

# BREVET PROFESSIONNEL INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUES

SESSION : AUTOMNE 2004

EPREUVE PRATIQUE DU DOMAINE E2  
SOUS EPREUVE E22

**MISE EN SERVICE**

N° CANDIDAT :

NOTATION :

/30

NOTA :

*Ce dossier sera remis aux examinateurs en fin d'épreuve.*

<b>SUJET NATIONAL</b>	<b>SESSION 2004</b>	<b>SUJET</b>
Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques	Code(s) examen(s) :	
Épreuve : E22 Mise en service	Durée : 2 h	Coef. : 1.5 Page : 1/12

# RECOMMANDATIONS

L'ensemble de l'installation doit être conforme aux normes :

- NF-C 15-100 décembre 2002 (installations électriques)
- NF-C 79-130 (sûreté des machines)

L'installation est alimentée par un réseau BTA

En vue d'éviter les accidents corporels au cours des opérations entreprises lors de la construction, de l'exploitation ou de l'entretien de l'ouvrage électrique, quelque soit la tension.

RESPECTER LES PRESCRIPTIONS A OBSERVER DU

RECUEIL

D'INSTRUCTIONS GENERALES

DE SECURITE

D'ORDRE ELECTRIQUE

PUBLICATION

UTE C18-510

De L'UNION TECHNIQUE

DE L'ELECTRICITE

Du 14 novembre 1998

<b>SUJET NATIONAL</b>	<b>SESSION 2004</b>	<b>SUJET</b>
<b>Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Code(s) examen(s) :</b>	
<b>Épreuve : E22 Mise en service</b>	<b>Durée : 2 h</b>	<b>Coef. : 1.5</b>
		<b>Page : 2/12</b>

**REMARQUES GENERALES SUR LA SECURITE :  
EXAMEN DU BP INSTALLATIONS ET EQUIPEMENTS ELECTRIQUES**

**RECOMMADATIONS RELATIVES A LA SURVEILLANCE ET LA SECURITE DES  
CANDIDATS**

**Afficher et commenter, dans la salle, la procédure suivante :**

- **LE SURVEILLANT/CORRECTEUR VERIFIE** que le poste d'essais et mesures est **CONSIGNE ET HORS TENSION (D.D.T)**.
- **LE SURVEILLANT/CORRECTEUR** donne l'autorisation au(x) candidat(s) d'effectuer le câblage (Utilisation de connectique et appareils de mesures appropriés).
- **LE CANDIDAT** détecte l'absence de tension **(D.D.T)** et réalise le câblage hors tension.
- **LE CANDIDAT VERIFIE** le montage.
- **LE SURVEILLANT/CORRECTEUR AUTORISE** la mise en service de l'installation après **DECONSIGNATION DU POSTE**.
- **LE SURVEILLANT/CORRECTEUR SURVEILLE** le (ou les) candidat(s).
- **LE SURVEILLANT/CORRECTEUR COUPE** l'alimentation du montage support d'essai à l'issue de la manipulation sur le poste => **CONSIGNATION DU POSTE**.
- **LE SURVEILLANT/CORRECTEUR VERIFIE** l'absence de tension sur le poste **(D.D.T)**.
- **LE SURVEILLANT/CORRECTEUR DONNE** l'autorisation de débrancher les appareils de mesures et les constituants associés.
- **LE CANDIDAT VERIFIE** l'absence de tension **(D.D.T)** puis débranche les appareils et les constituants associés en commençant par les sources d'énergie.

*Durant les mesures, toute intervention sur le câblage ou sur les branchements des appareils est interdite, toute modification du montage s'effectue hors tension.*

<b>SUJET NATIONAL</b>	<b>SESSION 2004</b>	<b>SUJET</b>
<b>Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Code(s) examen(s) :</b>	
<b>Épreuve : E22 Mise en service</b>	<b>Durée : 2 h</b>	<b>Coef. : 1.5</b>
		<b>Page : 3/12</b>

# NOTES AUX CANDIDATS

## EPREUVE DE MISE EN SERVICE

Le candidat dispose de 2 h pour l'épreuve de mise en service.

L'épreuve se déroule sur 2 h.

Le candidat doit considérer son installation dans le cadre d'une première mise en service après câblage.

### TRAVAIL DEMANDE AU CANDIDAT

#### Mise en service :

Il vous est demandé de procéder à la mise en service de l'équipement concerné.

Cela consiste à effectuer certaines opérations préliminaires :

- vérification par examen à faire **avant la mise sous tension**,
- essai selon la norme NF-C 15-100 dans un ordre déterminé,

puis effectuer les essais fonctionnels de l'ensemble de l'équipement.

notifier le compte rendu des essais sur les fiches **A, B, C**.

#### Rappel :

Cette épreuve se fera conformément aux consignes générales de sécurité.  
(Consignation de l'équipement, détection de l'absence de tension avant intervention).

<b>SUJET NATIONAL</b>	<b>SESSION 2004</b>	<b>SUJET</b>
<b>Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Code(s) examen(s) :</b>	
<b>Épreuve : E22 Mise en service</b>	<b>Durée : 2 h</b>	<b>Coef. : 1.5</b>
		<b>Page : 4/12</b>

# BAREME D'EVALUATION

## FICHE DE NOTATION

### MISE EN SERVICE

#### FICHE A

=> Vérification par examen à faire avant la mise sous tension / 10

#### FICHE B

=> Essais NF-C 15-100 / 5

#### FICHE C

=> Essais fonctionnels / 15

#### TOTAL

/ 30

<b>SUJET NATIONAL</b>	<b>SESSION 2004</b>	<b>SUJET</b>	
<b>Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Code(s) examen(s) :</b>		
<b>Épreuve : E22 Mise en service</b>	<b>Durée : 2 h</b>	<b>Coef. : 1.5</b>	<b>Page : 5/12</b>

# FICHE DE VERIFICATION D'UNE INSTALLATION ELECTRIQUE ALIMENTEE EN B.T.A

D'après :

- la norme NF-C 15-100 Chap. 6
- la norme NE 60 204-1 Chap. 15
- la fiche pratique ED 46 INRS

Nom de l'installation : .....

Régime de neutre : .....

Nom du vérificateur : .....

Titre d'habilitation : .....

Date : .....

Pour chaque première mise en service d'un équipement, vous devez appliquer les 3 fiches test dans l'ordre chronologique proposé :

FICHE A  
FICHE B  
FICHE C

<b>SUJET NATIONAL</b>	<b>SESSION 2004</b>	<b>SUJET</b>
<b>Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Code(s) examen(s) :</b>	
<b>Épreuve : E22 Mise en service</b>	<b>Durée : 2 h</b>	<b>Coef. : 1.5</b>
		<b>Page : 6/12</b>

# FICHE A

C : Conforme      NC : Non Conforme

1) VERIFICATION PAR EXAMEN A faire avant la mise sous tension	C	NC	PRECISION EVENTUELLE	Date de mise en conformité
<b>Protection des personnes contre les contacts directs</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Conducteurs dénudés, appareillage détérioré, parties sous tension accessibles ...)</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
<b>Protection des personnes contre les contacts indirects</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les masses métalliques du système sont reliées à la terre</li> <li>• Tous les appareils sont connectés à la terre</li> <li>• Liaison équipotentielle sur la porte de l'armoire (uniquement si appareillage non alimenté en TBTS)</li> <li>• Mise à la terre de l'un des conducteurs actifs du secondaire des transformateurs de commande</li> </ul>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

<b>SUJET NATIONAL</b>	<b>SESSION 2004</b>	<b>SUJET</b>
<b>Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Code(s) examen(s) :</b>	
<b>Épreuve : E22 Mise en service</b>	Durée : 2 h	Coef. : 1.5 Page : 7/12

## FICHE A (suite)

Mise en oeuvre			
• Matériels adaptés aux conditions d'influences externes (IP...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Armoire en état (étanchéité au niveau des presse-étoupe, passe-fil, joint des portes, propreté...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Présence des schémas électriques de l'installation, notice d'avertissement et informations analogues	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Appareils, bornes, départs de câbles identifiés durablement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Appareillage, goulottes correctement fixés	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Qualité des connexions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Couleurs des conducteurs de protection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Section des conducteurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Isolement des conducteurs placés dans une même goulotte et appartenant à des circuits différents ou présence d'écran	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Conducteurs de protection connectés individuellement sur une seule borne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• Entrées de câbles correctes (têtes de câbles, manchons, fixations...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

<b>SUJET NATIONAL</b>	<b>SESSION 2004</b>	<b>SUJET</b>
<b>Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Code(s) examen(s) :</b>	
<b>Épreuve : E22 Mise en service</b>	Durée : 2 h	Coef. : 1.5 Page : 8/12



## FICHE A (suite)

Constitution et protection des circuits	C	NC		
• Le matériel implanté est celui mentionné sur les documents (schéma, liste du matériel...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• La tension des appareils est égale à la tension d'utilisation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Accessibilité des appareils de commande de sectionnement, de coupure d'urgence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Dispositifs appropriés de sectionnement et de commande coupant tous les conducteurs neutres compris (seule exception pour le PEN)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Protection pour chaque circuit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Calibre des appareils de protection, des interrupteurs...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Réglages des appareils de protection	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Type des fusibles, des disjoncteurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Prise de courant < 32 A protégée par un DDR 30 mA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
• Pouvoir de coupure des appareils de protection supérieure au Icc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

<b>SUJET NATIONAL</b>	<b>SESSION 2004</b>	<b>SUJET</b>	
<b>Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Code(s) examen(s) :</b>		
<b>Épreuve : E22 Mise en service</b>	<b>Durée : 2 h</b>	<b>Coef. : 1.5</b>	<b>Page : 9/12</b>

## FICHE B

2) ESSAIS NF-C 15-100 à faire dans l'ordre suivant	Résultats	Appareils employés, remarques	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuité des conducteurs de protection(entre la barre de terre et chaque appareil)</li> <li>• Résistance d'isolement entre conducteurs actifs et la terre (attention aux circuits sensibles)</li> <li>• Résistance d'isolement entre conducteurs actifs</li> <li>• Résistance de la prise de terre</li> <li>• Test des différentiels</li> </ul>			

<b>SUJET NATIONAL</b>	<b>SESSION 2004</b>	<b>SUJET</b>	
Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques	Code(s) examen(s) :		
Épreuve : E22 Mise en service	Durée : 2 h	Coef. : 1.5	Page : 10/12

# FICHE C

## 3) ESSAIS FONCTIONNELS partiels – complets

### Essais partiels

Nature et valeur des différentes tensions d'alimentation

- .....
- .....
- .....
- .....

Contrôle des sécurités

.....  
.....  
.....

Test des auxiliaires de signalisation :

.....  
.....  
.....

Contrôle ligne par ligne du circuit de commande :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

<b>SUJET NATIONAL</b>	<b>SESSION 2004</b>	<b>SUJET</b>
<b>Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Code(s) examen(s) :</b>	
<b>Épreuve : E22 Mise en service</b>	<b>Durée : 2 h</b>	<b>Coef. : 1.5</b>
		<b>Page : 11/12</b>

Essais complets :

Contrôle du fonctionnement :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Test des différentes phases de fonctionnement. Faire une démonstration du fonctionnement au client (l'examineur) :

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

<b>SUJET NATIONAL</b>	<b>SESSION 2004</b>	<b>SUJET</b>
<b>Brevet Professionnel Installations et Equipements Electriques</b>	<b>Code(s) examen(s) :</b>	
<b>Épreuve : E22 Mise en service</b>	<b>Durée : 2 h</b>	<b>Coef. : 1.5</b>
		<b>Page : 12/12</b>