



SERVICES CULTURE ÉDITIONS  
RESSOURCES POUR  
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Clermont-Ferrand  
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.

# CAP PREPARATION ET REALISATION D'OUVRAGES ELECTRIQUES

SESSION 2013

EPREUVE EP1  
COMMUNICATION TECHNIQUE

## DOSSIER TECHNIQUE

Tous les documents sont à rendre en fin d'épreuve.

Le dossier sujet est le dossier-réponse.

Les documents fournis au candidat sont constitués de trois dossiers :

DOSSIER TECHNIQUE  
DOSSIER RESSOURCE  
DOSSIER SUJET

page DT 1/17 à DT 17/17  
page DR 1/8 à DR 8/8  
page DS 1/15 à DS 15/15

|   |               |                 |                   |
|---|---------------|-----------------|-------------------|
| CAP Préparation et réalisation d'ouvrages électriques | Code :        | Session 2013    | DOSSIER TECHNIQUE |
| EP1 Communication technique                           | Durée : 3 h00 | Coefficient : 4 | Page DT 1/17      |

# SOMMAIRE

## BUREAU DE POSTE

|  |               |
|--|---------------|
| Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) ..... | Pages 3 à 9   |
| Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.) .....                 | Pages 10 à 14 |
| Plan circuit informatique .....  | Page 15       |
| Plan circuit d'éclairage.....  | Page 16       |

## LOGEMENT DE FONCTION

|  |         |
|--|---------|
| Schéma architectural des circuits électriques du logement existant ..... | Page 17 |
|--|---------|

20 SEPTEMBRE 2010

PLAN PARTICULIER DE SECURITE ET DE  
PROTECTION DE LA SANTE  
(P.P.S.P.S)

TRAVAUX DE RESTRUCTURATION  
DU BUREAU DE POSTE D'ANTRAIN  
11 RUE DES GLYCINES  
35 560 ANTRAIN  
LOT N°6 – ELECTRICITE

**MAITRE D'OUVRAGE**

DLI – LA POSTE  
(P.P.S.P.S)

# 1 - RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

## 1.1 - RENSEIGNEMENTS CONCERNANT L'OPERATION

Nom de l'opération : Travaux de restructuration du bureau de poste d'Antrain

Adresse : 11, rue des Glycines  
35560 - ANTRAIN

## 1.2 - RENSEIGNEMENTS CONCERNANT L'ENTREPRISE

Lot N° : Electricité

Entreprise : Mandataire : SARL KROL, Electricité générale  
Z.A. de la Morandais  
35190 - TINTENIAC  
☎ : 02.99.66.66.60  
Fax : 02.99.66.66.67

Nom et qualité de la personne chargée de diriger l'exécution des travaux :

- Monsieur KROL Pascal  
Gérant de l'entreprise SARL KROL

Date de début des travaux : le 20 SEPTMBRE 2010

Durée : 5 Semaines

Horaires : 8h00 à 12h00 - 13h30 à 17h30.

Effectif prévisible moyen / maximum : 1 à 2 ouvriers.

Description sommaire des travaux :

- Isoler et déposer les anciennes installations électriques.
- Mise en place du câblage et coffrets de chantiers.
- Installation électrique courants forts : passage câble, pose appareillage, armoires électriques, lustrerie.
- Installation courants faibles : pose des chemins de câble, câblage, pose appareillage, câbles informatique – Contrôle d'accès
- Installation détection incendie : Mettre les déclencheurs manuels à 1m10

## 2 - RENSEIGNEMENTS CONCERNANT L'ORGANISATION DU CHANTIER

### 2.1 - DISPOSITIONS EN MATIERE DE SECOURS ET D'EVACUATION DES PERSONNES DE CHANTIER.

Conduite à tenir en cas d'accident :

1 - Protéger la victime : - Ne déplacer la victime que pour la soustraire à un risque éventuel (feu, chute de matériaux, etc...),

2 - Alerter :  
- Les secouristes du chantier ;  
- Les services de secours extérieurs :  
\* POMPIER : **18 ou 112 ( PORTABLE )**  
\* SAMU : **15**

Le message doit préciser :

- l'adresse exacte du lieu de l'accident

**BUREAU DE POSTE D'ANTRAIN**

**11, Rue des Glycines**

**35560 ANTRAIN**

- Le numéro de téléphone du point d'appel

- Les circonstances de l'accident : Chute, électrocution, enfouissement, etc...);

- L'état et le nombre de blessés (saignent-ils ? parlent-ils ? ventilent-ils ?.)

- Accès des lieux et points de repère.

**NE JAMAIS RACCROCHER LE TELEPHONE LE PREMIER, FAIRE REPETER LE MESSAGE.**

3 - Guider les secours de l'entrée du chantier vers le lieu de l'accident.

4 - Avertir l'entreprise

Matériel médical existant sur le chantier

Une boîte de secours de première urgence est à disposition sur le chantier.

## Localisations et contenu de la boîte de premier secours

Vestiaire sud ouest du bâtiment.

Boîte de premier secours comprenant :

- 1 Boîte en P.V.C. 340/250/80 avec marquage : PREMIERS SECOURS et croix
- 2 Paires de gants latex usage unique
- 2 Sachets
- 5 Compresses 20/20 stériles individuelles
- 1 Sparadrap 5m
- 1 Paire de ciseaux ambidextre
- 1 Couverture de survie bis face avec mode d'emploi
- 1 Antiseptique sans alcool détergent multi-usages en 125ml
- 1 Crème contre coups
- 1 Crème contre les brûlures
- 1 Bande de gaz
- 1 Bande extensible
- 1 Pansement multi-usages 2m/3.5cm coupe saignement etc
- 1 Pansement compressif
- 3 Solutions oculaires en dosette
- 10 Compresses d'alcool
- 1 Pince à écharde mors plat inox
- 10 Pansements prédécoupés.

## **2.2 - MESURES PRISES POUR ASSURER L'HYGIENE DES PERSONNELS DE CHANTIER**

| <b>Installation mises à<br/>Disposition du personnel</b> | <b>Nombre</b> | <b>FOURNI PAR</b>                                 |
|--|---------------|---|
| Sanitaires sud ouest                                     | 1             | Existant sur place                                |
| Vestiaires sud ouest                                     | 1             | Existant sur place                                |
| Réfectoire   |               | Nos ouvriers prendront leurs repas au restaurant. |

Date prévisible de l'installation : SEPTEMBRE 2010

**3.3 - Dispositions prises par l'entreprise KROL pour prévenir les risques encourus par ses salariés lors de l'exécution de ses propres travaux**

| MODE   | OPERATOIRE   |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| Phase de travaux<br>Déroutement                          | Moyens matériels<br>utilisés   | Risques prévisibles  | Mesures de protection<br>et de prévention retenues   |  |
| Incorporation dans les dalles et fourreaux dans les murs | Escabeau, marteau, burin, perforatrice électrique, rainureuse, etc.... | Chute du personnel<br>chute de matériaux<br><br>éclat dans les yeux<br>poussières<br>électrocution | Vérifier les protections mises en place par le gros œuvre.<br>Port du casque et des chaussures de sécurité obligatoires<br><br>port de lunettes<br>port de masque filtrant<br>utiliser de l'outillage électrique classe II |  |
| Opération mécanique<br>Découpe / Meulage                 | Meuleuse + disqueuse<br>Tronçonneuse                                   | Coupure  | Lunettes, casque, gants, vêtement de travail   |  |
| Filerie et câblage                                       | Idem ci-dessus<br>Dérouteur de câble                                   | Idem ci-dessus<br>Ecrasement des pieds   | idem ci-dessus<br>chaussures de sécurité   |  |
| mise en place et raccordement de la centrale d'incendie  | Outillage à mains. Perceuse à percussion                               | Ecrasement des mains ou des pieds  | chaussures de sécurité et gants de manutention.  |  |
| Mise en service  | Contrôleur universel   | électrocution  | Utiliser un tapis isolant et des masques faciaux anti-flash, des gants isolants habilitation électrique  |  |



| MODE  | OPERATOIRE   | Risques prévisibles  | Mesures de protection et de prévention retenues  |
|---|--|--|--|
| Phase de travaux déroulement  | Moyens matériels utilisés                                    |  |  |
| Circulation des véhicules du personnel  |  | Accidents de la circulation  | Signalisation<br>Stationner dans les zones réservées   |
| Circulation des véhicules pour approvisionnement  | Camionnettes   | Accidents de la circulation  | Signalisation<br>Eviter les marches arrière ou avoir un signalisateur  |
| Déchargement des matériaux - poids maxi 90 kg   | Véhicules accès au pied des bâtiments et magasin de stockage | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chute de matériaux</li> <li>- Blessures aux pieds</li> <li>- Blessures aux mains</li> <li>- Lombalgies aiguës</li> <li>- Tour de reins</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaussures de sécurité</li> <li>- Gants de protection</li> <li>A l'extérieur : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Casque de sécurité</li> </ul> </li> <li>- Fractionnement des charges</li> </ul> |
| Manutention dans escalier   | Manuelle   | Chute ouvrier ou matériel  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Port de casque</li> <li>- Chaussures de sécurité</li> <li>- Protection et éclairage</li> </ul> En cas de défaillance demande de remise en état.   |
| Pose de la filerie<br>Conduits appareillage en hauteur ou en plafond<br>Chemin de câble | Escabeau<br>Echafaudage                                      | Chute de hauteur   | ESCABEAU conforme aux normes de sécurité.<br>Port de casque<br>En cas de détérioration prévenir l'entreprise<br>Formation Echafaudage<br>ECHAFAUDAGE conforme aux normes en vigueur  |

| MODE  | OPERATOIRE   | Risques prévisibles                | Mesures de protection et de prévention retenues   |
|---|--|------------------------------------|---|
| Phase de travaux déroulement<br><br>Travaux courants<br>Ex : Scelllements<br>Mise en place tableaux.                        | Moyens matériels utilisés<br><br>Eclairage baladeuse | Electrocutation                    | Baladeuse 220 volts raccordée sur l'installation électrique de chantier.<br>Vérifier le bon état des câbles et le maintien des paniers.   |
| Petits percements dans planchers et murs et vide sanitaire.<br><br><b>NOTA</b> : Dans cette opération pas de vide sanitaire | PERÇEUSE à percussion électrique de classe 2         | Electrocutation                    | 1 <sup>o</sup> Réaliser les percements depuis le rez-de-chaussée avec une PERCEUSE normalement alimentée.<br>2 <sup>o</sup> Si la solution ci-dessus ne peut-être retenue l'utilisation de la perceuse en vide sanitaire ne pourra être envisagée que si elle est alimentée par l'intermédiaire d'un transfo de sécurité à séparation des circuits (alimentant qu'un seul appareil) |
| Essais  | Ohmètre<br>Contrôleur universel magnéto              | Electrocutation<br>Electrification | - Port de gants isolants<br>- outils isolants (les vérifier)<br>- Protection différentielle 30 mA - Référence 510<br>"Respecter les habilitations".   |

20 SEPTEMBRE 2010

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIER  
(C.C.T.P.)**

**TRAVAUX DE RESTRUCTURATION  
DU BUREAU DE POSTE D'ANTRAIN  
11 RUE DES GLYCINES  
35560 ANTRAIN  
LOT N°6 – ELECTRICITE**

**MAITRE D'OUVRAGE**

**DLI –LA POSTE**

**(C.C.T.P.)**

# 1 DISPOSITIONS GENERALES

## 1.1 GENERALITES

Le présent document a pour objet la description des travaux d'Electricité et Courants Faibles à réaliser pour la création du Bureau de Poste d'ANTRAIN, localisé 11 Rue des Glycines.

## 1.2 ETENDUE DES TRAVAUX

L'ensemble des travaux du présent lot comprend :

- L'alimentation électrique depuis les équipements existants et la distribution général.
- L'équipement électrique des locaux
- Les alimentations et équipements force motrice divers
- Le câblage informatique
- Le câblage téléphonique
- Les équipements courants faibles divers

## 1.3 NORMES – REGLEMENTS – TEXTES DE REFERENCE

Tous les travaux entrant dans la composition du présent lot sont à réaliser selon les règles définies par les documents suivants :

- Normes françaises en vigueur, en particulier :
  - \* NF 14.100 : installations de branchement de première catégorie – règles
  - \* NF C 17.100 : installations électriques basse tension – règles
  - \* NFC 15.100 : relative aux installations électriques intérieures
  - \* NF C 12.100 : relative à la protection des travailleurs
  - \* NF EN 12 464 : éclairage des lieux de travail intérieur
- Recommandations et exigences de mise en œuvre des fournisseurs et fabricants
- DTU 70.1 : installations électriques
- Règles PROMOTELEC
- Cahier des clauses techniques
- Cahier des clauses spéciales

Lois, Décrets et Arrêtés :

- Les lois, décrets et arrêtés concernant la sécurité contre les risques d'incendie dans les E.R.T. et ERP
- Les lois, décrets et arrêtés concernant la prévention de risques du travail, en particulier les décrets du 14/11/88 et 10/11/76.

## 1.4 MATERIELS ET MATERIAUX

### 1.4.1 Petit appareillage

L'appareillage sera encastré dans des boîtes encastrées avec fixation à vis ou dans les goulottes.

Le petit appareillage sera du type :

- Appareillage standard : **MOSAIC 45 Blanc de LEGRAND**
- Appareillage étanche saillie : **PLEXO 55 composable de LEGRAND**
- Appareillage étanche encastré : **PLEXO 10 de LEGRAND**

Pour les prises à détrompeur, il sera prévu la fourniture de l'équipement de détrompage à installer sur les fiches des équipements.

En règle générale tout l'appareillage sera installé de manière uniforme, à savoir :

- Accès porte : 5 cm du chambranle
- PC vers murs : 30 cm de l'angle de mur
- PC en hauteur : sous inter, sauf stipulation contraire sur plan

Les boîtiers, qui servent au raccordement des équipements informatiques, sont alimentés depuis l'armoire par :

- 1 alimentation tétrapolaire issue d'un départ « normal »
- 1 alimentation tétrapolaire issue d'un départ « ondulé ».

#### 1.4.2 Plinthe électrique

- Plinthe électrique en PVC blanc
- Type **DLP** de **LEGRAND**
- Dimension 50 x 105, 50x150 mm selon le nombre de câbles à passer
- 3 compartiments indépendants
- Accessoires normalisés : angles sortant et rentrant, angles à 90°, embouts de fermeture
- Remontées apparentes par profilé de même présentation, mais de dimension 50x75 mm

#### 1.4.3 Liste des luminaires

Montage des luminaires :

Répartition esthétique des luminaires dans l'espace en tenant compte des contraintes suivantes :

- la bordure des luminaires ne doit pas se trouver à moins de 50 cm de toute paroi verticale
- les luminaires prescrits au paragraphe suivant (ou équivalents) devront être positionnés dans les faux-plafond de manière à créer un éclairage homogène des zones ou locaux concernés.

Leur photométrie permet :

- d'obtenir un éclairage moyen à maintenir fixé aux paragraphes suivants
- Assurer une uniformité mini d'éclairage de 0,4
- Eviter les ombres portées (plans de travail)
- Eviter l'éblouissement (UGR < ou égal à 19)
- Eviter les reflets gênants

La pose des luminaires devra tenir compte de leur photométrie (flux longitudinal, flux transversal).

Les lampes à incandescence (halogène), les lampes à sodium sont interdites.

Les luminaires seront de type (ou équivalents) :

- **Type A1** :

- Luminaire encastré laqué en blanc et cache lampes en polycarbonate extrudé
- Portières en polycarbonate
- IP 20, IK 03, 960°C
- 4 lampes fluorescentes 18W
- Luminaire avec starter compensé parallèle ( $\cos\phi$  0.8)
- Type ALTER / Référence : Caisson 60 x 60, EBIND 600-414 HR (PO) BE

**Nota** : Sous réserve de disponibilité les luminaires pourront être du même modèle que l'existant :  
4 x 18 W à grille alu satiné.

## 2 DEPOSE

La neutralisation des circuits électrique, courant forts et faibles, seront assurés par le prestataire.

## 3 ALIMENTATION ET DISTRIBUTION

### 3.1 INSTALLATION DE CHANTIER

Cette installation à caractère provisoire doit permettre à tous les corps d'état d'utiliser l'électricité dans des conditions satisfaisantes pour l'éclairage de tous les locaux, l'éclairage de sécurité de tous les accès, la force motrice des outillages mobiles, la prise de terre.

Un coffret de chantier sera à disposition au pied du TGBT, il sera équipé de :

- 2 prises triphasées,
- 4 prises 2P+T 20 A
- 1 arrêt d'urgence situé sur le dessus du coffret
- 1 dispositif différentiel 30 mA

### 3.2 PRISE DE TERRE

La prise de terre existante sera réutilisée et bouclée sur la barrette de coupure normalisée, compris contrôle et transmission du relevé au Maître d'Ouvrage.

Si nécessaire :

- Mise en place d'une prise de terre dont la valeur ne sera pas supérieure à 10 ohms
- Barrette de coupure
- Câble isolé jaune vert jusqu'au TGBT.

Le câblage des terres en étoile depuis le fond de fouille vers le répartiteur devra respecter le CCTG (section des câbles, cheminement, baies...)

Des liaisons équipotentielles secondaires sont réalisées au niveau des locaux sanitaires et techniques, et reliées à la liaison équipotentielle générale.

La terre précâblage informatique a pour origine la barrette de terre générale. Elle est à réaliser en câble de cuivre isolé d'une section de 25 mm<sup>2</sup> – couleur vert-jaune.

### 3.3 ALIMENTATION DEPUIS LE RESEAU

Le bâtiment est alimenté en tarif Vert.

Le TGBT du local est localisé sur cloison en couloir arrière guichet. Le départ en amont de cette armoire est pris au TGBT bâtiment 1, 9 rue Vaneau en sous-sol.

L'installation à réaliser sera raccordée depuis ce TGBT.

### 3.4 ARMOIRE GENERALE DE PROTECTION

L'ensemble de ces armoires sera équipé des protections et commande nécessaire aux équipements décrits ci-après équipés à minima de :

Tableau électrique, fourniture, pose et raccordement de

- Disjoncteur (EDF) TETRA, 3 pôles protégés
- Disjoncteurs différentiels instantanés 300 mA :
  - \* 1 pour éclairage intérieur en îlot 10 A MONO
  - \* 1 pour éclairage intérieur en périphérie 10 A MONO
  - \* 1 pour éclairage intérieur hall public 10 A MONO
  - \* 1 pour éclairage intérieur attente 10 A MONO
  - \* 1 pour éclairage intérieur bureau 10 A MONO
  - \* 1 pour éclairage extérieur 10 A MONO
  - \* 1 pour l'éclairage des enseignes
  - \* 1 pour alimentation coffret de télécommande, éclairage de sécurité (en MONO)
  - \* 1 pour chauffage
  - \* 1 pour porte d'entrée
  - \* 1 pour rideau métallique
  - \* 1 pour ECS
  - \* 1 pour climatisation
  - \* 1 pour PC confort
  - \* 1 pour PC accueil
  - \* 1 pour PC comptoir
  - \* 1 pour PC boutique
  - \* 1 pour PC local automates
- Disjoncteur MONO avec différentiel pour le lot sécurité intrusion
- Disjoncteur DECLIC pour séparation des circuits lumière, alimentation et PC
- Commande de l'éclairage et de l'enseigne extérieur avec horloge, associée à un inter
- Coffret de télécommande pour éclairage de sécurité
- Câblage, repérage, schéma.

L'installation comprendra le câblage du système de coupure électrique extérieur des enseignes ainsi que les alimentations de toutes les enseignes si nécessaire selon les normes en vigueur.

### 3.5 CHEMIN DE CABLE

Fourniture et pose de chemin de câbles en goulottes Van Geel P31 inox 304 perforée pour courant fort et courant faible. Fixation sur consoles ou sur tiges filetées.

Les distances des chemins de câbles courant faible et courant fort seront conforme aux préconisations de la Poste.

Les goulottes courants forts seront de sections 75 x 400, celles de courants faibles seront de sections 75 x 300.

### 3.6 CABLES

Câbles de puissance série U1000RO2V  
Câble de sécurité CR1

## 4 CABLAGE INFORMATIQUE

### 4.1 ETENDUE DE LA PRESTATION

Le présent chapitre définit les conditions techniques d'exécution et le matériel relatif à l'installation d'un précâblage informatique suivant les documents référencés de la poste :

- Cahier Des Clauses Techniques Particulières LOT N°06 – ELECTRICITE

### 4.2 INSTALLATIONS A DEPOSER

La neutralisation des circuits courant faibles, seront assurés par le prestataire.

L'équipe de maintenance de la Poste ayant préalablement enlevé les cordons de brasage dans le local informatique.

### 4.3 PERFORMANCES ET ORGANISATIONS

Le pré câblage informatique est basé sur une distribution en étoile à partir d'un point de convergence appelé répartiteur.

### 4.4 DISTRIBUTION COURANTS FAIBLES

Chaque prise de téléphone et d'informatique sera reliée avec une gaine individuelle, jusqu'au local informatique :

- les câbles seront de type : catégorie 6 en 4 paires et 2 x 4 paires
- les câbles informatiques seront raccordés en EIA/TIA 568B
- les longueurs informatiques en cuivre ne devront pas excéder 80 mètres
- les câblages de terre devront respecter le CCTG de la DSEM (cheminement, baies..)
- les distances de séparation courants faibles / courants forts seront conformes aux spécifications du CCTG.

Les points à desservir sont à réaliser suivant plan en annexe.

## 5 ALARME INCENDIE

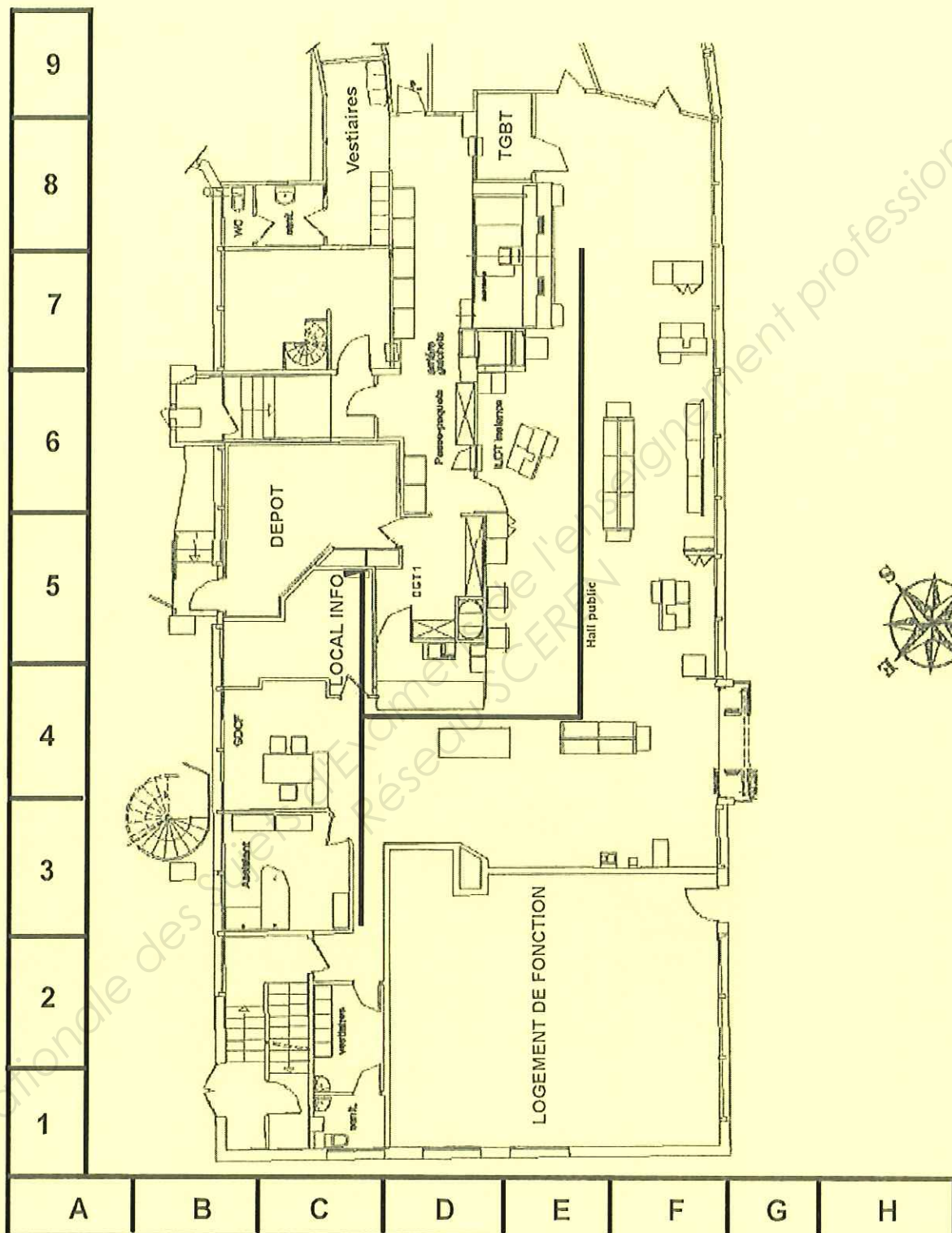
L'alarme installée est de type DEF à une boucle type 4.

Reprise et distribution des déclencheurs manuels pour implantations à hauteur réglementaire.

Les sirènes sont en nombre suffisant pour le site.

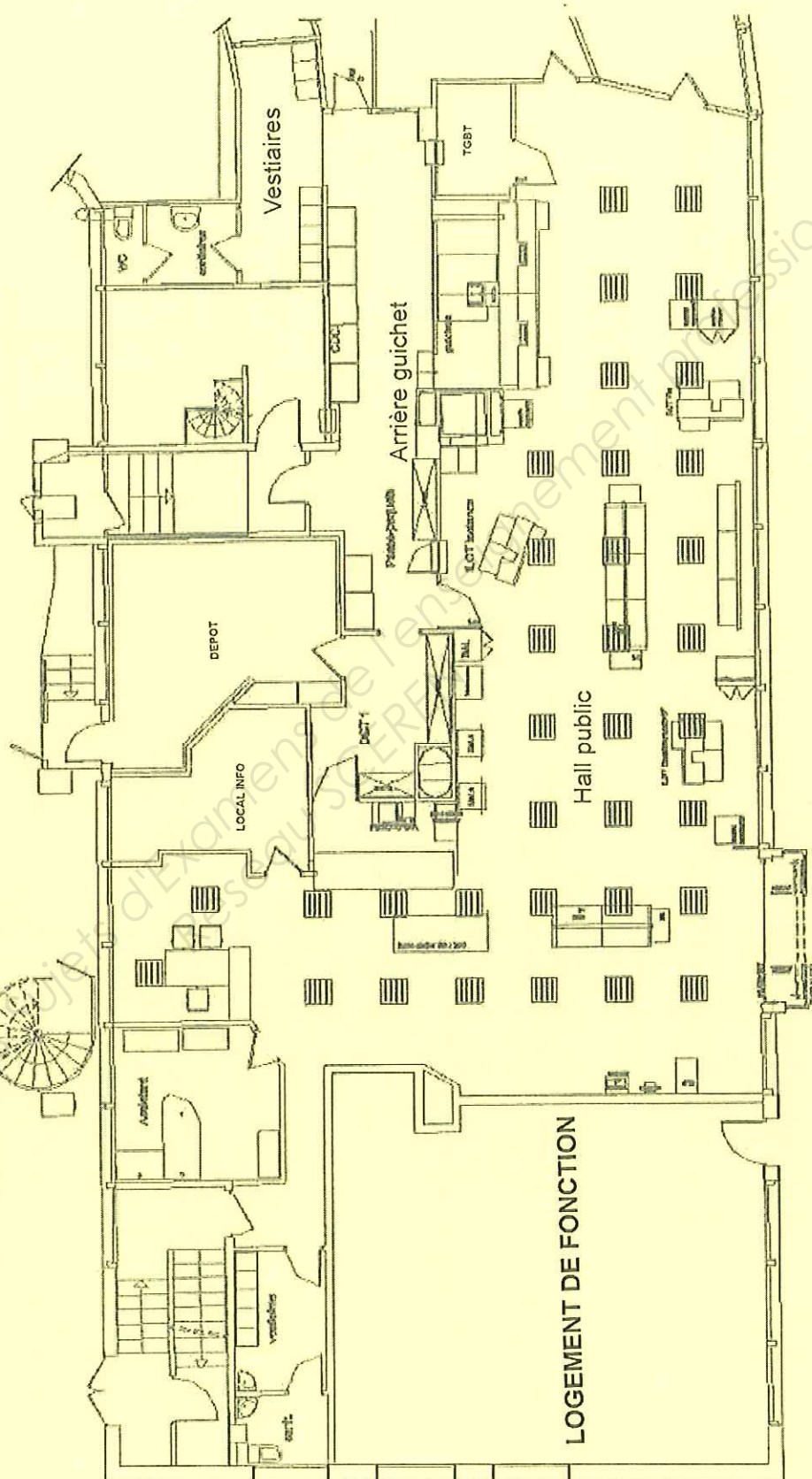
Prévoir essais et contrôle des batteries.

# IMPLANTATION DU CHEMIN DE CABLE





# PLAN D'ÉCLAIRAGE



# SCHÉMA ARCHITECTURAL DES CIRCUITS ÉLECTRIQUES DU LOGEMENT EXISTANT

