

NOM :

Date : / / 20

EP3

Maintenance



Sommaire

Mise en situation ; Problématique ; Instructions de sécurité	page 2/17
Graficet d'organisation de la maintenance	page 3/17
Travail à effectuer :	page 4/17
1) Préparation	page 4/17
1.7) Compléter l'autorisation de travail	page 13/17
2) Mettre hors tension	page 6/17
3) Effectuer une V.A.T	page 7/17
4) Remplacer l'élément défectueux	page 7/17
4.3) Compléter l'avis de fin de travail	page 14/17
5) Remettre sous tension	page 8/17
5.1) Compléter l'avis de remise sous tension	page 15/17
6) Essais sous tension	page 8/17
7) Compte-rendu d'intervention	page 9/17
Différentes options de maintenance ; les équipements de protection	page 10/17
Fiche d'intervention DIUO	page 11/17
Document d'aide au choix de l'habilitation	page 12/17
Titre d'habilitation	page 16 et 17/17

Maintenance préventive d'une installation

Mise en situation

Votre entreprise " **DOM ÉLECTRICITÉ** ", qui a effectué le lot électricité de la « **Maison de Santé** » doit selon le DIUO : Dossier d'Interventions Ultérieures sur l'Ouvrage (Voir page 11/17), effectuer une visite annuelle de contrôle de l'installation électrique.

Le responsable des chantiers de votre entreprise au cours de cette visite annuelle de contrôle de l'installation électrique de la « **Maison de Santé** » a réalisé le bilan des travaux à effectuer :

Client	Détails des travaux à effectuer (à remplir par l'enseignant)
Maison de Santé Mr Braque Rue d'Aire 62451 HEUCHIN

Problématique

Vous travaillez en tant qu'ouvrier pour le compte de l'entreprise " **DOM ÉLECTRICITÉ** ".
Votre chef d'équipe décide au vu des travaux à effectuer et après avoir évalué les risques :

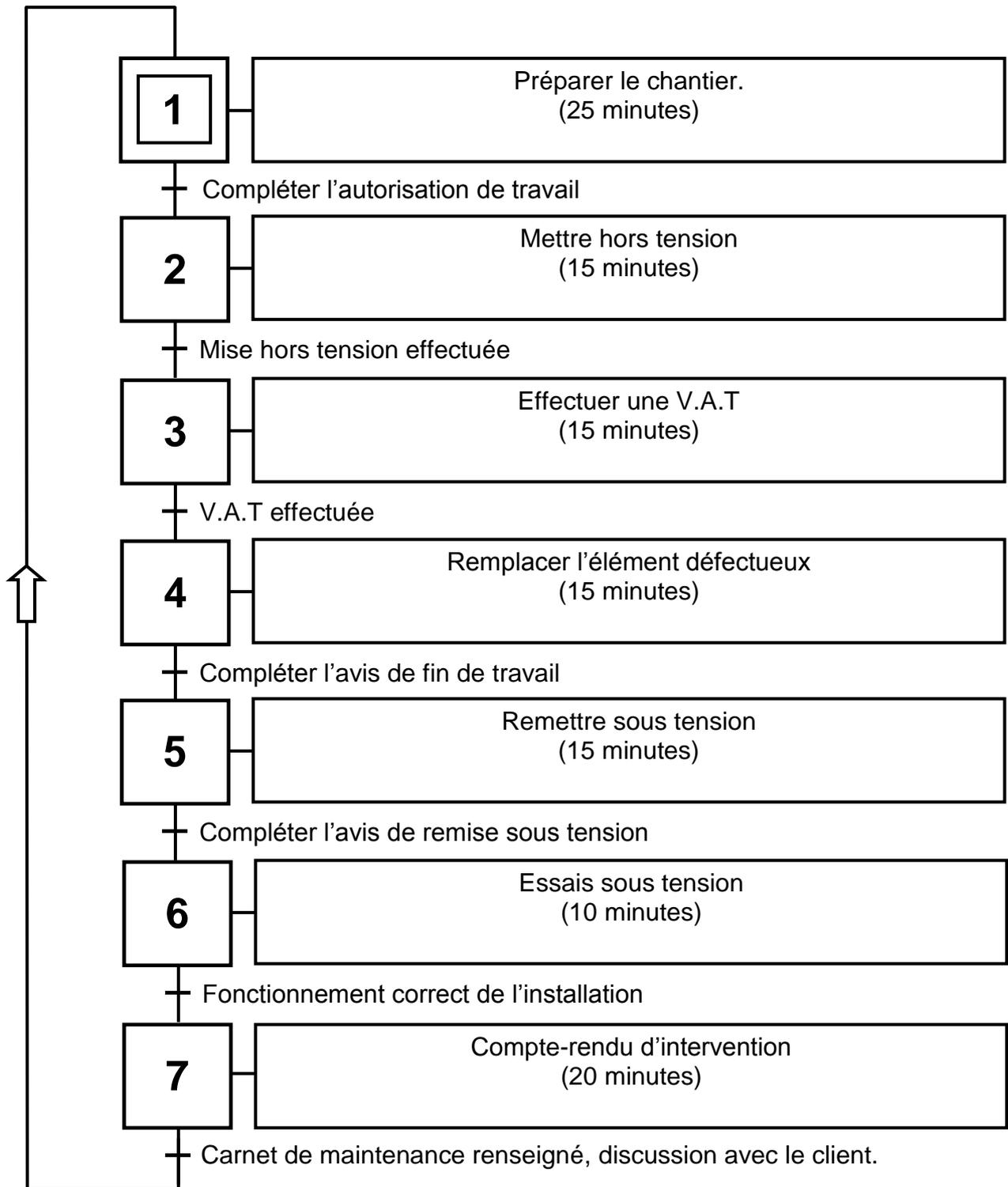
- de vous confier la maintenance préventive de l'installation électrique de la « **Maison de Santé** ».

L'installation électrique est conforme à la norme NF C 15-100.

Instructions de sécurité :

- Effectuer les tests qui suivent en présence d'un professeur.
- Utiliser les E.P.I ; E.P.C au regard de risques identifiés.
- Contrôler le matériel utilisé.
- Avoir suivi préalablement une formation théorique et pratique concernant la prévention des risques d'origine électrique. (Norme NF C 18-510).
- Avoir obtenu le titre d'habilitation en adéquation avec les tâches confiées.
- Avoir reçu l'ordre formalisé d'intervenir de son employeur
- Toute intervention doit faire l'objet d'une préparation avant l'intervention BT et d'une analyse complémentaire sur le lieu de travail.

Grafctet d'organisation de la maintenance



Travail à effectuer :

1) Préparation : (15mn)

1.1) Cocher l'outillage nécessaire pour intervenir chez le client.

<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Tournevis		Pince à dénuder		Pistolet à cartouche		Dénude câble		Niveau à bulle
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Pince à dénuder RJ		Scie cloche		Marteau		Perceuse		Scie
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Truelle ronde		Clé à molette		Mètre ruban		Pince à certir		Pince pour colliers
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
	Fraise à bois		Scie		Burin de maçon		Boîte à onglet		Pince coupante

1.2) En vous aidant du document d'aide au choix de l'habilitation *page 12/17*, **compléter** le tableau ci-dessous donnant les grandeurs limites pour l'intervention sur un circuit électrique.

Grandeurs limites	Tension d'alimentation <i>U en Volts</i>	Intensité maximale de l'appareil de protection <i>I en Ampères</i>	Section maximale des conducteurs <i>S en mm²</i>
Interventions élémentaires	<	32A
Maison de santé	230V

1.3) Votre titre d'habilitation vous permet-il donc d'**effectuer** l'intervention BT élémentaire sur l'installation ? *Voir page 16 et 17/17*

OUI NON

1.4) Remplir le tableau ci-dessous en respectant l'ordre du déroulement de l'intervention BT élémentaire.

Opérations :

- **Localiser** l'appareil ou l'élément à remplacer sur le schéma électrique et sur le poste de travail
- **Relever** sa référence et **compléter** le bon de sortie du magasin
- **Réaliser** la mise hors tension de la partie de l'installation concernée
- **Remettre** sous tension la partie d'installation précédemment mise hors tension
- **Déposer** l'appareil
- **Câbler** le nouvel appareil
- **Confirmer** le bon fonctionnement de l'installation
- **Prendre connaissance** du dossier de l'opération de maintenance préventive
- **Effectuer une VAT**

(Les opérations ne sont pas dans l'ordre d'exécution)

N° ORDRE	OPERATION A EFFECTUER
1	Prendre connaissance du dossier de l'opération de maintenance préventive
2	
3	Relever sa référence et compléter le bon de sortie du magasin
4	
5	
6	Déposer l'appareil
7	
8	
9	Confirmer le bon fonctionnement de l'installation

1.5) Donner la désignation de l'élément à remplacer :

1.6) Donner son repère :

1.7) Compléter l'autorisation de travail *page 13/17*

Notation enseignant	L'autorisation de travail est correctement complétée : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Observations :	

1.8) Compléter le bon de sortie de matériel :

BON DE SORTIE			
Demandeur :		Date de la demande :	
Chantier :			
Référence	Désignation	Quantité	Observations

2) Mettre hors tension une partie de l'installation

2.1) La maintenance préventive de l'installation se fait hors tension.
La mise hors tension partielle sera faite en présence du correcteur.



Attention Le circuit sur lequel vous intervenez sera hors tension mais **le reste de l'installation est sous tension.**

Rappeler les 4 opérations que peut réaliser un chargé d'intervention BT élémentaire :

1	Pré identification
2	
3	
4	

2.2) En présence du correcteur, **réaliser la mise hors tension** partielle de l'installation.

Notation enseignant Installation partiellement hors tension	Opération 1 réalisée : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
	Opération 2 réalisée : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON

3) Effectuer une VAT



Appeler le correcteur

3.1) Donner le nom des **EPI et EPC** dont vous avez besoin pour effectuer la VAT ?

EPI :	
EPC :	

3.2) Cocher les équipements correspondants ci-dessous :

 Tapis isolant	 Gants travail	 Chaussures sécurité	 Lunettes protection
 Poteaux avec chaîne	 Casque	 Malt	 Tabouret isolant
 Nappe isolante	 Perche isolante	 Casque écran facial	 Cadenas
 VAT	 Baskets	 Contrôleur différentiel	 Gants isolants

3.3) Effectuer la V.A.T.

Notation enseignant	V.A.T. correctement effectuée : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Observations :	

4) Remplacer l'élément défectueux

4.1) Déposer l'élément défectueux

Notation enseignant	Élément déposé correctement : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Observations :	

4.2) Remplacer l'élément défectueux dans le respect des procédures

Notation enseignant	Élément remplacé correctement : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Observations :	

4.3) Compléter l'avis de fin de travail page 14/17

Notation enseignant	L'avis de fin de travail est correctement complété : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Observations :	

5) Remettre sous tension la partie de l'installation préalablement mise hors tension:



Appeler le professeur pour effectuer la remise sous tension de l'installation

Notation enseignant Installation remise sous tension	Opération 2 réalisée : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
	Opération 1 réalisée : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON

5.1) Compléter l'avis de remise sous tension page 15/17

Notation enseignant	L'avis de remise sous tension est correctement complété : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Observations :	

6) Essai sous tension :



Montage sous tension

Appeler le correcteur

6.1) Vérification du fonctionnement.

Notation enseignant	Fonctionnement correct : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Observations :	

6.2) En présence du client et de son employeur, informer des opérations effectuées et, le cas échéant, des réserves pouvant en résulter.

<p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
---	--

Notation enseignant	Explication de l'intervention effectuée : <input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Observations :	

7) Compte rendu d'intervention : A compléter**COMPTE RENDU D'INTERVENTION**

Bon de travail n° : Date : / / Client :

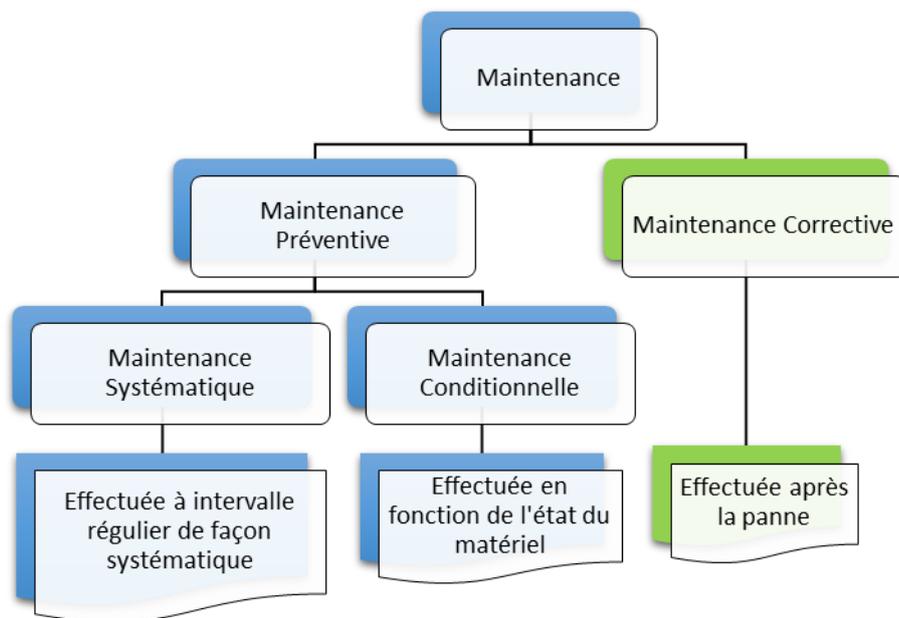
Technicien : Début de l'intervention : h Fin de l'intervention : h

NATURE DE L'INTERVENTION**TRAVAIL EFFECTUÉ****DIFFICULTÉS RENCONTRÉES****PIÈCES DE RECHANGE ET CONSOMMABLES**

Référence	Désignation	Quantité

Opération		Type de maintenance		Cause de défaillance	
Remplacement	<input type="checkbox"/>	Corrective	<input type="checkbox"/>	Usure normale	<input type="checkbox"/>
Réglage	<input type="checkbox"/>	Préventive systématique	<input type="checkbox"/>	Défaut utilisateur	<input type="checkbox"/>
Nettoyage	<input type="checkbox"/>	Préventive conditionnelle	<input type="checkbox"/>	Défaut maintenance	<input type="checkbox"/>
Diagnostic	<input type="checkbox"/>	Préventive prévisionnelle	<input type="checkbox"/>	Défaut conception	<input type="checkbox"/>
Amélioration	<input type="checkbox"/>	Travaux neufs	<input type="checkbox"/>	Défaut environnement	<input type="checkbox"/>
Contrôle	<input type="checkbox"/>	Rénovation	<input type="checkbox"/>	Défaut produit	<input type="checkbox"/>

Signature du technicien :**Signature du client :**



Différentes options de Maintenance selon AFNOR

Définitions

Conformément à la norme NF EN 13306

Maintenance préventive

Maintenance exécutée à des intervalles prédéterminés ou selon des critères prescrits et destinée à réduire la probabilité de défaillance ou la dégradation du fonctionnement d'un bien.

Maintenance systématique

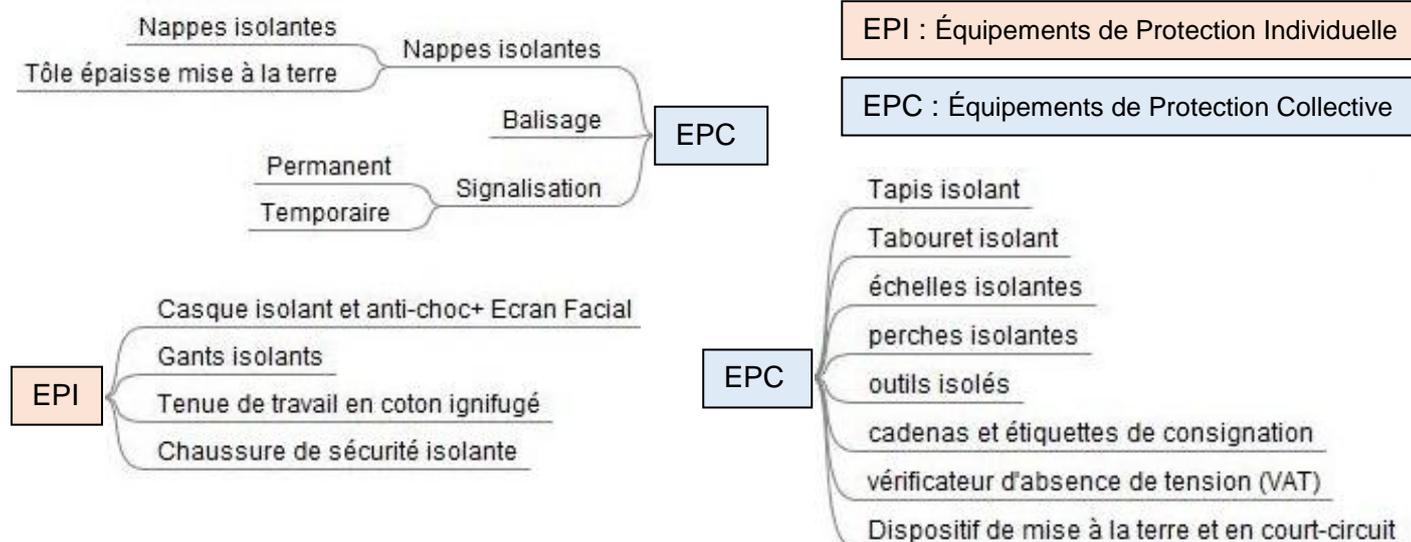
Maintenance préventive exécutée à des intervalles de temps préétablis ou selon un nombre défini d'unités d'usage mais sans contrôle préalable de l'état du bien.

Maintenance conditionnelle

Maintenance préventive basée sur une surveillance du fonctionnement du bien et/ou des paramètres significatifs de ce fonctionnement intégrant les actions qui en découlent.

NOTE : La surveillance du fonctionnement et des paramètres peut être exécutée selon un calendrier, ou à la demande, ou de façon continue.

LES ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION



EPI : Équipements de Protection Individuelle

EPC : Équipements de Protection Collective

D.I.U.O Fiche d'intervention : Réseau électrique, armoire électrique, local TGBT,

Description et localisation :

L'armoire électrique se trouve dans le local :

Les déclencheurs manuels d'alarme incendie sont situés :

Accès :

Accès de plain-pied aux armoires électriques et alarme incendie.

Accès au réseau électrique en faux plafond et son plénum à l'aide d'une plate-forme individuelle roulante (PIR) ou d'un échafaudage.

Intervention ultérieure	Durée	Périodicité
Visite de contrôle de l'installation électrique	Courte	Annuelle
Entretien préventif : Nettoyage et serrage des connexions	Courte à importante	Dès défaillance ou suivant un programme préventif
Remplacement du matériel obsolète et hors normes	Importante	15 à 20 ans suivant les recommandations du constructeur

Risques prévisibles	Dispositions techniques et moyens de prévention
Chute de hauteur	Pour les travaux en hauteur : Intervention de faible hauteur, plates - formes individuelles roulantes (PIR) utilisées pour des hauteurs jusqu'à 2,50 m. Hauteur > à 2,50 m : utilisation d'un échafaudage roulant, fixe ou d'une plate-forme élévatrice mobile de personnel (PEMP en fonction des hauteurs d'intervention) Le personnel en charge de la conduite d'une PEMP possèdera l'autorisation de conduite de son employeur.
Electrique	Avant intervention sur des parties sous tension et des ouvrages à proximité, consignation électrique des appareils concernés par du personnel ayant l'habilitation électrique en application des prescriptions de la norme NF C 18-510. Le niveau de l'habilitation est adapté en fonction de la nature de l'intervention.
Chute d'objet	Superposition des tâches interdite, baliser la zone de travail située à l'aplomb de la zone d'intervention.
Liés aux déplacements corporels	Interdire l'accès à la zone d'intervention, laisser les circulations propres et dégagées de tout matériaux et matériel.
Travailleur isolé	L'intervention ne devra pas être effectuée par une personne seule, afin de pouvoir secourir en cas d'accident tout intervenant dans les plus brefs délais, conformément à l'article R. 4512-13 du code du travail.

Moyens de manutention

Tous les appareils et accessoires de levage sont soumis aux prescriptions des articles R. 4323-22 à 28 du code du travail, relatif aux vérifications à effectuer à la mise en service, à la remise en service et périodiquement. L'arrêté du 1er mars 2004, précise le contenu des vérifications et les conditions dans lesquelles elles doivent être effectuées.

Contraintes liées à l'environnement et à l'intervention

Préalablement à l'intervention un plan de prévention sera établi entre l'entreprise extérieure intervenante et le chef d'établissement de l'entreprise utilisatrice conformément à l'article R. 4511-1 du code du travail, issu du décret n° 92-158 du 20 février 1992.

Références documents et plans

Plans architecte, DOE du lot électricité. Voir plans de câblage des armoires électriques.

Type d'opérations	Activités	Niveau d'autonomie	Distances minimales	habilitation	Observations
Basse tension de 0 à 1000 Volts					
Opérations	Interventions élémentaires sur des circuits terminaux (maxi 400V et 32A courant alternatif) Types d'opérations : -remplacement et raccordement de chauffe-eau, convecteurs, volets roulants ... -remplacement à l'identique de fusibles BT, réarmement de protections -remplacement à l'identique d'une lampe, d'un socle de prise de courant, d'un interrupteur -raccordement sur borniers (dominos...) en attente -réarmement d'un dispositif de protection Type d'emploi : gardien d'immeuble, chauffagiste, plombier, peintre,	Non électricien Remplacement Raccordement	Hors tension DM > 30 cm	BS	Interventions hors tension Interventions élémentaires de courtes durées sur un matériel Electrique ou une partie de l'installation, pour des circuits aux caractéristiques : -tension < 400V en courant alternatif + protection 32A -tension < 600V en courant continu + protection 16A -section < 6mm ² cuivre (10mm ² aluminium) -présence d'un organe de coupure permettant la mise hors tension dans des conditions de sécurité Opérations autorisées : -remplacement à l'identique d'une lampe, d'un accessoire d'un appareil d'éclairage, d'une prise de courant ou d'un interrupteur -raccordement d'un élément de matériel électrique à un circuit en attente, protégé contre les courts-circuits -réarmement d'un dispositif de protection, dans un environnement garantissant la sécurité de
	Interventions non planifiées Dépannages	Interventions de maintenance et dépannages sur des installations électriques basse tension Exemple : recherche de pannes, dysfonctionnements, remplacement de matériels défectueux, mise en service partielle et temporaire d'une installation Travaux électriques basse tension Consignation	Electricien Chargé d'interventions Seul +encadrement Entretien Dépannage BR inclut une habilitation BS Consignation uniquement pour lui	Au voisinage Pas de DM	BR
	Manœuvre de matériel électrique pour réarmer un disjoncteur, relais thermique..., mettre hors ou sous tension un équipement, une installation Type d'emploi : informaticien, gardien, personnel de production, ...	Electricien Chargé de consignation	Au voisinage Pas de DM	BC	Manœuvre en BT de consignation, de réarmement et d'exploitation

Autorisation de travail à compléter :

AUTORISATION DE TRAVAIL HORS TENSION		
ÉTABLISSEMENT / EXPLOITATION : identification		NUMÉRO D'ENREGISTREMENT : N°
		Opérations sur les installations et/ou dans un environnement électriques
		Si besoin, référence de tout autre document permettant l'engagement des travaux
ÉMETTEUR DU DOCUMENT : identité, coordonnées et qualité/habilitation		RÉCEPTEUR DU DOCUMENT : identité, coordonnées et qualité/habilitation
TRAVAUX D'ORDRE NON ÉLECTRIQUE	INTERVENTIONS ÉLÉMENTAIRES BASSE TENSION (BT)	AUTRES TRAVAUX D'ORDRE ÉLECTRIQUE HORS TENSION (à préciser ci-dessous)
<input type="checkbox"/> nettoyage avec risque électrique <input type="checkbox"/> peinture avec risque électrique <input type="checkbox"/> travaux au voisinage de canalisations électriques <input type="checkbox"/> entretien des espaces verts avec risque électrique <input type="checkbox"/> autres travaux (à préciser ci-dessous) :	<input type="checkbox"/> remplacement à l'identique d'un fusible BT, d'une lampe, d'un accessoire d'éclairage (pas de mise hors tension obligatoire si le matériel ne présente pas de détérioration, de risque de contact direct ou de projection en cas de court-circuit) <input type="checkbox"/> remplacement à l'identique d'une prise de courant ou d'un interrupteur <input type="checkbox"/> raccordement d'un élément de matériel électrique à un circuit en attente, protégé contre les courts-circuits <input type="checkbox"/> réarmement d'un dispositif de protection	
IDENTIFICATION ET LOCALISATION DES INSTALLATIONS CONCERNÉES PAR LES TRAVAUX	CAS DE LA CONSIGNATION / MISE HORS TENSION	
	<input type="checkbox"/> les travaux nécessitent une consignation / mise hors tension préalable et indépendante qui sera assurée par un chargé de consignation dûment habilité <input type="checkbox"/> la consignation / mise hors tension sera assurée directement sous la responsabilité du récepteur du document (sauf exceptions prévues pour les interventions élémentaires susvisées)	
INSTRUCTIONS COMPLÉMENTAIRES ÉVENTUELLES À OBSERVER POUR L'EXÉCUTION DES TRAVAUX		
PLANNING PRÉVISIONNEL DES TRAVAUX	SI BESOIN, DÉLAI DE RESTITUTION DES INSTALLATIONS EN CAS D'URGENCE	DÉLIVRANCE DU DOCUMENT
DÉBUT : date et heure	Heure(s) :	Date :
FIN : date et heure (ou durée)	Minute(s) :	Heure :
SIGNATURE DE L'ÉMETTEUR DU DOCUMENT (ou numéro du message)	SIGNATURE DU RÉCEPTEUR DU DOCUMENT (ou numéro du message)	

Avis de fin de travail hors tension à compléter :

AVIS DE FIN DE TRAVAIL HORS TENSION		
ÉTABLISSEMENT / EXPLOITATION : identification	NUMÉRO D'ENREGISTREMENT	
	<i>Opérations sur les installations et/ou dans un environnement électriques</i>	
	<i>Si besoin, référence de tout autre document permettant l'engagement des travaux</i>	
L'émetteur de l'avis <i>(identité, coordonnées et qualité/habilitation à rappeler à droite)</i>		
avise le récepteur de l'avis <i>(identité, coordonnées et qualité/habilitation à rappeler à droite)</i>		
que les travaux décrits ci-contre	Identification et localisation des installations et ouvrages concernés :	
	Nature des travaux réalisés :	
ont été achevés à la date et à l'heure indiquées ci-contre	Date :	
	Heure :	
Indications complémentaires et liste des documents transmis <i>(le cas échéant)</i>		
<p>L'émetteur de l'avis de fin de travail atteste par le présent document que son personnel a été rassemblé et informé de la fin du travail et qu'en outre, il a enlevé les dispositifs de sécurité et autres matériels placés par ses soins et remis les ouvrages ou les installations à la disposition de l'exploitation en ordre de marche en ce qui le concerne.</p>		
Signatures ou numéros des messages	L'émetteur de l'avis de fin de travail	
	Le récepteur de l'avis de fin de travail	

Avis de remise en tension à compléter :

AVIS DE REMISE EN TENSION		
ÉTABLISSEMENT / EXPLOITATION : identification	NUMÉRO D'ENREGISTREMENT	
	<i>Opérations sur les installations et/ou dans un environnement électriques</i>	
	<i>Si besoin, référence de tout autre document permettant l'engagement des travaux</i>	
L'émetteur de l'avis <i>(identité, coordonnées et qualité/habilitation à rappeler à droite)</i>		
avise le récepteur de l'avis <i>(identité, coordonnées et qualité/habilitation à rappeler à droite)</i>		
que l'installation ou l'ouvrage défini ci-contre	Identification et localisation des installations et ouvrages concernés :	
est remis en tension à la date et à l'heure indiquées ci-contre	Date :	
	Heure :	
Indications complémentaires et liste des documents transmis <i>(le cas échéant)</i>		
Signatures ou numéros des messages	L'émetteur de l'avis de fin de travail	
	Le récepteur de l'avis de fin de travail	

TITRE D'HABILITATION ÉLECTRIQUE N°1

(Extrait de la norme NF C18 510)

Employeur : **DOM ÉLECTRICITÉ**

Nom : Fonction : **Ouvrier**

Prénom : Affectation : **Maintenance préventive**

Validité : **31 décembre 2021**

	Rubriques à remplir obligatoirement			
	Symbole d'habilitation et attribut	Domaine de tension	Ouvrages ou installations concernés	Indications supplémentaires
TRAVAUX D'ORDRE NON ÉLECTRIQUE				
Exécutant				
Chargé de chantier				
TRAVAUX D'ORDRE ÉLECTRIQUE				
Exécutant				
Chargé de travaux				
Chargé d'intervention BT	BS	BT	Installations électriques	
Chargé de consignation				
Chargé d'opérations spécifiques				
Habilité spécial				
DOCUMENT SUPPLEMENTAIRE : OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>				
Le titulaire, Signature :	Pour l'employeur : Nom et prénom : Mr Dupont Yann Fonction : Chef d'entreprise Signature :	Date :		

PRÉCISIONS :

Ce titre est strictement personnel et ne peut être remis à des tiers.

Le titulaire doit être porteur de ce titre pendant les heures de travail ou le conserver à sa portée.

La perte éventuelle de ce titre doit être signalée immédiatement au supérieur hiérarchique.

Cette habilitation n'autorise pas à elle seule son titulaire à effectuer de son propre chef les opérations pour lesquelles il est habilité.

Il doit, en outre, être désigné par son chef hiérarchique pour l'exécution de ces opérations.

