...480  
repère LU QN RT

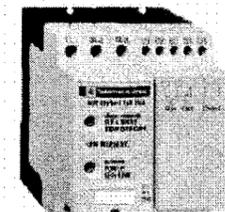
Nota : Si les conditions de démarrage et de ralentissement sont sévères, ou s'il est nécessaire de bien contrôler le courant de démarrage, il est préférable d'utiliser l'Altstart 46.

### Accessoires

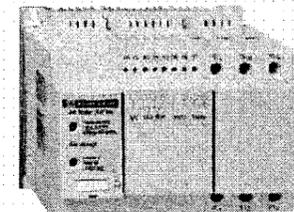
- Une platine référence VY1 H4101 peut être fixée sur le LH4 N230 et N244 pour montage rapide sur "L" de 35 ou 70 mm.
- Sur les LH4 N2, à partir du calibre 32 A, il est possible de monter sur le contacteur de shuntage un contact auxiliaire LAD 8N- donnant l'information moteur à pleine vitesse.



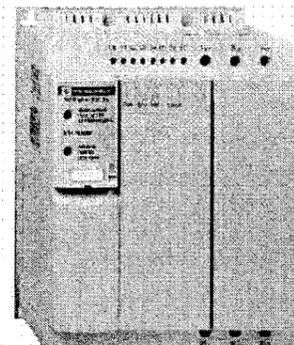
LH4 N125QN7



LH4 N225QN7



LH4 N244Q7



LH4 N285Q7

C.A.P

Spécialité : *Electrotechnique*

Code

Durée :

Session  
2006

Epreuve : EP1 Expression Technologique

N°Sujet:0574

Coefficient

Folio  
8/9

# Moteurs asynchrones triphasés fermés LS

## Sélection

Protection thermique PTO - IM 1001 (IM B3)  
IP 55 - 50 Hz - Classe F - 230 V  $\Delta$  / 400 V Y - S1

Type	Puissance nominale à 50 Hz $P_N$ kW	Vitesse nominale $N_N$ min <sup>-1</sup>	Couple nominal $C_N$ N.m	Intensité nominale $I_N(400V)$ A	Facteur de puissance $\cos \varphi$	Rendement $\eta$ %	Courant démarrage / Courant nominal $I_D / I_N$	Masse IM B3 kg
LS 56 L	0.09	1400	0.6	0.39	0.6	55	3.2	4
LS 63 M	0.12	1380	0.8	0.44	0.7	56	3.2	4.8
LS 63 M <sup>1</sup>	0.12	1375	0.8	0.44	0.77	56	3	4.8
LS 63 M	0.18	1390	1.2	0.64	0.65	62	3.7	5
LS 63 M <sup>1</sup>	0.18	1410	1.2	0.62	0.75	63	3.7	5
LS 63 M	0.25	1390	1.6	0.85	0.65	65	4	5.1
LS 63 M <sup>1</sup>	0.25	1390	1.6	0.85	0.65	65	4	5.1
LS 71 L	0.25	1425	1.7	0.8	0.85	69	4.6	6.4
LS 71 L	0.37	1420	2.5	1.08	0.7	72	4.9	7.3
LS 71 L	0.55	1400	3.8	1.62	0.7	70	4.8	8.3
LS 80 L	0.55	1400	3.8	1.6	0.74	67	4.4	8.2
LS 80 L	0.75	1400	5.1	2.01	0.77	70	4.5	9.3
LS 80 L	0.9	1425	6	2.44	0.73	73	5.8	10.9
LS 90 S	1.1	1429	7.4	2.5	0.84	76.8	4.8	11.5
LS 90 L	1.5	1428	10	3.4	0.82	78.5	5.3	13.5
LS 90 L	1.8	1438	12	4	0.82	80.1	6	15.2
LS 100 L	2.2	1436	14.7	4.8	0.81	81	6	20
LS 100 L	3	1437	20.1	6.5	0.81	82.6	6	22.5
LS 112 M	4	1438	26.8	8.3	0.83	84.2	7.1	24.9
LS 132 S	5.5	1447	36.7	10.9	0.85	85.7	6.5	36.5
LS 132 M	7.5	1451	49.4	15.2	0.82	87	7	54.7
LS 132 M	9	1455	59.3	18.1	0.82	87.7	6.9	59.9
LS 160 MP	11	1456	72.2	21.1	0.85	88.4	7.7	70
LS 160 LR	15	1456	98.8	28.8	0.84	89.4	8.3	78
LS 180 MT	18.5	1456	121	35.2	0.84	90.3	7.6	100
LS 180 LR	22	1456	144	41.7	0.84	90.7	7.9	112
LS 200 LT	30	1460	196	56.3	0.84	91.5	5.8	165
LS 225 ST	37	1468	241	68.7	0.84	92.5	6.3	205
LS 225 MR	45	1468	293	83.3	0.84	92.8	6.3	235
LS 250 MP	55	1480	355	101	0.84	93.6	7.1	340
LS 280 SP	75	1482	483	137	0.84	94.2	7.3	445
LS 280 MP	90	1482	580	164	0.84	94.4	7.6	495
LS 315 SP	110	1484	708	197	0.85	94.8	7	670
LS 315 MP	132	1484	849	236	0.85	95	7.6	750
LS 315 MR	160	1484	1030	286	0.85	95	7.7	845

1. Moteur à pattes ou bride (ou pattes et bride) avec bout d'arbre différent de la norme (D : 14 j6 - E : 30 mm).

CAP

Spécialité : ELECTROTECHNIQUE

Code

Durée :

Session  
2006

Epreuve : EP1 Expression Technologique

N° Sujet : 0574

Coefficient

Folio  
9/9