

# DOSSIER TECHNIQUE

## PRODUCTION D'EAU

**B.E.P.METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE**

Epreuve Pratique

EP2 : Réalisation

2<sup>ème</sup> partie : Intervention sur une partie de l'équipement

(essais et mesures)

Dossier paginé de 1/8 à 8/8

1/8

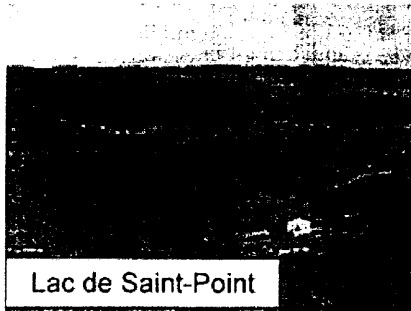
Les candidats doivent rendre l'intégralité des documents à l'issue de la composition

## La production d'eau de Pontarlier

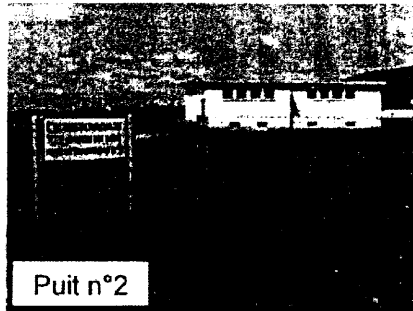
### Mise en situation

Située dans le département du Doubs, à une dizaine de kilomètres de la Suisse, la ville de Pontarlier compte près de 20 000 habitants. L'activité industrielle n'y est pas orientée vers un secteur particulier et les principales structures en place sont de type agro-alimentaire et mécanique.

Son alimentation en eau potable est assurée par deux ressources distinctes : une ressource souterraine, la nappe alluviale de la plaine d'Arlier, exploitée au niveau de deux puits dits « puits n°2 et n°3 de Champagne », et une ressource superficielle, le lac Saint-Point, exploitée en commun avec le Syndicat Intercommunal des Eaux de Joux.



Lac de Saint-Point



Puit n°2

Les sources Martin, située en position intermédiaire entre la ressource du lac St-Point et la ville de Pontarlier, constituent une troisième ressource qui demeure cependant inexploitée depuis une dizaine d'années

La distribution de la partie ville est assurée par un réseau maillé complexe, organisé autour de deux réservoirs principaux, dits de « Côte Jeunet » - 3200 m<sup>3</sup> - et de « Château Chastaing » - 3200 m<sup>3</sup> - et d'un réservoir secondaire dit de « Plan Battelin » - 700 m<sup>3</sup>.

On vous propose d'étudier la partie du pompage au niveau de la prise d'eau du lac St-Point dans la fosse dite « de Port Titi » et le réservoir de Montperreux.

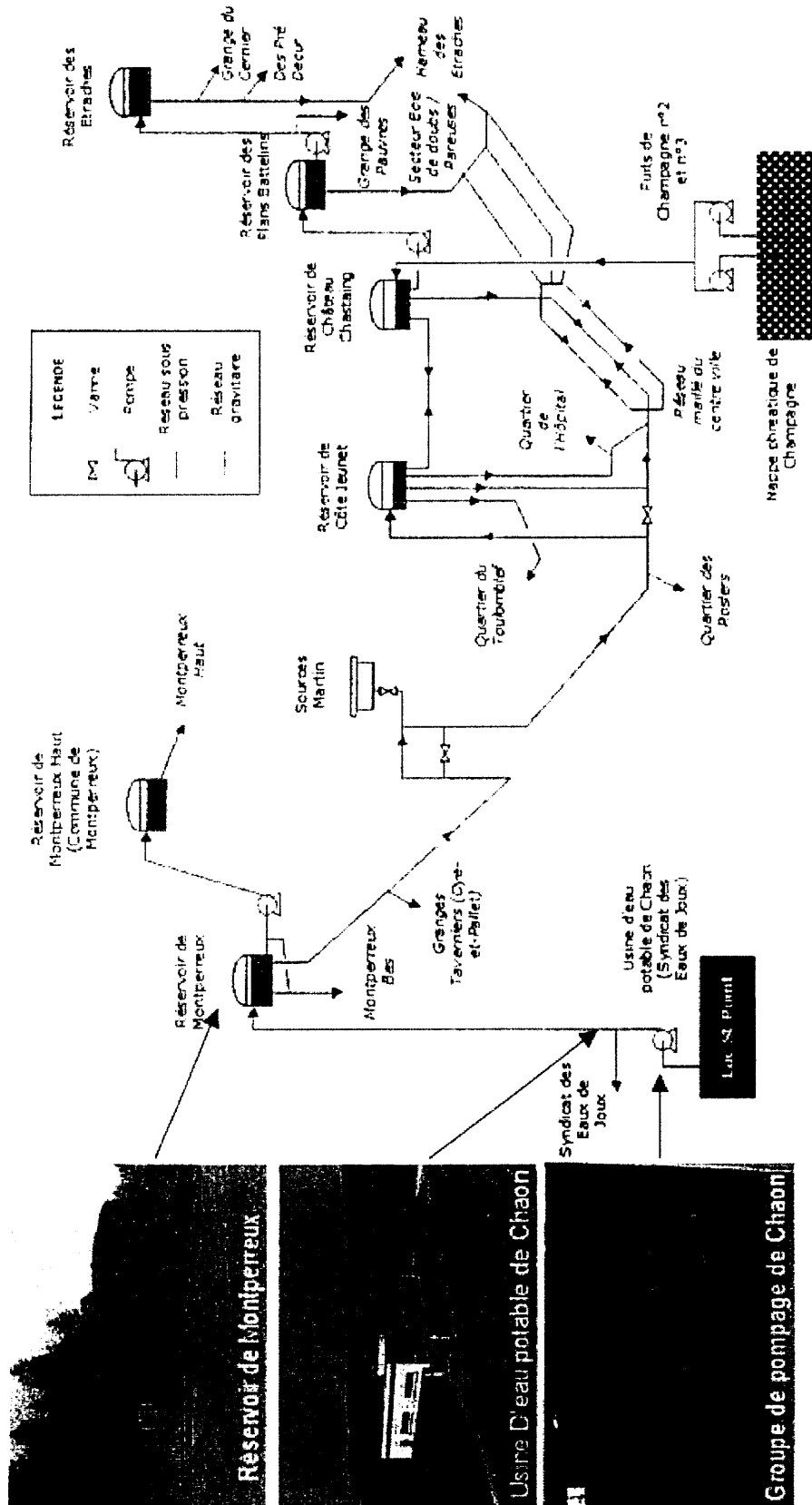
Le lac St-Point est une retenue naturelle traversée par le Doubs et située à une dizaine de kilomètres en amont de la commune de Pontarlier.

La prise d'eau a lieu dans l'une des six fosses recensées du lac, la fosse dite « de Port Titi », à environ 32 mètres de profondeur.

Deux lignes de pompage, dirigent l'eau potable produite vers le réservoir de « Montperreux ». C'est à partir de ce réservoir que l'adduction vers le réservoir de Côte Jeunet à Pontarlier est assurée gravitairement, via une canalisation de 400 puis 350 mm de diamètre.

EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE				Dossier technique	
Epreuve : Réalisation – 2 <sup>ème</sup> partie : Intervention sur une partie de l'équipement (essais et mesures)					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 3 h	Coef : 2	Page : 2/8
Académie de Strasbourg			Epreuve Pratique		

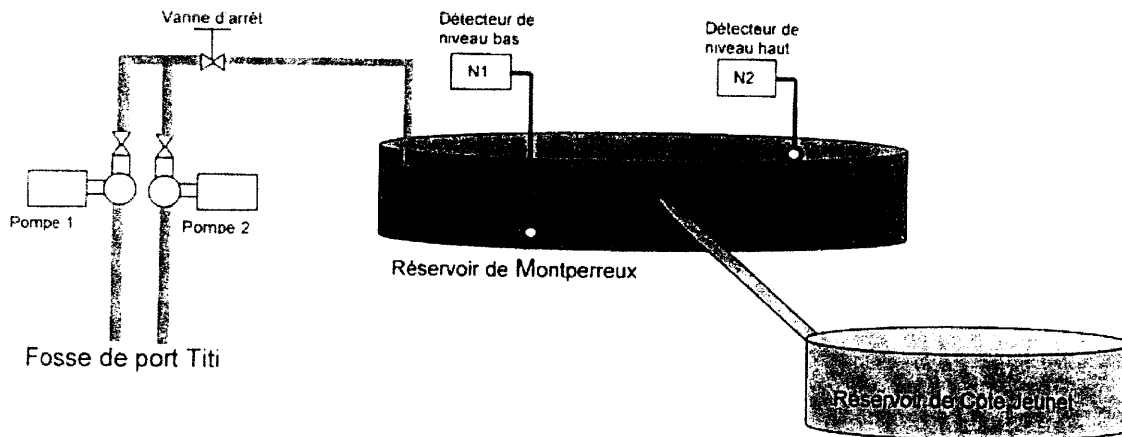
# Le synoptique de production d'eau



EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE				Dossier technique	
Epreuve : Réalisation – 2 <sup>ème</sup> partie : intervention sur une partie de l'équipement (essais et mesures)					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 3 h	Coef : 2	Page : 3/8
Académie de Strasbourg			Epreuve Pratique		

## Schéma de principe

Le schéma du système peut-être simplifié de la façon suivante :



## Conditions de pompage

Le système est composé de 2 pompes. Le pompage se fait par la **pompe 1**. La **pompe 2** est mise automatiquement en service lorsqu'un défaut apparaît sur le moteur 1 de la pompe 1.

Le niveau d'eau dans le bassin est détecté par les capteurs **N1** pour le niveau bas et **N2** pour le niveau haut. L'eau est pompée lorsque le niveau d'eau atteint le seuil bas et est arrêté lorsque le niveau haut est atteint.

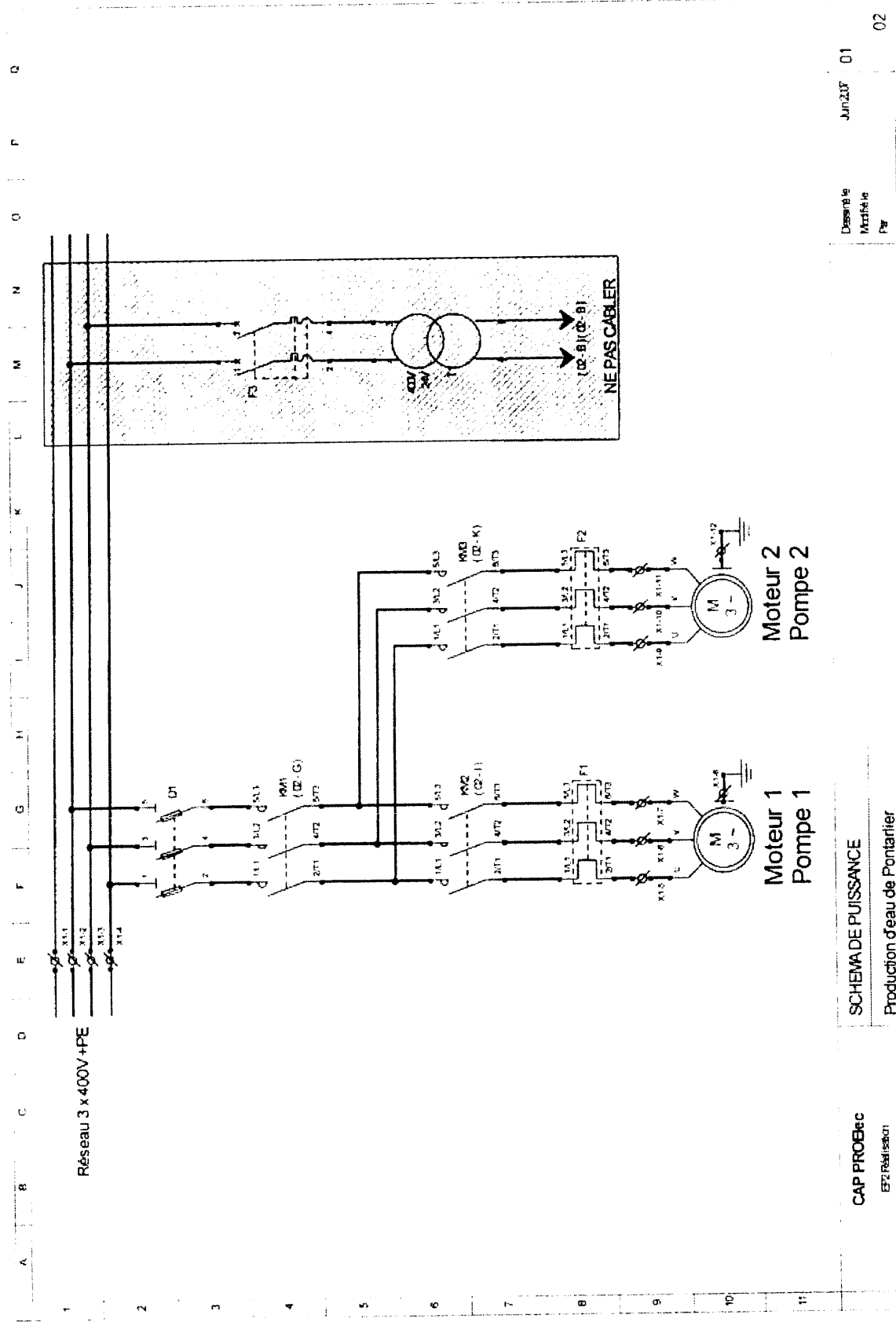
Un contacteur de ligne **KM1** assure l'alimentation du montage. Il est commandé par un bouton poussoir marche **S3** et un bouton Arrêt **S4**.

Trois voyants **H1**, **H2**, **H3** signalent respectivement, la marche de la pompe , la marche de la pompe 2 et la mise sous tension du système

Les schémas électriques permettant le fonctionnement de cette partie du système sont donnés page 5 pour le schéma de puissance et page 6 pour le schéma de commande.

EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE				Dossier technique	
Epreuve : Réalisation – 2 <sup>ème</sup> partie : intervention sur une partie de l'équipement ( essais et mesures)					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 3 h	Coef : 2	Page : 4/8
Académie de Strasbourg			Epreuve Pratique		

# Production d'eau : Schéma de puissance



Dessiné par  
Jun 2007 01

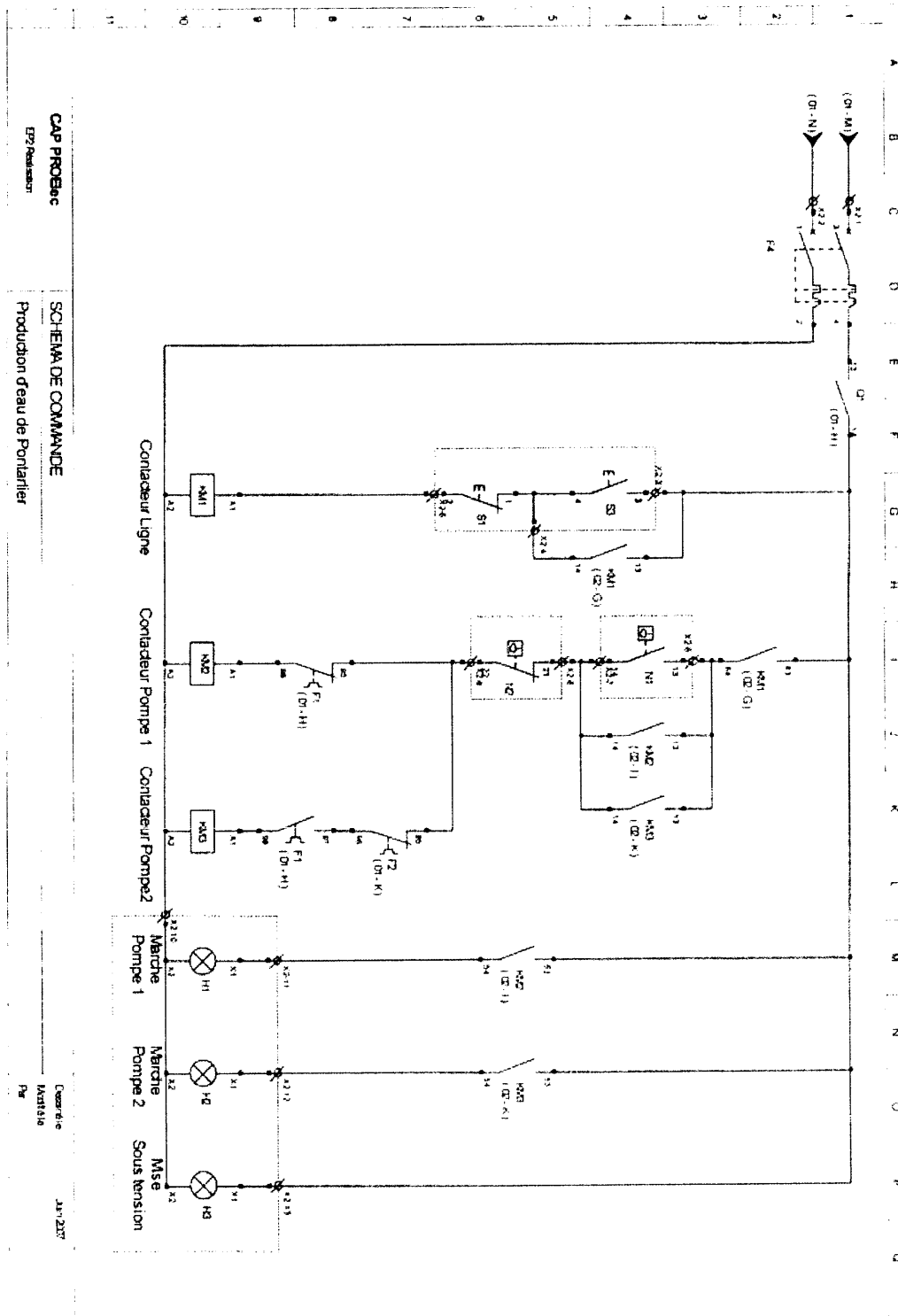
02

**SCHEMA DE PUISSANCE**  
Production d'eau de Pontarlier

**CAP PROBec**  
EP2 Réalisation

EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE				Dossier technique	
Epreuve : Réalisation – 2 <sup>ème</sup> partie : Intervention sur une partie de l'équipement (essais et mesures)					
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 3 h	Coef : 2	Page : 5/8
<b>Académie de Strasbourg</b>			<b>Epreuve Pratique</b>		

# Production d'eau : Schéma de commande



CAP PROBAB  
EP2 Realisateur

SCHEMA DE COMMANDE  
Production d'eau de Pontalier

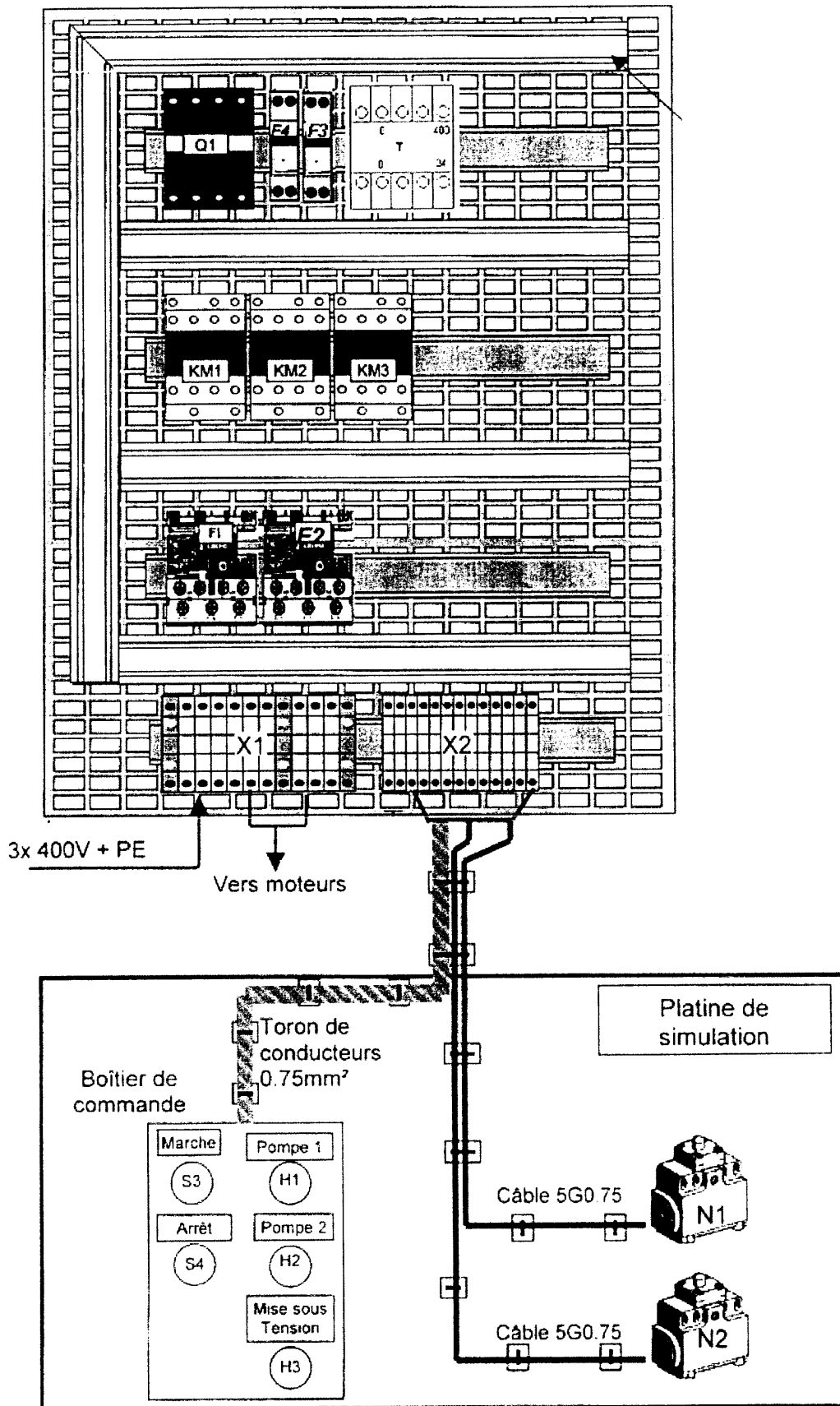
Describe  
Marsche  
PW

JA 2007

EXAMEN : B.E.P. METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE				Dossier technique		
Epreuve : Réalisation – 2 <sup>ème</sup> partie : Intervention sur une partie de l'équipement (mesures et essais)						
Session : 2008	Repère: EP2	Echelle :	Durée : 3 h	Coef : 2	Page : 6/8	
Académie de Strasbourg				Epreuve Pratique		

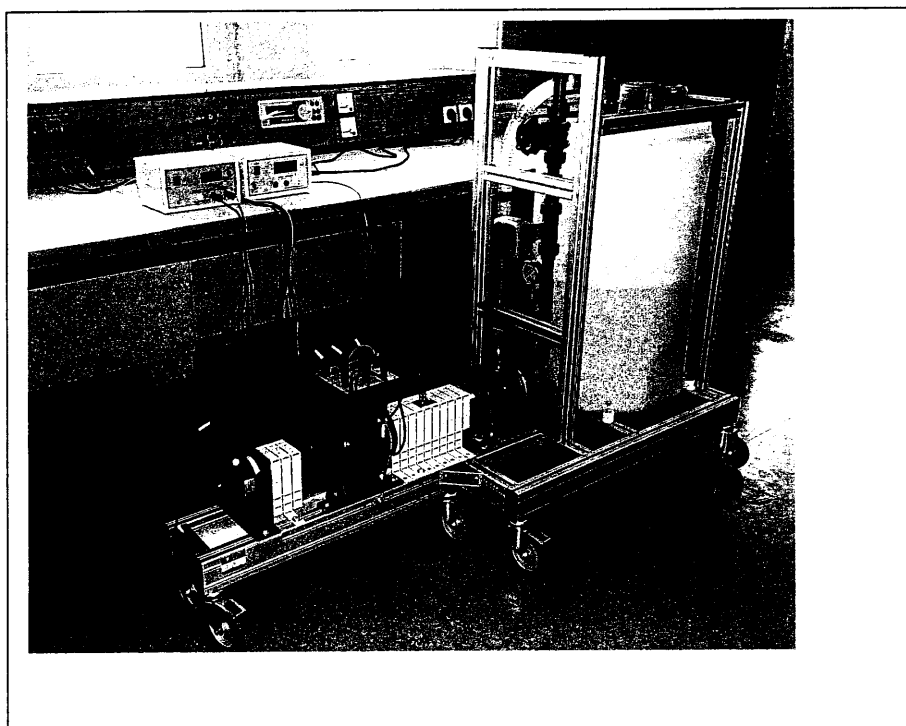
# Production d'eau : Implantation

## Platine de câblage



## Situation pendant l'épreuve de mesure

Le centre d'examen met à disposition l'équipement de production d'eau sous forme d'une platine câblée (au besoin ou selon possibilité dans un coffret) et une platine de simulation selon les schémas précédents. Cet ensemble est raccordé au groupe moto-pompe didactisée « Ecodime ».



Relevé des caractéristiques du groupe moto-pompe

Débit Lit/min	Pression Bar	Tension V	Intensité A	Puissance W	Cos	Couple Nm	Vitesse Tr/min
65	0	400	2,6	687	0,38	1,294	1489
60	0,3	400	2,6	705	0,39	1,389	1488
55	0,5	400	2,6	715	0,4	1,447	1487
50	0,6	400	2,63	736	0,41	1,516	1486
45	0,8	400	2,63	766	0,42	1,589	1485
40	0,9	400	2,64	759	0,43	1,655	1483
35	1	400	2,64	790	0,44	1,727	1482
30	1,2	400	2,65	808	0,45	1,818	1481
25	1,3	400	2,65	868	0,46	1,91	1480
20	1,4	400	2,67	861	0,46	2	1479
15	1,5	400	2,68	910	0,49	2,12	1479
10	1,6	400	2,69	930	0,5	2,197	1479
5	1,7	400	2,7	957	0,51	2,295	1476
0	1,8	400	2,74	986	0,52	2,461	1474