

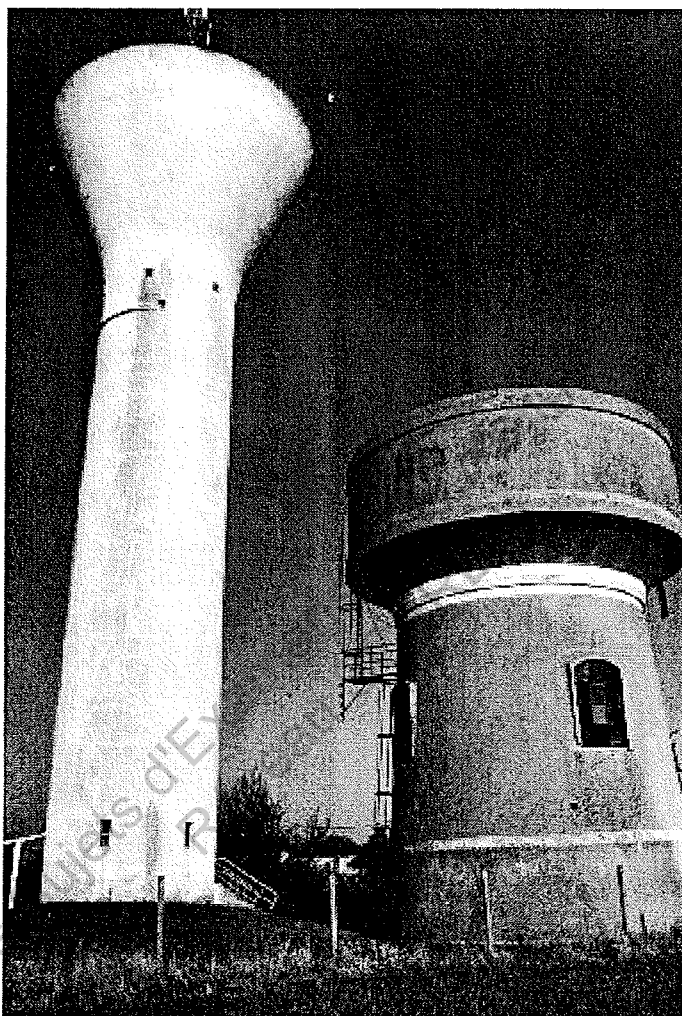


SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille pour la  
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

# B.E.P. des Métiers de l'Électrotechnique Épreuve EP2-1



## Dossier technique d'un CHATEAU D'EAU

Académies : CRÉTEIL – PARIS – VERSAILLES – LILLE – AMIENS			SESSION 2010
B.E.P. des MÉTIERS de l'ÉLECTROTECHNIQUE	Code : 51 25509		
EP2-1 : Réalisation - Mise en Service / D.T.	Durée : 6H	Coefficient : (5)	Page 1/10

# PRESENTATION GENERALE

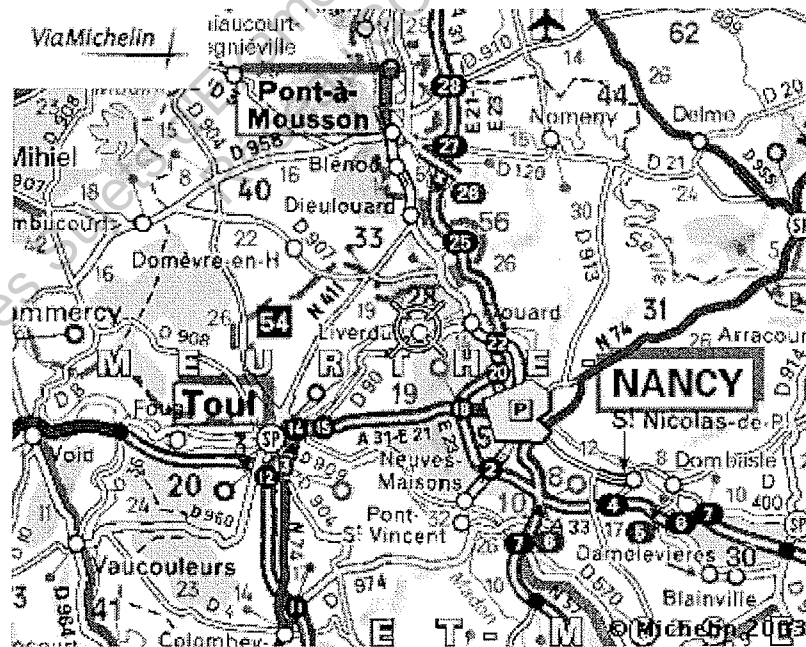
## LE MILIEU INDUSTRIEL

LIVERDUN est une cité d'environ 6500 habitants, située en Meurthe et Moselle entre NANCY et METZ. Ses pôles principaux d'activités sont la métallurgie et l'alimentation.

Le réseau de distribution en eau potable de LIVERDUN et de la campagne environnante, (SAIZERAIIS et BELLEVILLE), est alimenté, d'une part, par gravité par un réservoir de stockage de l'eau (château d'eau) et d'autre part, en pression par une pompe centrifuge.

Les trois communes ainsi alimentées sont situées dans un rayon de 10 km.

### 1. Vue d'ensemble



Académies : CRÉTEIL – PARIS – VERSAILLES – LILLE – AMIENS			SESSION 2010
B.E.P. des MÉTIERS de l'ÉLECTROTECHNIQUE		Code : 51 25509	
EP2-1 : Réalisation - Mise en Service / D.T.		Durée : 6H	Coefficient : (5)
			Page 2/10

## 2. Description

Ce système a été retenu à cause de la dispersion des utilisateurs, d'une part, de l'étendue du réseau de distribution, d'autre part, et enfin, pour compenser les très fortes fluctuations des réserves d'eau captées notamment en été ainsi que pour obtenir un «tampon» lors des fortes demandes en eau car la puissance installée du système ne pourrait subvenir à cette forte demande de débit pendant ces périodes.

LIVERDUN a de plus la particularité d'être une ville à 2 niveaux appelés : LIVERDUN «Haut» et LIVERDUN «Bas».

La distribution de «LIVERDUN Haut» est assurée sous pression par groupe motopompe situé dans la station de reprise, d'une part, et par gravité à partir du bassin de 300 m<sup>3</sup> du château d'eau, d'autre part.

«LIVERDUN Bas» est alimenté par gravité à partir des 3 bassins de 500 m<sup>3</sup> de la station de reprise.

Les deux communes avoisinantes, BELLEVILLE et SAIZERAI, sont alimentées par gravité depuis le château d'eau.

La station concernée comprend trois groupes motopompes d'exhaure pour aspiration de l'eau du puits et refoulement dans trois bassins de décantation de 500 m<sup>3</sup> chacun (bassins de reprise) situés dans un local 80 mètres plus haut.

Les trois groupes d'exhaure d'une puissance de 125 CV chacun sont installés au fond d'un puit de 12 m creusé au bord de La Moselle et remontent l'eau de la nappe phréatique.

Quatre groupes motopompes de 40 kW situés dans le local de la station sont chargés d'alimenter un réservoir de stockage de l'eau (château d'eau de 300 m<sup>3</sup>) à partir des bassins de reprise.

Des dispositifs «Anti-bélier» ayant pour fonction d'éviter les chocs de l'eau le long des conduites lors des mises en marche ou à l'arrêt sont installés sur les groupes d'exhaure et de reprise. Ils sont asservis par des compresseurs d'air.

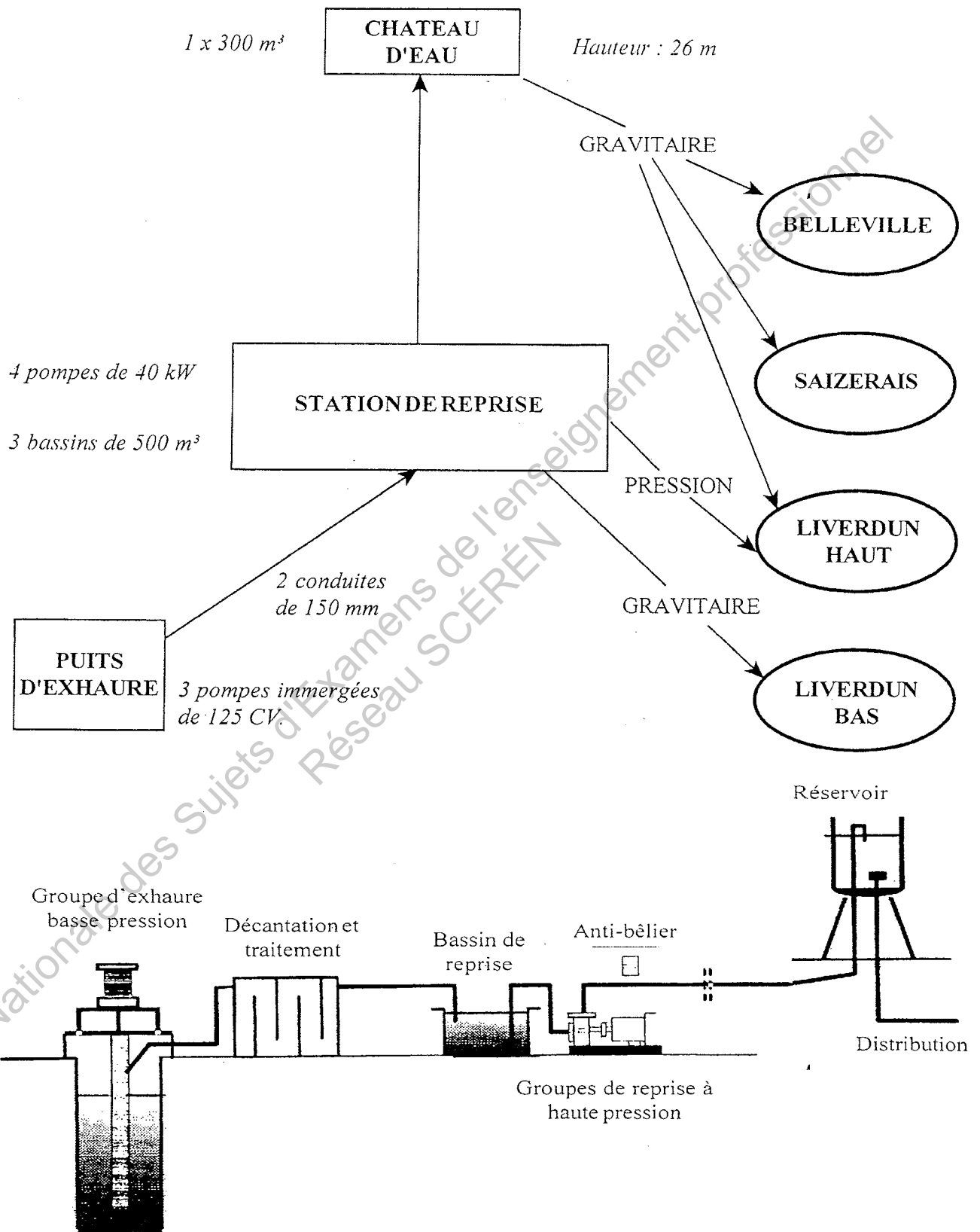
Le fonctionnement automatique de l'ensemble est lié au niveau de l'eau dans les différents réservoirs. Il est, en outre, asservi à une tarification bénéficiant du tarif réduit «heures creuses» sans pour cela nuire à l'approvisionnement en eau des réservoirs.

L'alimentation en énergie électrique de l'ensemble de l'installation se fait par l'intermédiaire d'un poste de transformation privé 20000 V / 380 V à partir du réseau E.D.F. 20 kV.

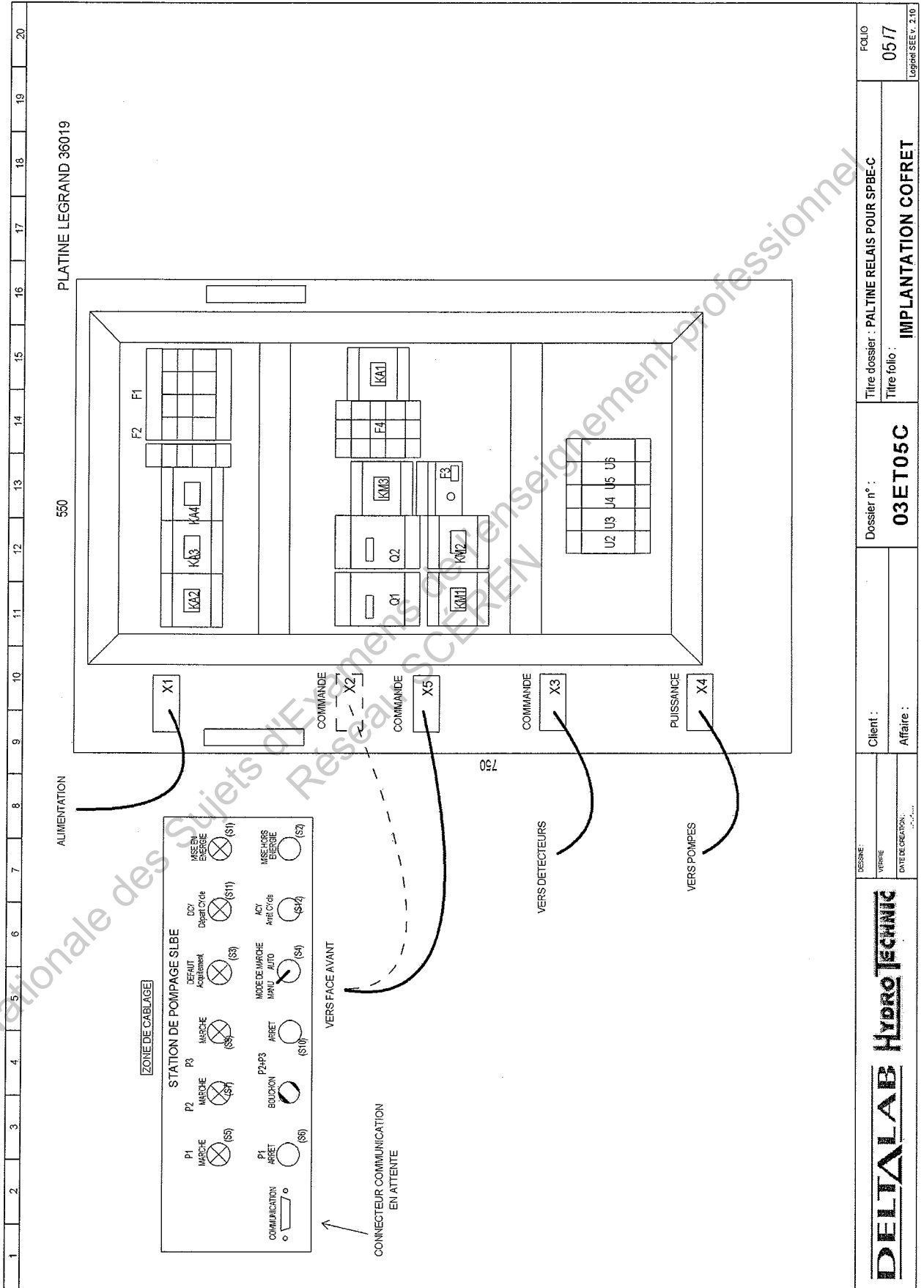
En cas de coupure du secteur, l'alimentation des groupes de reprise peut se faire par un groupe électrogène situé dans le local de la station.

Académies : CRÉTEIL – PARIS – VERSAILLES – LILLE – AMIENS			<b>SESSION 2010</b>
<b>B.E.P. des MÉTIERS de l'ÉLECTROTECHNIQUE</b>		Code : 51 25509	
<b>EP2-1 : Réalisation - Mise en Service / D.T.</b>	Durée : 6H	Coefficient : (5)	Page 3/10

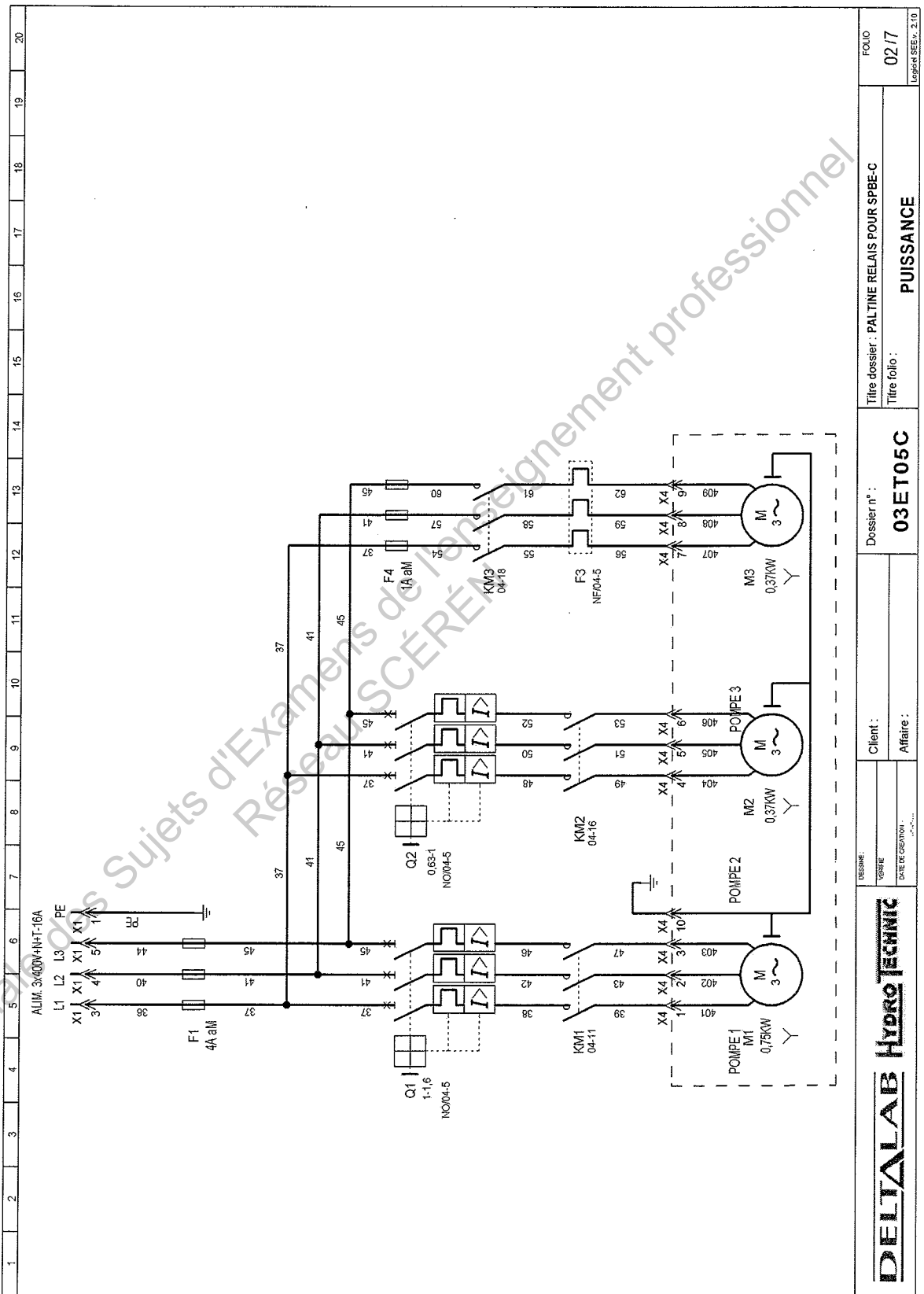
### 3. Synoptique du système de distribution en eau de la commune de LIVERDUN



# Implantation du matériel dans le coffret



## Schéma du circuit de puissance



FOLIO  
02/17  
L'opérateur, 2/10

Titre dossier : PALTINE RELAIS POUR SPBE-C  
Titre folio : PUISSANCE

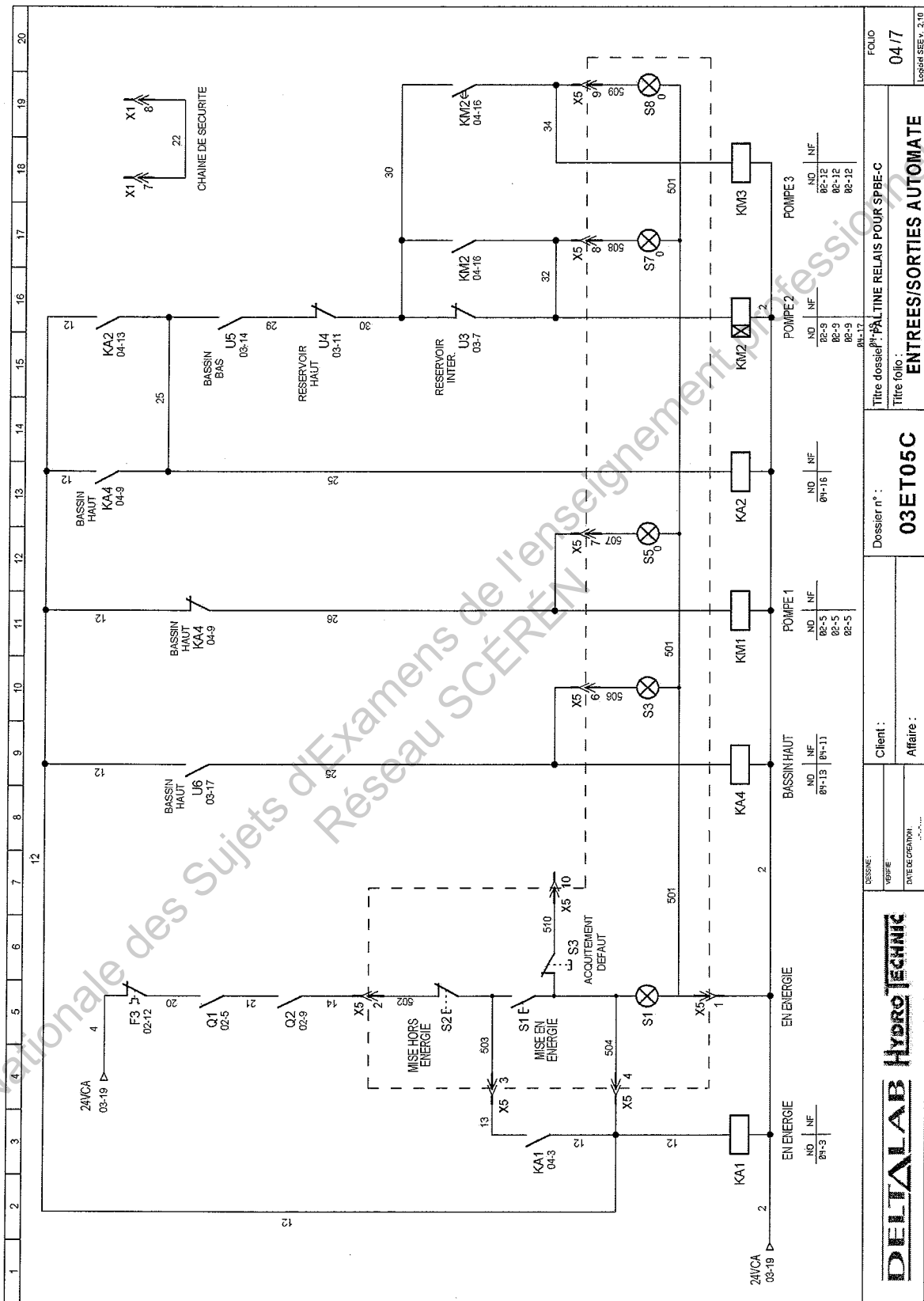
Dossier n° : 03ET05C

Client :  
Affaire :

DESINE:  
VERIFIE:  
DATE DE CREATION:

**DELTA LAB** HYDROTECHNIC

# Schéma du circuit de commande



FOLIO	04/17	LEGER SEE V. 2.10
Titre dossier :	PÂTINE RELAIS POUR SPBE-C	
Titre folio :	ENTREES/SORTIES AUTOMATE	
Dossier n° :	03ET05C	
Client :		
Affaire :		
Dessiné :		
Véifié :		
Date de création :		
<b>DELIALAB</b>	<b>Hydro</b>	<b>TECHNIC</b>



## Liste du matériel

REPERE	FOLIO	DESIGNATION	REFERENCE	FABRICANT
F1	02	PORTE FUSIBLE TRI 10x38	420696	ABB
	02	CARTOUCHE 10x38 AM 4A	013004	LEGRAND
F2	03	PORTE FUSIBLE UNI-N 10x38	423661	ABB
	03	CARTOUCHE 10x38 CG 0,5A	013394	LEGRAND
F3	02	RELAIS THERMIQUE 0,63-1A	LRD05	TELEMECANIQUE
F4	02	PORTE FUSIBLE TRI 10x38	420696	ABB
	02	CARTOUCHE 10x38 AM 1A	013001	LEGRAND
KA1	04	CONT AUX 24V 50/60Hz	CA2DN22B7	TELEMECANIQUE
KA2	04	CONT AUX 24V 50/60Hz	CA2DN22B7	TELEMECANIQUE
KA4	04	CONT AUX 24V 50/60Hz	CA2DN22B7	TELEMECANIQUE
KM1	04	CONT 9A 1F+1O 24V 50/60Hz	LC1D09B7	TELEMECANIQUE
KM2	04	CONT 9A 1F+1O 24V 50/60Hz	LC1D09B7	TELEMECANIQUE
	04	BLOC CONTACTS TEMPORISES	LADT2	TELEMECANIQUE
KM3	04	CONT 9A 1F+1O 24V 50/60Hz	LC1D09B7	TELEMECANIQUE
Q1	02	DISJ.MOT.MTH 1-1,6	G2ME06	TELEMECANIQUE
	02	CONTACT AUXILIAIRE DE DISJONCT	GVAE11	TELEMECANIQUE
Q2	02	DISJ.MOT.MTH 0,63-1	G2ME05	TELEMECANIQUE
	02	CONTACT AUXILIAIRE DE DISJONCT	GVAE11	TELEMECANIQUE
S1	04	TETE BP LUMINEUX VERT	ZB4BW33	TELEMECANIQUE
	04	CORPS DE BP LUM BASS	ZB4BW061	TELEMECANIQUE
	04	LAMPE BA9S 24V	DL1CE024	TELEMECANIQUE
S2	04	TETE DEPASSANTE NOIR	ZB4BL2	TELEMECANIQUE
	04	CORPS DE BP O	ZB4BZ102	TELEMECANIQUE
S3	04	TETE BP BLEU	ZB4BA6	TELEMECANIQUE
	04	CORPS DE BP O	ZB4BZ102	TELEMECANIQUE
	04	VOYANT LUMINEUX	XB4BV65	TELEMECANIQUE
	04	LAMPE BA9S 24V	DL1CE024	TELEMECANIQUE
S5	04	TETE BP LUMINEUX VERT	ZB4BW33	TELEMECANIQUE
	04	CORPS DE BP LUM BASS	ZB4BW061	TELEMECANIQUE
	04	LAMPE BA9S 24V	DL1CE024	TELEMECANIQUE
S7	04	TETE BP LUMINEUX VERT	ZB4BW33	TELEMECANIQUE
	04	CORPS DE BP LUM BASS	ZB4BW061	TELEMECANIQUE
	04	LAMPE BA9S 24V	DL1CE024	TELEMECANIQUE

**DELTA LAB HYDROTECHNIC**

Client : \_\_\_\_\_

Titre d'ossier : PAL-TINE RELAIS POUR SPBE-C

Dossier n° : **03ET05C**

Titre folio : **Nomenclature (Rep/Folio/Libelle/Ref/Fab)**

Folio : **06/17**

Logiciel SEE v. 2.10



## Caractéristiques techniques complémentaires

### Caractéristiques du réseau électrique d'alimentation.

Réseau 3 × 400 V + N + PE - 50 Hz.

### Alimentation du circuit de commande.

Pour des raisons de sécurité des personnes, ce circuit sera alimenté sous une tension de 24 V alternative à l'aide d'un transformateur 230/24 V de 40 VA.

### Caractéristiques du moteur M1.

Moteur asynchrone triphasé 230/400 V - 0,75 kW -  $\cos \varphi = 0,8$  - 2830 tr/min - 2,25 / 1,3 A.

### Caractéristiques du moteur M2.

Moteur asynchrone triphasé 230/400 V - 0,37 kW -  $\cos \varphi = 0,5$  - 2820 tr/min - 1,5 / 0,85 A.

### Caractéristiques du moteur M3.

Moteur asynchrone triphasé 230/400 V - 0,37 kW -  $\cos \varphi = 0,5$  - 2820 tr/min - 1,5 / 0,85 A.

Académies : CRÉTEIL – PARIS – VERSAILLES – LILLE – AMIENS			SESSION 2010
B.E.P. des MÉTIERS de l'ÉLECTROTECHNIQUE		Code : 51 25509	
EP2-1 : Réalisation - Mise en Service / D.T.	Durée : 6H	Coefficient : (5)	Page 10/10