

**C.A.P. & B.E.P.
ELECTROTECHNIQUE
Session 2002**

**SYSTEME
TRANSGERBEUR**

**E.P.1
EXPRESSION TECHNOLOGIQUE**

SCHEMA TECHNOLOGIE DESSIN

**DOCUMENTATION
TECHNIQUE**

Schéma	folio 2/7 à 3/7
Technologie	folio 4/7 à 5/7
Dessin	folio 6/7 à 7/7

TABEAU D'UNE PARTIE DES VARIABLES INTERNES DE L'AUTOMATE

API	Fonction
X41	Point de prise
X43	Point de dépose
B5	Mouvement séparé
B10	Demande de mouvement en axe X
B16	Position finale en X atteinte
B30	Demande de mouvement en axe Z
B37	Position finale en Z atteinte
B52	Demande de mouvement en axe Y
B54	Demande petite vitesse

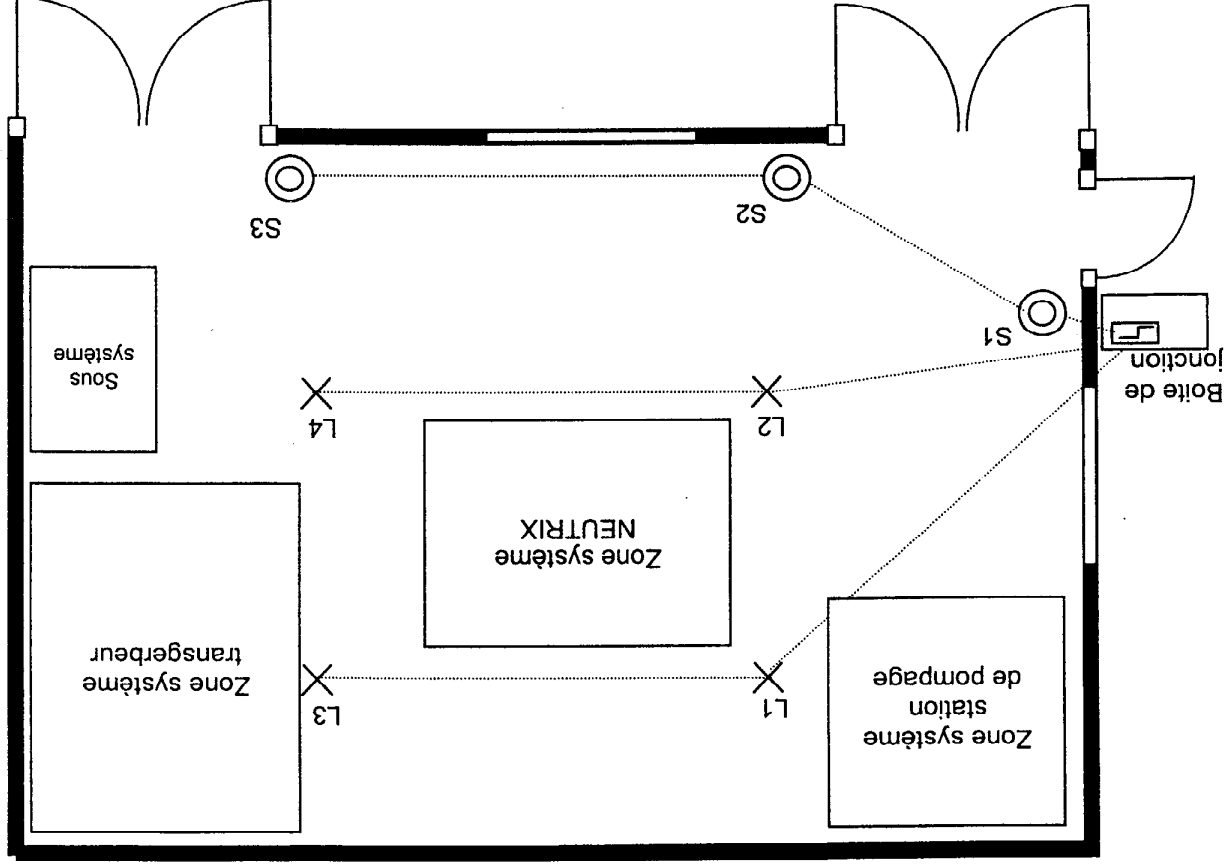
TABEAU D'UNE PARTIE DES ENTREES AUTOMATE

Fonction	Entrée automate	Appareil	Designation
Depart cycle	l,08	DCY	Bouton poussoir
X droite	l,11	SX+	Bouton poussoir
X gauche	l,12	SX-	Bouton poussoir
Sortie fourche	l,13	SY+	Bouton poussoir
Rentrée fourche	l,14	SY-	Bouton poussoir
Z montée	l,15	SZ+	Bouton poussoir
Z descente	l,16	SZ-	Bouton poussoir
Auto / Manu	l,17	AM	Bouton rotatif
Fin de course X gauche	l,18	XGA	Interrupteur de position
Fin de course fourche rentrée	l,19	YAR	Interrupteur de position
Fin de course fourche sortie	l,20	YAV	Interrupteur de position
Fin de course Z bas	l,21	ZB	Interrupteur de position
Fin de course Z haut	l,9	ZH	Interrupteur de position
Fin de course X droite	l,10	XDR	Interrupteur de position

TABEAU D'UNE PARTIE DES SORTIES AUTOMATE

Designation	Appareil	Sortie automate	Fonction
Variateur de vitesse	Variateur X borne N°5	0,1	Verrouillage variateur X
Variateur de vitesse	Variateur Y borne N°5	0,2	Verrouillage variateur Y
Variateur de vitesse	Variateur Z borne N°5	0,3	Verrouillage variateur Z

Schema architectural de l'éclairage de la salle système

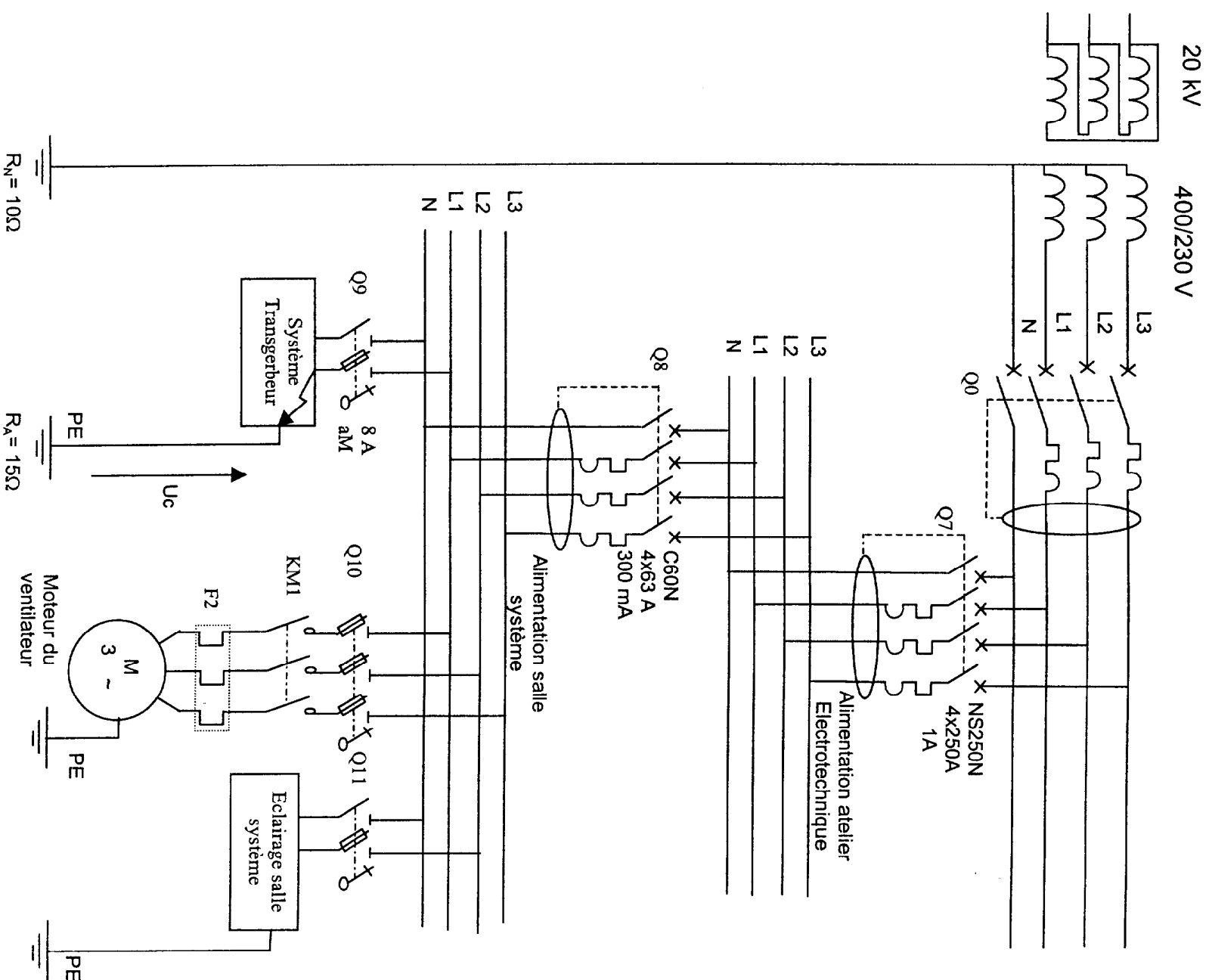


Dispositifs de protection et section des conducteurs

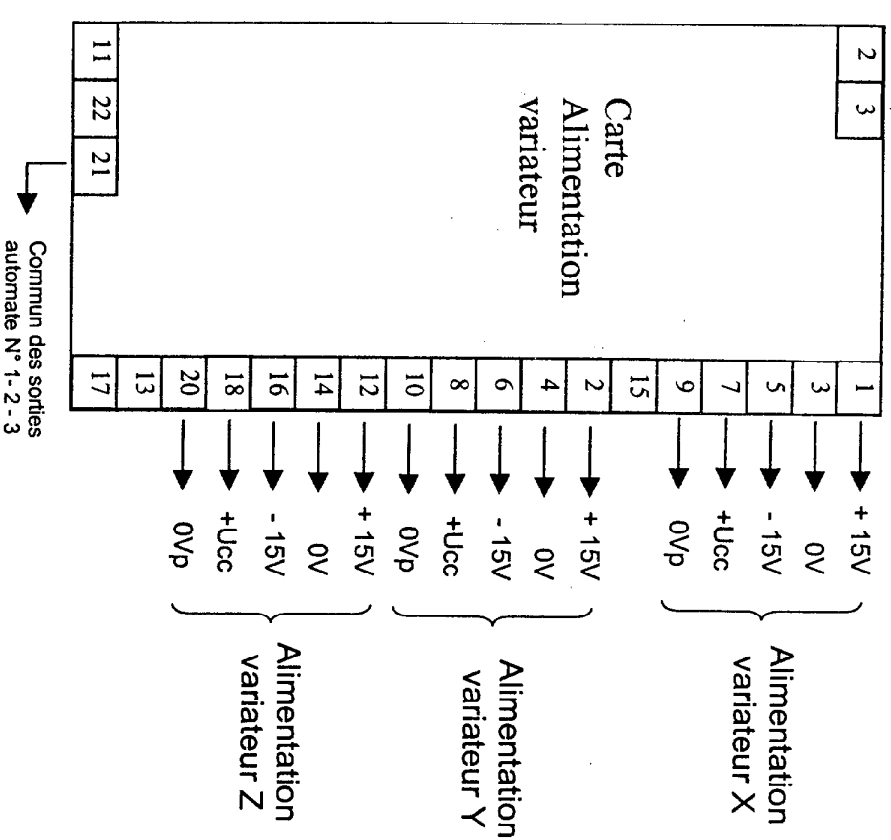
Nature de circuit	Cuivre	Aluminium	Fusibles	Disjoncteurs
Section des conducteurs en mm²	1,5	2,5	10	15
Prise de courant	2,5	4	20	25
Appareil de cuisson	6	10	32	38

Courant du dispositif de protection en A

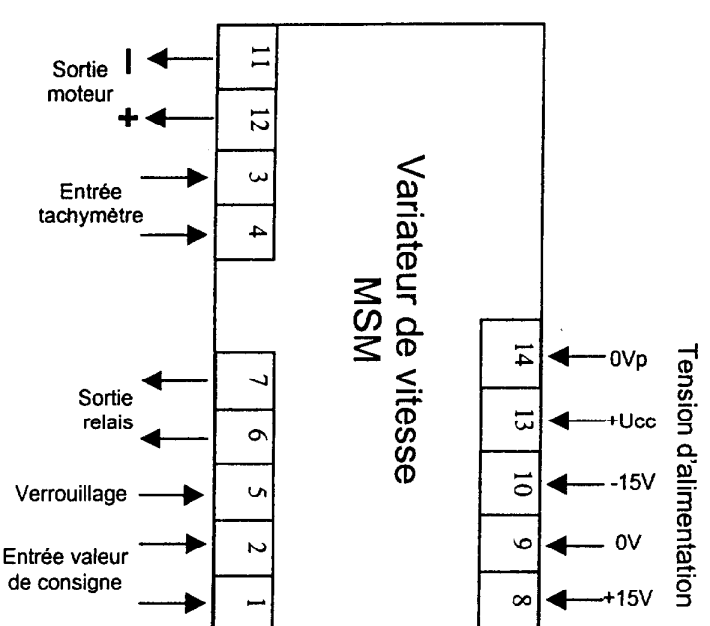
Distribution générale en BT



SCHEMA DE RACCORDEMENT DE LA CARTE D'ALIMENTATION DES VARIATEURS



SCHEMA DE RACCORDEMENT DE VARIATEUR



DETECTEURS DE PROXIMITE

Les détecteurs inducifs sont des appareils capables de détecter des objets métalliques à distance... Les détecteurs capacitifs sont des appareils capables de détecter des objets métalliques ou isolants à distance.

Table with 5 columns: Portée nominale, Appareils non nobles dans le métal, Appareils non nobles dans le métal, Appareils non nobles dans le métal, Appareils non nobles dans le métal. Includes diagrams of proximity detectors.

TABEAU DES INDICES DE PROTECTION

Table with 2 columns: 1er chiffre: Protection contre les corps solides, 2e chiffre: Protection contre les liquides. Lists protection levels from 0 to 8.

Tableau des domaines de tension

Table with 4 columns: Domaines de tension, Très basse tension (TBT), Basse tension (BT), Haute tension (HT). Includes voltage ranges and IEC standards.

SYMBOLS POUR LE REFROIDISSEMENT DES TRANSFORMATEURS

Table with 4 columns: 1er LETTRE, 2e LETTRE, 3e LETTRE, 4e LETTRE. Lists cooling methods like oil, air, gas, and forced circulation.

Symboles d'habilitation

L'habilitation est symbolisée de manière conventionnelle par une ou plusieurs lettres majuscules suivies d'un indice numérique.

LES LETTRES SYMBOLES

La première lettre indique le domaine de tension des ouvrages sur lesquels le titulaire de l'habilitation peut travailler ou intervenir: B: Ouvrage du domaine BT et TBT; H: Ouvrage du domaine HT.

La seconde lettre, lorsqu'elle existe, précise la nature des opérations qu'il peut effectuer:

- C: Le titulaire peut procéder à des consignations; T: Le titulaire peut travailler sous tension; N: Le titulaire peut effectuer des travaux de nettoyage sous tension; V: Le titulaire peut travailler au voisinage; R: Le titulaire peut procéder à des interventions de dépannage ou de raccordement; S: Habilitation spéciale.

LES INDICES NUMERIQUES

Une même personne peut cumuler des habilitations de symboles différents. Une habilitation d'indice numérique détermine l'attribution des habilitations d'indice inférieur, mais exclusivement pour les opérations sur les ouvrages du même domaine de tension.

Le titulaire d'une habilitation doit respecter impérativement les indications portées sur son titre d'habilitation.

Tableau d'habilitation: BT et TBT

Table with 4 columns: Habilitation, Taux, Sous tension, Hors tension. Lists categories like Non électricien, Exécutant électricien, Chargé de travaux, etc.

Pour les personnes habilitées à travailler au voisinage des ouvrages sous tension du même domaine de tension, il y a lieu d'ajouter la lettre V aux symboles B0, B1, B2.

Tableau d'habilitation: HT

Table with 4 columns: Habilitation, Taux, Sous tension, Hors tension. Lists categories like Non électricien, Exécutant électricien, Chargé d'intervention, etc.

Pour les personnes habilitées à travailler au voisinage des ouvrages sous tension du même domaine de tension, il y a lieu d'ajouter la lettre V aux symboles H0, H1, H2.

Travaux hors tension

Pour effectuer des travaux hors tension soit d'ordre électrique ou non électrique sur un ouvrage en exploitation, il convient avant tout d'éliminer le risque électrique en consignation les installations concernées.

Le principe de la consignation est une démarche capitale qui se traduit par 4 opérations destinées à assurer la protection des personnes et des biens contre les conséquences de tout maintien accidentel ou de retour intempestif de la tension sur l'ouvrage concerné.

Séparation

Séparer l'installation de toute source possible de tension après mise à l'arrêt.

◆ Cette opération doit être effectuée par le chargé de consignation ou sous sa responsabilité. Au delà de 500 V, la coupure doit être assurée par des dispositifs à coupure pleinement apparente.

◆ La séparation doit être effectuée de façon certaine et porter sur tous les conducteurs actifs, y compris le neutre.

Condamnation

Interdire toute remise sous tension en condamnant les appareils de réparation en position d'ouverture.

◆ Cette opération doit être effectuée par le chargé de consignation ou sous sa responsabilité.

◆ La condamnation doit interdire la manœuvre de l'organe de séparation, elle comprend :

☞ L'immobilisation par blocage mécanique

☞ La neutralisation de toutes les commandes locales et à distance, cette neutralisation doit être signalée.

◆ La suppression d'une condamnation ne peut être faite que par la personne qui l'a effectuée ou par un remplaçant désigné.

Identification

Permettre d'être certain que la zone de travail est bien située sur l'ouvrage mis hors tension.

◆ Moyens d'identifications :

Connaissance géographique des lieux

Consultation des plans et des lieux

Connaissance des ouvrages et de leurs caractéristiques

Exploitation des marquages

L'identification visuelle, ...

◆ Si la mise à la terre et en court-circuit n'est pas visible, il conviendra d'effectuer, sur place, un marquage.

Vérification de l'absence de tension V.A.T.

La vérification d'absence de tension, immédiatement suivie de la mise à la terre et en CC, est le plus sûr moyen d'assurer la prévention.

◆ Vérifier l'absence de tension sur tous les conducteurs y compris le neutre en BT, au plus près du lieu de l'intervention avec des vérificateurs normalisés. Le bon fonctionnement de l'appareil doit être vérifié avant et après chaque action.

◆ La mise à la terre et CC est le seul moyen pratique de se prémunir contre une remise sous tension, elle doit porter sur tous les conducteurs y compris le neutre.

◆ Dans tous les cas, vérifier l'absence de tension sur le lieu de travail.

Déconsignation

◆ Les opérations de déconsignation doivent être réalisées suivant les mêmes conditions que celles prévues pour l'attestation de consignation.

◆ Après réception du ou des avis de fin de travail, le chargé de consignation doit :

☞ Ouvrir les sélecteurs ou interrupteurs de mise à la terre et en CC

☞ Déposer les dispositifs de mise à la terre et en CC qu'il avait posé

☞ Retirer les écrans protecteurs, matériels de ballastage posés initialement

☞ Décondamner les organes de séparations

☞ Restituer l'ouvrage au chargé d'exploitation qui peut procéder à tous les essais, mesurage, vérification qui s'imposent.

Présentation

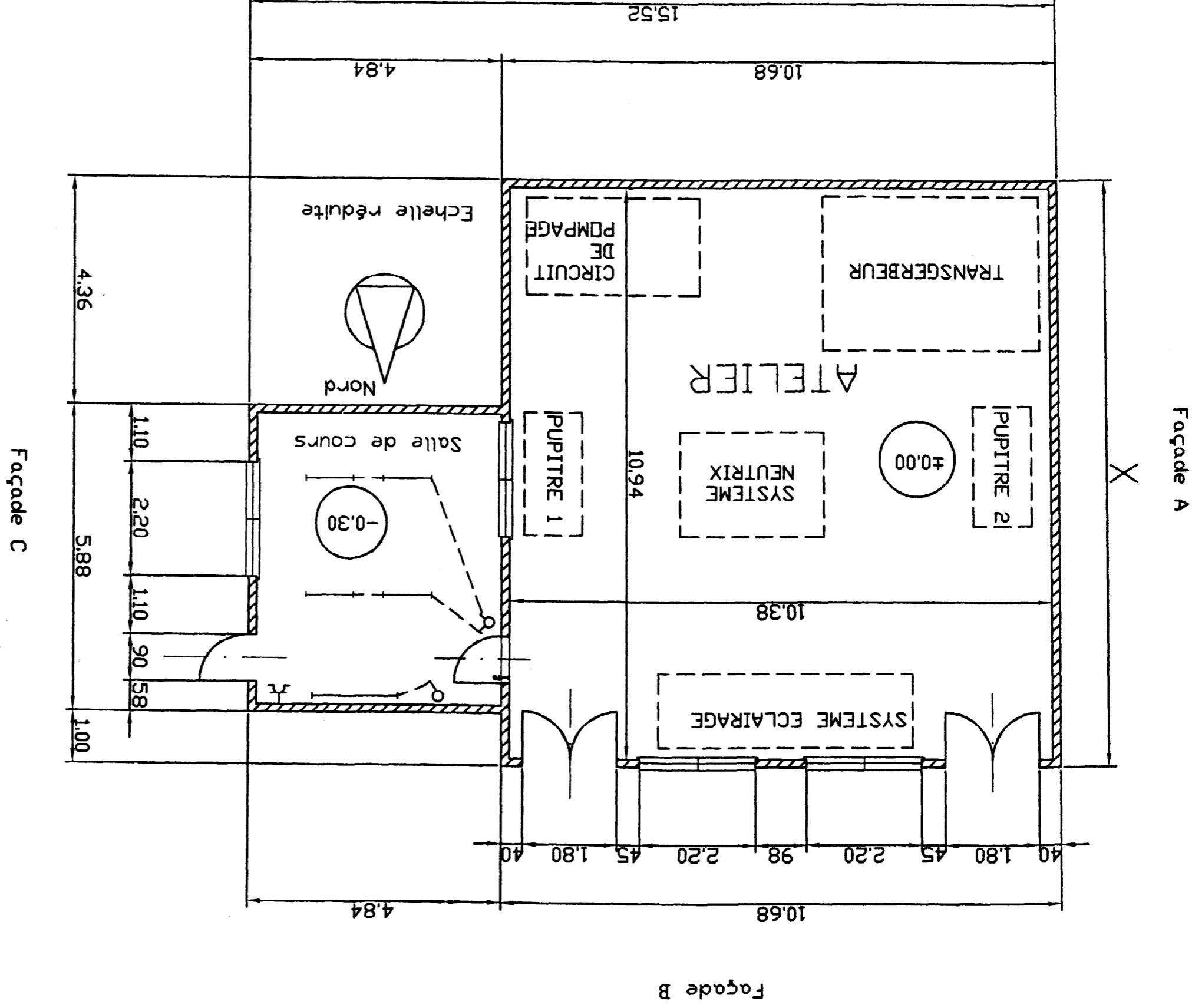
Le système « TRANSGERBEUR » est installé dans un atelier d'électrotechnique d'un lycée professionnel avec une salle de cours attenante.

1^{ère} PARTIE : Domaine BATIMENT.

L'étude porte sur les dimensions de l'ensemble atelier + salle de cours.

2^{ème} PARTIE : Domaine MECANIQUE.

L'étude aborde un arrêt de fin de course situé sur l'axe vertical du transgerbeur.



Façade D

B.E.P.
C.A.P.

Spécialité : ELECTROTECHNIQUE

Code Spécialité :

Epreuve : EP1-DESSIN

N° Sujet :

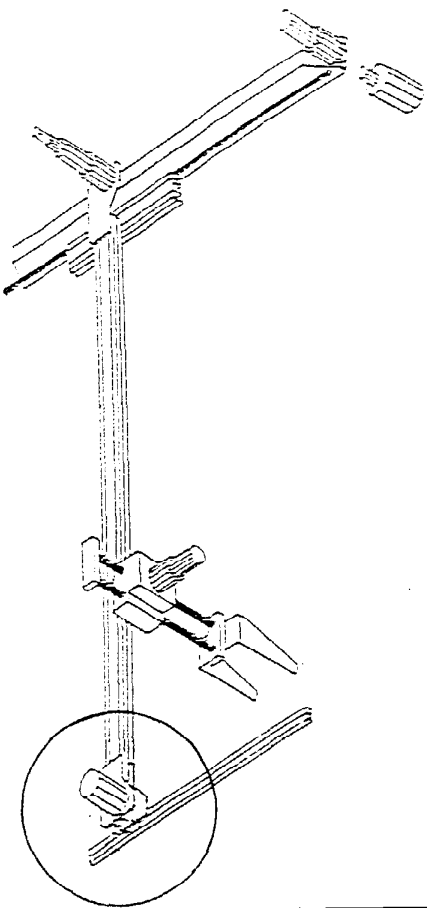
Coefficient :

Folio 6 / 7

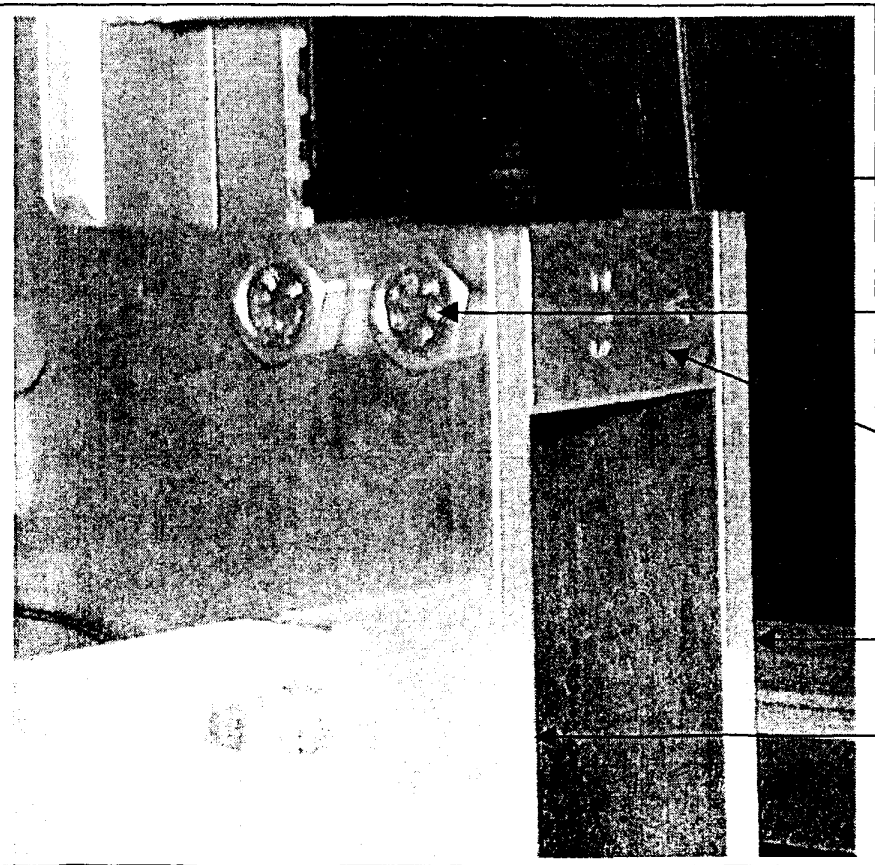
Durée :

Session 2002

SCHEMA PARTIELLE DU TRANSGERBEUR.



ZONE ETUDIEE

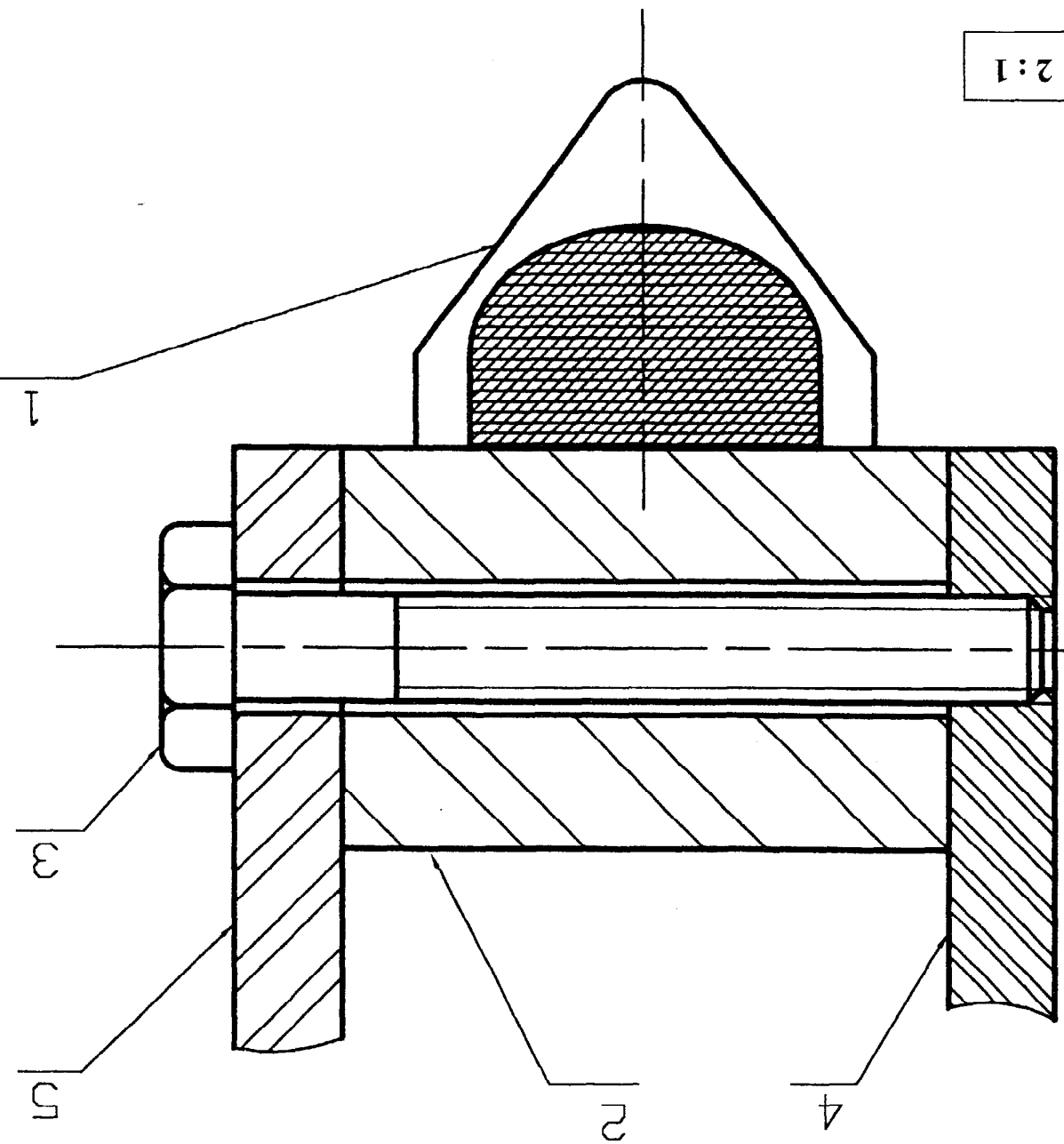


Photographie de la zone étudiée.

MISE EN SITUATION

L'amortisseur 1 permet d'arrêter sans dommage et sans choc le «transgerbeur» sur l'axe vertical. Cet amortisseur 1 est vissé sur la plaque support 2, elle-même fixée sur les flancs 1 et 2 par l'intermédiaire des 2 vis repérées 3.

Echelle : 2 : 1



COUPE PARTIELLE.

Rep.	Nb.	Désignation
1	1	Amortisseur
2	1	Plaque support
3		
4	1	Flanc 1
5	1	Flanc 2

B.E.P. Spécialité : ELECTROTECHNIQUE

C.A.P.

Code Spécialité :

Epreuve : EP1-DESSIN

N° Sujet :

Coefficient :

Folio 7 / 7

Durée :

Session 2002