irilus
FORMATION

Support de prise de notes lors de votre formation à distance Electricité

Qualiopi
processus certifié
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

SAS IRILUS Organisme de formation pour adultes
Immeuble Horizon - Esplanade de France - 3 rue Jacques Constant Milleret 42000 Saint Etienne
Enregistré au registre du commerce et des sociétés sous le numéro SIRET : 809107436 00028
Numéro code APE : 8559 A
Déclaration d'activité de formation Numéro 82420276542 auprès de préfecture de la région Auvergne-Rhône-Alpes

SOMMAIRE DE LA FORMATION

I. INTRODUCTION (en ligne)
II. LOIS GÉNÉRALES DE L'ÉLECTRICITÉ
III. LE RISQUE ÉLECTRIQUE
IV. TECHNOLOGIES
VALIDATION DES ACQUIS (en ligne)
V. CONTRÔLE
VI. ESSAIS-MESURES
VII. RAPPORT DE DIAGNOSTIC
TUTORIELS VIDÉOS - 35 MN (en ligne)

II. LOIS GÉNÉRALES DE L'ÉLECTRICITÉ

+ VOIR VIDÉO DANS LE SUPPORT NUMÉRIQUE SUR LA LOI D'OHM

1. COURANT ET GRANDEURS ELECTRIQUES

LE COURANT ÉLECTRIQUE

Le courant électrique est un **déplacement d'électrons dans un conducteur**.

Le courant continu CC
Le courant circule toujours dans le même sens

Le courant alternatif CA
Le courant change de sens périodiquement

EN FRANCE, LA DISTRIBUTION DU COURANT ALTERNATIF EST FAITE À LA FRÉQUENCE DE 50 HERTZ : LE COURANT CHANGE DE SENS 100 FOIS PAR SECONDE.

IRILUS-FORMATION

LES GRANDEURS ÉLECTRIQUES

Désignation	Symbole	Unité	Symbole Unité
Tension	U	Volt	V
Intensité	I	Ampère	A
Résistance	R	Ohm	Ω
Puissance	P	Watt	W
Energie	E	Joule	J

Les valeurs de l'intensité, de la tension, de la résistance dépendent les unes des autres.

Cette relation U=RxI est appelée loi d'Ohm.

Si on connaît la résistance et l'intensité, on peut calculer la **tension** :

$$U = R \times I$$

Si on connaît la tension et l'intensité, on peut calculer la **résistance** :

$$R = \frac{U}{I}$$

Si on connaît la tension et la résistance, on peut calculer l'**intensité** :

$$I = \frac{U}{R}$$

IRIS-FORMATION

Les **valeurs de l'intensité, de la tension, de la puissance** dépendent les unes des autres.

$$P = U \times I$$

La puissance est exprimée en **watts**

Si on connaît la puissance et l'intensité, on peut calculer la **tension** :

$$U = \frac{P}{I}$$

La tension est exprimée en **volts**

Si on connaît la tension et la puissance, on peut calculer l'**intensité** :

$$I = \frac{P}{U}$$

L'intensité est exprimée en **ampères**

IRILUS-FORMATION

2. TYPE DE SIGNAL

LE SIGNAL CONTINU

Il est généré par des générateurs électrochimiques ou électromagnétiques
Signal unidirectionnel

LE SIGNAL ALTERNATIF

Il est généré par des alternateurs ou par des onduleurs.

f=1/T
f: fréquence en (Hz)
T: période en (s)

IRILUS-FORMATION

3. TYPE DE COURANT

LE MONOPHASÉ

Une phase + un neutre
V1=V2=V3=240V

LE TRIPHASÉ

U31= U21 = U32 = 400 V

IRILUS-FORMATION

4. LES PRISES ELECTRIQUES

COURANT MONOPHASÉ

Dans cette prise électrique, le courant monophasé est distribué par deux bornes :

- une borne appelée Phase (Conducteur noir);
- une borne appelée Neutre (Conducteur bleu clair).

Ce type de prise sans terre est interdit

Dans cette prise électrique, le courant monophasé est distribué par deux bornes :

- le Neutre (Conducteur bleu clair).

Il y a une troisième borne qui est reliée à la terre pour assurer la protection des personnes contre les défauts d'isolement (conducteurs verts et jaunes).

IRILUS-FORMATION

COURANT TRIPHASÉ

Dans cette prise électrique, le courant triphasé est distribué par trois bornes, appelées Phases
(Conducteurs noirs).

Il y a une quatrième borne qui est reliée à la terre pour assurer la protection des personnes contre les défauts d'isolement (Conducteurs verts et jaunes)

Dans cette prise électrique, le courant triphasé est distribué par :

- trois bornes, appelées Phases (Conducteurs noirs),
- une borne, appelée Neutre (Conducteur bleu clair),

Il y a une cinquième borne qui est reliée à la terre pour assurer la protection des personnes contre les défauts d'isolement (Conducteurs verts et jaunes).

IRILUS-FORMATION

5. COMPREHENSION

Question

Quelle sera l'intensité absorbée par un radiateur monophasé de 1200 W branché sur le réseau ENEDIS ?

Réponse

- La réponse a cette question est : 5 A
- **P=UxI donc I=P/U**
- **1200/240=5A**

IRILUS-FORMATION

III. LE RISQUE ÉLECTRIQUE

HABILITATION ELECTRIQUE

Pour réaliser des opérations sur ou à proximité d'une installation électrique, le travailleur doit être habilité. L'habilitation est la reconnaissance, par l'employeur, de la capacité d'une personne placée sous son autorité à accomplir, en sécurité vis-à-vis du risque électrique, les tâches qui lui sont confiées. Avant d'être habilité, le travailleur doit avoir été formé et avoir été déclaré apte par le médecin du travail.

DOMAINES DE TENSION

DOMAINE DE TENSION	COURANT ALTERNATIF	COURANT CONTINU
TBT	U ≤ 50 volts	U ≤ 120 volts
BT	50 < U ≤ 1 000 V	120 < U ≤ 1 500 V
HTA	1 000 < U ≤ 50 kV	1 500 < U ≤ 75 kV
HTB	U > 50 kV	U > 75 kV

IRILUS-FORMATION

ACCIDENT D'ORIGINE ÉLECTRIQUE

Individu :

Électrisation
Électrocution
Brûlure externe

Installation :

Incendies
Explosion

Autre :

Chute de hauteur
Arrêt ou redémarrage intempestif d'un système pouvant entraîner un danger

- **Électrisation:** c'est la réaction du corps humain dûe à un contact accidentel avec l'électricité.
- **Électrocution:** c'est une électrisation qui entraîne la mort.
- **Les brûlures** par arcs et projections.
- **Les chutes**, conséquences d'une électrisation.
- **L'électricité** peut aussi être à l'origine d'incendies ou d'explosions.

LES EFFETS DE L'ÉLECTRICITÉ SUR LE CORPS HUMAIN

Risque Electrique: Occurrence faible, Gravité Forte

Causes des accidents d'origine électrique

- 20% proviennent de l'installation
- 80% proviennent du comportement de l'individu

IRILUS-FORMATION

CONSTAT

Sur 31 Millions de logements en France

7 Millions présentent des risques
2,3 Millions sont considérés comme très dangereux
250 000 incendies annuels dont 80 000 seraient d'origine électrique.

DOMAINE DE TENSION	COURANT ALTERNATIF	COURANT CONTINU
TBT	U ≤ 50 volts	U ≤ 120 volts
BT	50 < U ≤ 1 000 V	120 < U ≤ 1 500 V
HTA	1 000 < U ≤ 50 kV	1 500 < U ≤ 75 kV
HTB	U > 50 kV	U > 75 kV

En domestique **40% des victimes sont des enfants de moins de 9 ans**

IRILUS-FORMATION

2. FORME, FACTEURS ET EFFETS DE L'ELECTRISATION

FORMES D'ÉLECTRISATION

CONTACT DIRECT

CONTACT INDIRECT

D'après EN 292-1

- D'une isolation ne convenant pas des conditions prévues
- De phénomènes électrostatiques, tels que le contact d'une personne avec des parties chargées
-
- Il peut également occasionner des chutes de personnes(ou d'objets lâchés par ces personnes), dûes à l'effet de surprise provoqué par ces chocs électriques.

IRILUS-FORMATION

LES FACTEURS INFLUENÇANT LES DOMMAGES CORPORELS

- ⇒ La tension
- ⇒ Le type de courant
- ⇒ La résistance du corps humain
- ⇒ L'intensité
- ⇒ Le temps
- ⇒ Le trajet du courant

LES EFFETS DU PASSAGE DU COURANT ALTERNATIF

Effets du passage du courant alternatif		
Intensité	Perception des effets	Temps
0,5 à 1 mA	seuil de perception suivant l'état dela peau	
8 mA	choc au toucher, réactions brutales	
10 mA	contraction des muscles des membres	4 mn 30
20 mA	début de tétanisation de la cage thoracique	60 s
30 mA	paralysie ventilatoire	30 s
40 mA	fibrillation ventriculaire	3 s
75 mA	fibrillation ventriculaire	1 s
300 mA	paralysie ventilatoire	110 ms
500 mA	fibrillation ventriculaire	100 ms
1 000 mA	arrêt cardiaque	25 ms
2 000 mA	centre nerveux atteints	instantané

IRIUS FORMATION

3. L'ELECTRICITE ET LE CORPS HUMAIN

LES ORGANES FRAGILES

Ils sont 40 fois moins résistants que la peau

- ⇒ Le cerveau
- ⇒ Les poumons
- ⇒ Le cœur

- ⇒ Les reins

LA RÉSISTANCE DU CORPS HUMAIN

Elle varie avec :

- ⇒ La surface de contact
- ⇒ La pression de contact
- ⇒ L'épaisseur de la peau
- ⇒ La présence d'humidité
- ⇒ Le poids, la taille, la fatigue…

VARIATION DE LA RÉSISTANCE DU CORPS HUMAIN EN FONCTION DE LA TENSION DE CONTACT ET DE L'ÉTAT DE LA PEAU

TENSION DE CONTACT	PEAU SÈCHE	PEAU HUMIDE	PEAU MOUILLÉE	PEAU IMMERGÉE
25 V	5000	2500	1000	500
50 V	4000	2000	875	440
250 V	1500	1000	650	325
>250 V	1000	1000	650	325

Risque Electrique: Occurrence faible, Gravité Forte

Causes des accidents d'origine électrique

- 20% proviennent de l'installation
- 80% proviennent du comportement de l'individu

L'accident n'est jamais une fatalité

IRILUS FORMATION

CONSTAT

Sur 31 Millions de logements en France

7 Millions présentent des risques
2,3 Millions sont considérés comme très dangereux
250 000 incendies annuels dont 80 000 seraient d'origine électrique.

En domestique **40% des victimes sont des enfants de moins de 9 ans**

IRILUS-FORMATION

4. CONTACTS DIRECTS, CONTACTS INDIRECTS

LES MESURES DE PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS

Obstacles

protection collective

Isolation

protection intrinsèque

Éloignement des **pièces nues sous tension.**
Cette solution n'est pas autorisée dans les installations domestiques.

Par isolation

Par obstacle

IRIUS FORMATION

LES MESURES DE PROTECTION CONTRE LES CONTACTS DIRECTS

Par coupure automatique
Par l'emploi de matériel de classe 2
Par séparation de circuit

LES MESURES DE PROTECTION CONTRE LES CONTACTS INDIRECTS

LES CLASSES DE MATÉRIEL

CLASSE	SYMBOLE	UTILISATION
0	Pas de symbole	Interdite dans l'industrie
I	⏚	Matériel devant être relié obligatoirement à la terre
II	⧈	Matériel à double isolation, *jamais relié à la terre*
III	III	Lampe baladeuse alimentée en TBTS, *non reliée à la terre*

TRÈS BASSE TENSION DE SÉCURITÉ (TBTS)

Locaux secs
50 V en alternatif
120 V en =

Locaux immergés
12 V en alternatif
30 V en =

IRILUS-FORMATION

5. INDICE DE PROTECTION (IP) ET EQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELS (EPI)

INDICE DE PROTECTION IP

CLASSES DE PROTECTION

Production contre les corps solides et liquides

Indice de protection – IP

Degré de protection des enveloppes des matériels électriques selon les normes CEI 60529, NF EN 60529 (NF C20-010)

1er chiffre : protection contre l'introduction de corps solides			Lettre additionnelle IP XX (ABCD) : protection contre les contacts directs par l'accès aux parties dangereuses sous tension		
IP	tests		IP	tests	protection
0		Pas de protection	A	Ø50 mm, d	Le dos de la main reste éloigné des parties dangereuses
1	Ø 50 mm	Protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm			
2	Ø 12,5 mm	Protégé contre les corps solides supérieurs à 12,5 mm	B	12mm	L'introduction d'un doigt ne permet pas de toucher les parties dangereuses
3	Ø 2,5 mm	Protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm	C		L'introduction d'un outil (par ex. tournevis) ne permet pas de toucher les parties dangereuses
4	Ø 1 mm	Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm	D		L'introduction d'un fil ne permet pas de toucher les parties dangereuses
5		Protégé contre les poussières (pas de dépôt nuisible)			
6		Totalement protégé contre les poussières			

2e chiffre : protection contre les corps liquides		
IP	tests	
0		Pas de protection
1		Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau (condensation)
2	15°	Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale
3	60°	Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale
4		Protégé contre les projections d'eau de toutes directions
5		Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance
6		Totalement protégé contre les projections d'eau assimilables aux paquets de mer
7	1 m, 15 cm mini	Protégé contre les effets de l'immersion
8	m	Protégé contre les effets de l'immersion prolongée dans des conditions spécifiées

IRIUS-FORMATION

ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUEL
GANTS

Risques au niveau des mains
protection contre les contacts directs doivent être conformes à la norme NF S18-415

Les gants isolants doivent répondre aux prescriptions des normes en vigueur (Norme NF EN 60903)
N'utiliser que les gants adaptés à la tension des installations ou des équipements sur lesquels sont effectués les travaux ou interventions.
Ne pas utiliser de gants présentant des déchirures ou des trous, même petits.
Les vérifier avant chaque emploi.
Remettre les gants dans des boîtes ou sachets de protection.

ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUEL
ÉCRAN FACIAL

RISQUES AU NIVEAU DES YEUX ET DU VISAGE

Ultraviolets

Projections de particules (conforme au fascicule S 77-100)

RISQUES AU NIVEAU DES YEUX ET DU VISAGE

lors des étapes sous tension des interventions

lors des travaux ou interventions au voisinage

lors des opérations de contrôle, essais, mesurages

lors de la mise en place des dispositifs de mise à la terre et en court-circuit.

IRILUS-FORMATION

IV. TECHNOLOGIES

+ VOIR VIDEO SUR LE SUPPORT NUMÉRIQUE

1. L'INSTALLATION ELECTRIQUE DOMESTIQUE

LE COMPTEUR

- ⇒ Il est la propriété du distributeur d'énergie
- ⇒ Il est installé en limite de propriété ou avec un téléreport (lecture par les agents sans présence du client)
- ⇒ Il comptabilise l'énergie consommée par l'abonné

IRIUS-FORMATION

LA PRISE DE TERRE

PRISE DE TERRE, 3 SOLUTIONS:

Boucles à fond de fouille
Piquet(s) enfoncé(s) à 2m dans le sol
Conducteur(s) en tranchée

IRILUS FORMATION

2. CONDUCTEUR DE TERRE ET CONDUCTEUR PRINCIPAL DE PROTECTION

Conducteur de terre

⇒ 16 mm² en cuivre Isolé
⇒ 25 mm² en cuivre Nu
⇒ 50 mm² en acier galvanisé ou en acier inoxydable nu.

IRILUS-FORMATION

Conducteur principal de protection

Section des conducteurs situés entre le disjoncteur de branchement et le tableau principal de répartition	Section admise du conducteur principal de protection existant
2,5 mm^2	2,5 mm^2 protégé mécaniquement
4 mm^2	4 mm^2
6 $mm^2 \leq S \leq 25$ mm^2	6 mm^2
> 35 mm^2	10 mm^2

IRILUS-FORMATION

3. DISTRIBUTION DE LA LEP ET DE LA LES

LA LIAISON EQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE :
La liaison équipotentielle principale (LEP) consiste à créer une liaison entre la barrette de terre principale et les canalisations métalliques servant à alimenter l'habitat en eau et en gaz.

LA LIAISON EQUIPOTENTIELLE LOCALE OU SUPPLEMENTAIRE CONTENANT UNE BAIGNOIRE OU UNE DOUCHE :
Une liaison équipotentielle supplémentaire doit relier tous les éléments conducteurs et toutes les masses du local. Pour les emplacements (par exemple une douche extérieure), la liaison équipotentielle est limitée aux volumes 0, 1, 2 et au volume caché. Tous les éléments suivants sont à relier à la LES.

IRILUS FORMATION

4. LA LIAISON EQUIPOTENTIELLE

Section des conducteurs situés entre le disjoncteur de branchement et le tableau principal de répartition	**Section minimale admise du conducteur de la LEP existante**
2,5 mm²	**2,5 mm² protégé mécaniquement**
4 mm²	**4 mm²**
6 ≤ S ≤ 35 mm²	**6 mm²**
>35 mm²	**10 mm²**

LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE LOCALE OU SUPPLÉMENTAIRE DANS UN LOCAL CONTENANT UNE BAIGNOIRE OU UNE DOUCHE (LES)

Section du conducteur de LES

ne doit pas être inférieure à:

1,5 mm² protégé mécaniquement
2,5 mm² en cuivre non protégé mécaniquement

IRILUS-FORMATION

5. DISJONCTEUR DIFFERENTIEL ET TABLEAU ELECTRIQUE

SENSIBILITÉ DU DISJONCTEUR DIFFÉRENTIEL DE BRANCHEMENT ET DE LA PRISE DE TERRE

Sensibilité du dispositif différentiel	Résistance maximale de la prise de terre
650 mA	77 Ohms
500 mA	100 Ohms
300 mA	167 Ohms
100 mA	500 Ohms
30 mA	>500 Ohms

L'APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE DU TABLEAU

IL ASSURE LES FONCTIONS DE:

SÉPARATION

PROTECTION

COMMANDE

IRIUS-FORMATION

6. LA FONCTION SEPARATION

LE SECTIONNEUR

NE POSSÈDE AUCUN POUVOIR DE COUPURE, IL NE DOIT PAS ÊTRE MANŒUVRÉ EN CHARGE.

À DES CARACTÉRISTIQUES LIÉES

- ⇒ Nombre de pôle
- ⇒ Tension et intensité assignées
- ⇒ Peut être cadenassé ou verrouillé

IRILUS-FORMATION

7. LA FONCTION PROTECTION

ROLE
ASSURE LA PROTECTION DES BIENS ET DES PERSONNES CONTRE :

⇒ Les surcharges
⇒ Les courts-circuits
⇒ Les défauts d'isolement
⇒ Les surtensions

IRILUS-FORMATION

LE FUSIBLE, ASSURE :

La protection contre :
– Les surcharges
– Les courts-circuits

LE SECTIONNEUR PORTE FUSIBLE:

Permet d'isoler un circuit du reste de l'installation électrique
Sert de porte fusible.

LE DISJONCTEUR ASSURE :

La coupure

La séparation des circuits

La protection contre les surcharges

La protection contre les courts-circuits

La commande

Caractéristiques liées

L'intensité assignée In

La tension assignée

Le pouvoir de coupure PdC(Icu ou Ics)

IRILUS-FORMATION

LA FONCTION DIFFERENTIELLE :

Assure la protection contre les défauts d'isolement par une mesure différentielle des courants qui traversent le tore magnétique

IRILUS-FORMATION

LE PARAFOUDRE :

Assure la protection contre les surtensions d'origine atmosphérique

Le parafoudre est obligatoire, mais pas dans toutes les régions.

Fixée par la **norme NFC15-100**, qui réglemente les installations électriques en basse tension en France, l'obligation de faire installer un parafoudre sur son compteur électrique n'est pas valable sur tout le territoire. Ainsi, elle ne concerne que les régions où les orages sont les plus intenses et les plus courants, en rapport avec la densité de foudroiement Ng de la zone. Cette dernière est calculée en fonction du nombre d'impacts de foudre par an au kilomètre carré. Par exemple, en 2019, la région PACA a été la plus foudroyée en France avec 1,45 éclairs nuage-sol/km².

>> Plus la valeur Ng est élevée, plus l'installation d'un parafoudre est recommandée, voire obligatoire dans le cas d'un chiffre supérieur à 2,5.

PLUS FORMATION

8. LA FONCTION COMMANDE

Le bouton poussoir et le contacteur

LE BOUTON POUSSOIR

Assure la commande

LE CONTACTEUR

Assure la commande à distance

Caractéristiques liées «poussoir et contacteur »

L'intensité In, la tension Un

Caractéristiques liées

Au pouvoir de coupure (PdC)

IRILUS-FORMATION

L'INTERRUPTEUR

Assure la commande

Assure la coupure

Caractéristiques liées

L'intensité assignée In
La tension assignée Un
Au pouvoir de coupure(PdC)

L'INTERRUPTEUR GENERAL

Type de disjoncteur de branchement	Courant assigné de l'interrupteur
Monophasé 10 / 30 A	40 A
Monophasé 15 / 45 A	63 A
Monophasé 30 / 60 A	63 A
Monophasé 60 / 90 A	100 A
Triphasé 10 / 30 A	40 A
Triphasé 30 / 60 A	63 A

IRIUS-FORMATION

L'INTERRUPTEUR DIFFERENTIEL

Cas n°1: Courant assigné minimal de l'interrupteur différentiel OU somme minimale des courants assignés des interrupteurs différentiels protégeant l'ensemble de l'installation électrique

Type de disjoncteur de branchement	Courant assigné de l'interrupteur différentiel
Monophasé 10 / 30 A	30 A
Monophasé 15 / 45 A	•40 A sans circuit 32 A ni de circuit de chauffage électrique • 45 A dans les autres cas
Monophasé 30 / 60 A	60 A
Monophasé 60 / 90 A	90 A
Triphasé 10 / 30 A	30 A
Triphasé 30 / 60 A	60 A
Note Si un interrupteur différentiel de courant assigné 25 A est mis en œuvre, il ne doit pas protéger des circuits 32 A	

Cas n°2: Lorsqu'il(s) ne protège(nt) qu'une partie de l'installation électrique

Surface du logement (m²)	Interrupteur(s) différentiel(s) protégeant uniquement l'ensemble des circuits des socles de prise de courant et des circuits des locaux contenant une baignoire ou une douche (1)	Autres cas
Surface ≤ 35 m²	1 x 25 A	Le courant assigné de chaque interrupteur différentiel doit : - soit être au moins égal au courant de réglage de l'AGCP ou assigné du dispositif de protection contre les surintensités placé en amont (en général disjoncteur de branchement) ; - soit être au moins égal au courant ou à la somme des courants assignés des dispositifs de protection contre les surintensités placés en aval.
Surface comprise entre 35 et 100 m²	1 x 40 A	
Surface ≥ 100 m²	2 x 40 A (2)	
(1) Ces dispositions ne sont vérifiées que si l'affectation de ces circuits est identifiable. Dans le cas contraire, la règle de la colonne "Autres cas" s'applique. (2)Lorsque l'installation est protégée par un disjoncteur de branchement différentiel 15 / 45 A, il est admis de mettre en œuvre un seul interrupteur différentiel 40 A.		

IRIL USFORMATION

9. CONDUCTEURS ET CABLES

CONDUCTEURS ISOLÉS

CÂBLES

Ensemble constitué par des conducteurs électriques recouverts d'une gaine d'isolation, dont on se sert pour la transmission de l'énergie électrique ou dans les systèmes de télécommunications.

IRILUS-FORMATION

ADÉQUATION DISJONCTEUR DE BRANCHEMENT ET SECTION DES CONDUCTEURS

Tableau B.5 – Section des conducteurs en fonction du courant de réglage du disjoncteur de branchement

Courant de réglage du disjoncteur de branchement (A)		Section minimale des conducteurs en cuivre (mm²)	Section minimale des conducteurs en aluminium (mm²)
Monophasé	15 A	4 mm²	4 mm²
	30 A	6 mm² ou 5,5 mm²	10 mm²
	45 A	10 mm²	16 mm²
	60 A	16 mm²	25 mm²
	75 A	25 mm²	35 mm²
	90 A	25 mm²	35 mm²
Triphasé	10 A	2,5 mm²	4 mm²
	15 A	2,5 mm²	4 mm²
	20 A	4 mm²	6 mm²
	25 A	6 mm² ou 5,5 mm²	10 mm²
	30 A	6 mm² ou 5,5 mm²	10 mm²
	40 A	10 mm²	16 mm²
	50 A	16 mm²	25 mm²
	60 A	16 mm²	25 mm²

IRILUS-FORMATION

ADÉQUATION DISJONCTEUR DIVISIONNAIRE OU FUSIBLE ET SECTION DES CONDUCTEURS

Diamètre des anciens conducteurs (mm) ou Section normalisée (mm²)	Courant assigné maximal (calibre maximal)	
	Disjoncteur divisionnaire (A)	Coupe circuit à cartouche domestique (A)
12/10 mm	10 A	Interdit
1,5 mm²	16 A	10 A
16/10 mm	16 A	10 A
2,5 mm²	20 A	16 A
20/10 mm	20 A	16 A
4 mm²	25 A	20 A
5,5 mm²	32 A	25 A
6 mm²	32 A	32 A
10 mm²	40 A	32 A
16 mm²	63 A	32 A
NOTE Les références 12/10, 16/10, 20/10 mm et 5,5 mm² ne sont plus normalisées.		

IRILUS-FORMATION

10. SALLES DE BAIN OU DE DOUCHE(ZONES)

4 zones:

– **La zone 0** est la zone intérieure de la baignoire ou du receveur de douche;

– **La zone 1** est limitée : d'une part, par la surface cylindrique à génératrice verticale circonscrite à la baignoire ou au receveur de douche. D'autre part, par le plan horizontal situé au dessus de la zone 0 et celui situé à 2,25m au dessus du fond de la baignoire ou du receveur de douche;

– **La zone 2** limitée: d'une part par la surface verticale extérieure de la zone 1 et une surface parallèle situé à 0,60 m de la première.
D'autre part, par le sol et le plan horizontal situé à 2,25m au dessus du sol;

– **La zone 3** limitée: d'une part par la surface verticale extérieure de la zone 2 et une surface parallèle situé à 0,40 m de la première.
D'autre part, par le sol et le plan horizontal situé à 2,25m au dessus du sol.

3 zones:

– **La zone 1** est limitée: d'une part, pour une douche à pomme fixe sans receveur, par la surface cylindrique à génératrice verticale de rayon 0,60m et dont l'axe passe par la pomme fixe ou pour une douche sans receveur avec pomme située à l'extrémité d'un flexible, par la surface cylindrique à génératrice verticale de rayon 1,20 m et dont l'axe est considéré à l'origine du flexible de la pomme de douche.
D'autre part, par le sol et le plan horizontal situé à 2,25m au dessus du sol.

– **La zone 2** limitée: d'une part par la surface verticale extérieure de la zone 1 et une surface parallèle situé à 0,60 m de la première.
D'autre part, par le sol et le plan horizontal situé à 2,25m au dessus du sol ;

IRIUS-FORMATION

– **La zone 3** limitée: d'une part par la surface verticale extérieure de la zone 2 et une surface parallèle situé à 0,40 m de la première.
D'autre part, par le sol et le plan horizontal situé à 2,25m au dessus du sol

Vu de côté - Coupe A-A

	Zones				
	0	1	2	3	Hors zone
Degré de protection minimal du matériel électrique	IPX7	IPX4	IPX3	IPX1	IPX0
Socle de prise de courant avec broche de terre (1)				Protégé par DDHS (4) ≤ 30 mA	
Prise rasoir			(2)	(2)	(2)
Matériel et appareillage alimentés par une source TBTS	≤ 12 (5) (6) Volts en alternatif, 30 Volts en continu	≤ 12 (5) Volts en alternatif, 30 Volts en continu	≤ 12 (5) Volts en alternatif, 30 Volts en continu	≤ 50 Volts en alternatif, 120 Volts en continu	≤ 50 Volts en alternatif, 120 Volts en continu
Appareil général de commande et tableau de répartition (3)					
Appareillage alimenté en BT avec capot en matière isolante				(6)	
Conducteurs électriques sous conduits, goulottes ou plinthes apparents en matière isolante			(7)	(7)	
Matériel de classe 0					
Matériel de classe I hors chauffe-eau électrique				Protégé par DDHS (4) ≤ 30 mA	
Matériel de classe II					
Chauffe eau instantané ou à accumulation		Protégé par DDHS (4) ≤ 30 mA	Protégé par DDHS (4) ≤ 30 mA	Protégé par DDHS (4) ≤ 30 mA	

Présence autorisée si les prescriptions de la zone et le degré de protection IP sont respectés.

Interdit.

(1) Les socles de prise de courant non équipés d'une broche de terre sont interdits.
(2) Les socles de prise rasoir de degré de protection IP20 sont autorisés.
(3) Le matériel avec enveloppe métallique est interdit.
(4) DDHS : dispositif de protection différentielle à haute sensibilité ≤ 30 mA.
(5) Le (les) transformateur(s) ou convertisseur(s) de sécurité doivent se trouver en dehors des zones 0, 1 et 2, hormis ceux placés dans des meubles prévus pour être installés dans la zone 2.
(6) L'appareillage de degré de protection IP20 est admis.
(7) Les conducteurs placés sous conduit isolant d'un seul tenant et sans accessoire sont admis.
(8) L'appareillage n'est pas admis en zone 0.

IRILUS-FORMATION

INDICE DE PROTECTION (IP)

	Degré de protection	NF EN 60598-1 (C 71-000) LUMINAIRES	NF EN 60335-1 (C 73-800) APPAREILS ELECTRODOMESTIQUES
Protégé contre les chutes d'eau verticales	IPX1	♦	♦
Protégé contre la pluie	IPX3	⊡	
Protégé contre les projections d'eau	IPX4	⚠	⚠
Protégé contre les jets d'eau	IPX5	⚠⚠	
Etanche à l'immersion	IPX7	♦♦	♦♦

NOTE – Un double marquage (c'est-à-dire les gouttes d'eau et le code IP) n'est pas admis du fait que les essais sont différents.

IRILUS-FORMATION

V. CONTRÔLE

+ VOIR VIDÉO SUR LE SUPPORT NUMÉRIQUE

1. INTRODUCTION

OBJET DU DIAGNOSTIC ET DOMAINE D'APPLICATION

L'Arrêté du 28 septembre 2017 définissant le modèle et la méthode de réalisation de l'état de l'installation intérieure d'électricité dans les immeubles à usage d'habitation est le document de référence au diagnostic et prévaut sur la norme qui est d'application volontaire.

Vous retrouverez en annexe I de cet arrêté la liste des points à examiner. (cf annexes)

Pour une meilleure lisibilité des anomalies à identifier vous allez retrouver dans ce chapitre les fiches issues de la **norme NF P 16-600** qui restent les règles de l'art.

Le présent chapitre a pour **objet de définir le contenu, la méthodologie et les modalités de réalisation du DIAGNOSTIC de l'état des installations électriques à usage domestique**, réalisé pour le compte du propriétaire ou son mandataire, à l'occasion de la vente ou de la location de tout ou partie d'un immeuble à usage d'habitation

Le DIAGNOSTIC a pour objet d'identifier par des contrôles visuels, des essais et des mesures les défauts susceptibles de compromettre la **sécurité des personnes**, qui peuvent être résolus par la mise en œuvre de travaux réalisés par un installateur électricien qualifié. La localisation précise et exhaustive de toutes les anomalies de l'installation n'est pas requise.

Le DIAGNOSTIC ne peut être considéré comme la liste exhaustive des travaux à envisager. En aucun cas, il ne s'agit d'un contrôle de conformité de l'installation vis-à-vis d'une quelconque réglementation

IRELUC-FORMATION

GÉNÉRALITÉS

Matériel :

Pour les appareils de mesure et de contrôle, il est recommandé de faire établir au moins tous les trois ans un constat de vérification selon la norme X 07-011.

Opérateur:

Il est rappelé que cette personne est formée aux règles relatives à sa propre sécurité et à celles des personnes tierces lors du DIAGNOSTIC.

Le domaine d'application comprend les **CIRCUITS** extérieurs alimentés depuis **L'APPAREIL GENERAL DE COMMANDE ET DE PROTECTION** de l'installation intérieure, comme par exemple, l'éclairage des jardins, le portail, etc.

L'absence d'APPAREIL GENERAL DE COMMANDE ET DE PROTECTION ne dispense pas de la réalisation d'un DIAGNOSTIC

Dans ce contexte, la localisation exhaustive de toutes les anomalies n'est pas obligatoire.

Il est ainsi admis que L'OPERATEUR DE DIAGNOSTIC ne procède à la localisation que d'une anomalie par point de contrôle concerné, à titre d'exemple.

L'intervention de L'OPERATEUR DE DIAGNOSTIC ne préjuge pas de l'usage et des modifications ultérieures de l'installation électrique.

IRILUS-FORMATION

TERMES

Mode de pose noyé :

- Le terme« noyé» signifie complètement enrobé.
- Une saignée rebouchée est assimilée à un mode de pose noyé.

Mode de pose encastré :

- le terme « encastré » signifie présence d'un côté affleurant

Conducteur de terre :

- Les parties non isolées des CONDUCTEURS DE TERRE enterrées dans le sol sont considérées comme faisant partie de la PRISE DE TERRE.

Prise de terre :

- Partie conductrice, pouvant être incorporée dans le sol ou dans un milieu conducteur particulier, par exemple, béton ou coke, en contact électrique avec la terre.

Branchement à puissance limitée :

- Branchement où la puissance appelée au point de livraison est limitée, par un dispositif approprié, à la valeur souscrite par l'utilisateur.

Branchement à puissance surveillée :

- Branchement où la puissance appelée au point de livraison est surveillée par un appareil de mesure.

Les éventuels **dépassements de la puissance** souscrite par l'utilisateur sont enregistrés par le GESTIONNAIRE DU RÉSEAU DE DISTRIBUTION.

En pratique, les **BRANCHEMENTS A PUISSANCE SURVEILLÉE** sont généralement des **branchements triphasés** dont la puissance est comprise entre 36 et 250 kVA, ce qui correspond à un courant de réglage par phase entre 60 A et 400 A.

Installation intérieure d'électricité :

- On entend par INSTALLATION INTÉRIEURE D'ELECTRICITÉ, les installations électriques des parties privatives des locaux à usage d'habitation et leurs dépendances ainsi que celles situées dans les parties communes alimentées par l'installation électrique privative

IRIUS-FORMATION

Gestionnaire du réseau de distribution (GRD) :

?

Dans sa zone de desserte exclusive, le gestionnaire du réseau public de distribution est responsable de l'exploitation et de l'entretien du réseau public de distribution d'électricité ainsi que de son développement afin de permettre le raccordement des installations des consommateurs et des producteurs, ainsi que l'interconnexion avec d'autres réseaux.

RAPPORT

Le DIAGNOSTIC fait l'objet d'**un état qui donne lieu à la rédaction d'un rapport de visite** ; celui-ci est conforme au modèle repris dans l'Annexe F.

L'OPÉRATEUR DE DIAGNOSTIC **utilise les libellés d'anomalies contenus dans les fiches de contrôle** du présent document ; ceux-ci ne peuvent être modifiés.

L'évaluation peut ne pas être poursuivie pour un point de contrôle donné dès qu'au moins une anomalie est identifiée. Cette anomalie est localisée, identifiée.

Toutefois, pour le point de contrôle B.2.3.1 h) concernant le déclenchement des dispositifs différentiels, l'évaluation est menée sur chaque dispositif différentiel, quel que soit le résultat obtenu lors de l'essai de l'un d'entre eux. **Chaque dispositif différentiel dont le déclenchement est non conforme est localisé.**

Le rapport de DIAGNOSTIC n'a pas à préconiser de solutions techniques par rapport aux anomalies identifiées.

IRILUS FORMATION

2. B1 FICHE DE CONTROLE N°1

***Présence d'un appareil général de commande et de protection de l'installation**, facilement accessible (en principe le disjoncteur de branchement)*

RISQUE COUVERT

Ne pas pouvoir interrompre, en cas d'urgence, en un lieu unique, connu et accessible, la totalité de la fourniture de l'alimentation électrique en cas d'incendie, d'intervention sur l'installation ou de danger.

Cette fiche B. 1 ne traite que de la fonction de COUPURE D'URGENCE qui est généralement assurée par le DISJONCTEUR de branchement.

Toutefois, selon l'emplacement de ce dernier, cette fonction de COUPURE D'URGENCE peut être dissociée et remplie par un autre appareil que l'AGCP. Dans le cadre de la présente fiche, la notion d'AGCP doit donc être comprise au sens de dispositif de COUPURE D'URGENCE.

B1.3.a)

Est présent :

IRILUS-FORMATION

B1.3.b)

Permet d'interrompre, de l'intérieur du logement ou dans un emplacement accessible directement depuis le logement, l'alimentation de l'installation électrique en cas d'urgence.

Il peut être situé dans un garage ou un local annexe à condition qu'il existe un ACCES DIRECT entre ce local et le logement. Il est admis que cet accès puisse être fermé à clé ; Dans le cas d'une installation alimentée par un poste à haute tension privé, **il y a anomalie seulement si les deux conditions suivantes sont réunies :**

- Le poste à haute tension privé n'est pas accessible directement depuis le logement ;
- Il n'y a pas de dispositif de COUPURE D'URGENCE dans le logement ou dans un local

IRILUS-FORMATION

B1.3)

c) permet de couper l'ensemble de l'installation électrique ;

d) est un DISJONCTEUR ou un INTERRUPTEUR avec ou sans la fonction différentielle ;

e) est à action directe, c'est-à-dire à manœuvre manuelle (pas de commande à distance) ;

f) est à coupure simultanée omnipolaire ;

g) est placé à 1,80 m au plus du sol (une hauteur supérieure est admise s'il reste accessible au moyen de marches ou d'une estrade) ;

h) est placé dans un endroit dont l'accès ne se fait pas par une trappe incluant ou non un escalier escamotable tel qu'un grenier, un comble, un vide sanitaire, etc. ;

i) n'est pas placé dans un tableau ou une armoire électrique, un placard ou une gaine dont la porte est fermée à l'aide d'une clé ou d'un outil ; on entend par placard un meuble ou un espace de rangement dans lequel il n'est pas prévu de pénétrer ;

j) n'est placé ni au-dessus de feux ou de plaques de cuisson, ni sous un point d'eau (avec ou sans receveur) situé dans le même local; Sont considérés par exemple comme point d'eau, les vannes, robinets, soupapes de sécurité, points de purge, raccords démontables, etc.

k) Et l) vide ;

IRILUS-FORMATION

3. B2 FICHE DE CONTROLE N°2

Présence à l'origine de l'installation d'au moins un dispositif de protection différentielle (DDR)

NATURE DU CONTROLE

Vérification des caractéristiques techniques.

Vérification du seuil de déclenchement de l'ensemble des dispositifs de protection différentielle et du déclenchement à partir du bouton test s'il existe.

Préalablement à cette dernière vérification, informer L'USAGER ou son représentant des inconvénients représentés par cette vérification, tels que la possibilité de non ré enclenchement de l'appareil de coupure, la reprogrammation de matériels comportant de l'électronique, etc.

IRIUS-FORMATION

B.2.3.1

a) Au moins un dispositif est présent ;

b) Ce(s) dispositif(s) comporte(nt) l'indication de son (leur) courant différentiel résiduel assigné (sensibilité);

c) Ce(s) dispositif(s) protège(nt) l'ensemble de l'installation électrique ;

d) Ce(s) dispositif(s) ne sont pas réglable(s) en courant différentiel résiduel (sensibilité) ni en temps de déclenchement ;

?

Pour les **BRANCHEMENTS A PUISSANCE SURVEILLÉE,** les dispositifs différentiels réglables en courant différentiel résiduel et/ou en temps sont autorisés à l'origine de l'installation et à l'origine des CIRCUITS de distribution.

e) Vide ;

f) Aucun de ces dispositifs n'a un courant différentiel résiduel assigné (sensibilité) > 650mA ;

IRILUS-FORMATION

Toutefois, dans le cas d'un BRANCHEMENT A PUISSANCE SURVEILLEE, un dispositif de **courant différentiel résiduel assigné (sensibilité) > 650 mA** peut être présent à l'origine de l'installation

g) Vide ;

h) Le(s) dispositif(s) de sensibilité ≤ 650 mA déclenche(nt), lors de l'essai de fonctionnement,pour un courant de défaut au plus égal à son (leur) courant différentiel résiduel assigné(sensibilité). Cet essai de fonctionnement est réalisé sur chaque dispositif différentiel desensibilité ≤ 650 mA.

En présence notamment d'une valeur mesurée d'impédance de boucle de défaut élevée (> 1000 ohms), il est **vivement recommandé d'utiliser la méthode dite « amont-aval »** pour l'essai de fonctionnement de ces dispositifs.

Cette méthode n'est cependant pas utilisable pour l'essai de fonctionnement de la fonction différentielle du DISJONCTEUR de branchement, le **présent point de contrôle est alors non vérifiable pour le DISJONCTEUR de branchement.**

i) Ce(s) dispositif(s) déclenche(nt) par l'intermédiaire du bouton test lorsque ce dernier est présent

IRILUS-FORMATION

B2.3.2.a)

TEST DU DIFFERENTIEL
B2.3h

IRILUS-FORMATION

4. B3 – fiche de contrôle n°3 – B.3.3.1 À B3.3.4

Prise de terre et installation de mise à la terre

En immeuble collectif d'habitation, seule la présence d'une **DÉRIVATION INDIVIDUELLE DE TERRE** en partie privative est vérifiée.

La présence d'une **PRISE DE TERRE**, d'un **CONDUCTEUR DE TERRE**, de la borne ou barrette principale de terre, du **CONDUCTEUR PRINCIPAL DE PROTECTION**, et d'une **LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE** principale n'est pas vérifiée puisque situés dans les parties communes, lesquelles ne sont pas visées par le **DIAGNOSTIC**.
Ces dispositions font l'objet d'une mention dans le rapport remis au **DONNEUR D'ORDRE** et ne dispensent pas de la mesure de la résistance de la **PRISE DE TERRE** depuis la partie privative si l'installation est sous tension.

B.3.3.1

POINTS DE CONTRÔLE PRISE DE TERRE

a) vide ;

b) la PRISE DE TERRE n'est pas constituée de canalisations métalliques de liquides ou de gaz;

c) dans le cas de l'existence constatée de plusieurs PRISES DE TERRE pour un même bâtiment, celles-ci sont interconnectées. La vérification est effectuée au moyen d'un contrôle de continuité ;

d) la valeur mesurée de sa résistance est en adéquation, selon le Tableau B.1 ci-après,avec :

soit le courant différentiel résiduel assigné IΔn du seul dispositif différentiel de l'installation ;
soit le courant différentiel résiduel assigné IΔn le plus élevé (le moins sensible) des dispositifs de protection différentielle.

IRIUS FORMATION

En immeuble collectif d'habitation, en cas de mesure depuis la partie privative d'une valeur de résistance de **PRISE DE TERRE** ne respectant pas le tableau B.1**, ce point n'est pas considéré comme une anomalie,** mais est mentionné dans la rubrique « Constatations diverses » du rapport remis au client.

Tableau B.1

Valeur maximale de la résistance de la prise de terre en fonction du courant différentiel résiduel assigné (sensibilité)du dispositif différentiel

Sensibilité du dispositif différentiel $I_{\Delta n}$	Valeur maximale de la résistance de la PRISE DE TERRE (Ohms)
20 A (*)	2,5
10 A (*)	5
5 A (*)	10
3 A (*)	17
1 A (*)	50
650 mA	77
500 mA	100
300 mA	167
100 mA	500
30 mA	> 500
(*) cas des BRANCHEMENTS A PUISSANCE SURVEILLEE.	

IRILUS FORMATION

MESURE PAR D'IMPÉDANCE DE BOUCLE DE DÉFAUT

MESURE PAR PIQUET

IRILUS FORMATION

B3.3.1e)

En immeuble collectif, en cas de présence d'une étiquette apposée sur le tableau mentionnant l'absence de PRISE DE TERRE

L'ensemble de l'installation doit être protégé par un ou plusieurs dispositifs différentiels à haute sensibilité ≤ 30 mA.

Dans la cuisine, une équipotentialité existe entre les **CANALISATIONS** métalliques de fluides(liquides et gaz), le contact de terre des socles de prise de courant et la MASSE des gros **MATÉRIELS** électroménagers (ex : table de cuisson, lave-linge, lave-vaisselle, four, réfrigérateur,congélateur, etc.)

Pour le vérifier, un **CONTRÔLE DE CONTINUITÉ** est effectué entre ces éléments.

En présence d'une étiquette apposée sur le tableau mentionnant l'absence de **PRISE DE TERRE**, il y a anomalie lorsqu'au moins un de ces deux points n'est pas respecté.

En immeuble collectif, la présence d'une étiquette apposée sur le tableau indiquant l'absence de **PRISE DE TERRE** présume de l'absence de cette dernière dans l'immeuble.

Cette présomption est mentionnée en constatations diverses (voir Annexe E), que l'ensemble de l'installation soit ou non protégé par un ou plusieurs dispositifs différentiels à haute sensibilité et que l'équipotentialité existe ou non en cuisine.

IRILUS-FORMATION

B3.3.2)

CONDUCTEUR DE TERRE

B2.3.2.a)

Le conducteur de terre doit être présent.

B3.3.2.b)

La section du conducteur de terre ne doit pas être inférieure à :

La section du conducteur de terre	
cuivre isolé	16 mm^2
cuivre nu	25 mm^2
acier galvanisé nu ou en acier inoxydable nu.	50 mm^2

B3.3.3)

BORNE OU BARRETTE PRINCIPALE DE TERRE

IRILUS-FORMATION

B3.3.3a)

La qualité des **CONNEXIONS** du **CONDUCTEUR DE TERRE,** du **CONDUCTEUR** de **LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE** principale (LEP) et du **CONDUCTEUR PRINCIPAL DE PROTECTION** est telle qu'elle assure un contact sûr et durable.

B3.3.4.a)

Les **ÉLÉMENTS CONDUCTEURS** de la structure porteuse du bâtiment, en contact avec le sol, ainsi que les **CANALISATIONS** métalliques de gaz, d'eau, de chauffage central et de conditionnement d'air sont connectées à la LEP. Lorsque de telles **CANALISATIONS** proviennent de l'extérieur du bâtiment, elles sont reliées à la LEP aussi près que possible de leurs points d'entrée dans le bâtiment.

Pour le vérifier, la valeur mesurée de la résistance de la continuité du **CONDUCTEUR** de LEP entre la borne ou barrette principale de terre ou le répartiteur de terre et les éléments devant être reliés à la LEP est ≤ 2 ohms. Une véranda n'est pas considérée comme faisant partie de la structure porteuse d'un bâtiment, elle n'est donc pas concernée par cette exigence.

B3.3.4.b)

La section du conducteur de LEP doit être au moins celle indiquée dans le Tableau

IRILUS-FORMATION

Tableau B.2

Section des conducteurs situés entre l'AGCP et le tableau de répartition (mm²)	Section minimale admise du conducteur de la LEP existante (mm²)
2,5 mm²	2,5 mm² protégé mécaniquement
4 mm²	4 mm²
6 ou 5,5 mm²	6 mm²
10 mm²	6 mm²
16 mm²	6 mm²
25 mm²	6 mm²
25 < S ≤ 35 mm²	6 mm²
> 35 mm²	10 mm²

- Lorsqu'un **MATÉRIEL** (chaudière, chauffe-eau, …) ne se trouve pas à proximité de la LEP, il est possible de confondre en un seul **CONDUCTEUR** le **CONDUCTEUR DE PROTECTION** de ce **MATÉRIEL** et le **CONDUCTEUR** de LEP.

- Dans ce cas, la section du **CONDUCTEUR** de LEP est au moins égale à celle des **CONDUCTEURS ACTIFS** du **CIRCUIT** correspondant.

- Lorsque la section des **CONDUCTEURS ACTIFS** du **CIRCUIT** correspondant est ≤ 2,5 mm² , la section du **CONDUCTEUR** de LEP est au moins égale à 2,5 mm²

B3.3.4

c) Vide

IRILUS-FORMATION

B3.3.4

BORNE OU BARRETTE PRINCIPALE DE TERRE

d) La qualité des connexions visibles est telle qu'elle assure un contact sûr et durable.

IRILUS-FORMATION

B3.3.4

LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE PRINCIPALE (LEP)

d) La qualité des connexions visibles est telle qu'elle assure un contact sûr et durable.

B3.3.4.1)

Vide

IRILUS-FORMATION

TEST DE CONTINUITE
B3.3.1c- B3.3.4a- B3.3.5d- B3.3.6.b-B3.3.7.a-
B3.3.8.a- B3.3.9.b- B5.3.a- B11

Mesure par d'impédance de boucle de Défaut B3.3.1.d

Mesure par piquet B3.3.1.d

1° Mettre hors tension l'installation
2° Ouvrir la barrette de Mesure
3° Planter un piquet si possible à 30 m de la prise de terre (100%)
4° Planter un autre piquet à 62% de 30m (18,66m)
5° Brancher votre appareil (voir le dessin ci-dessous)
6° Prendre une 1ère mesure,
7° Déplacer de +10% le piquet des 62% (2ème mesure)
8° Déplacer de -10% le piquet des 62% (3 ème mesure)
9° Faire la moyenne des 3 mesures (Additionner les 3 mesures et diviser le total par 3)
10°) Fermer la barrette de mesure
11°) Remettre en service l'installation

IRILUS-FORMATION

5. B3 – FICHE DE CONTROLE N°3 – B.3.3.5 À B3.3.10

B3.3.5

a1) En maison individuelle, le conducteur principal de protection doit être présent.

a2) En immeuble collectif, la DERIVATION INDIVIDUELLE DE TERRE est présente au répartiteur de terre du TABLEAU DE REPARTITION en partie privative

Lorsque ce point de contrôle n'est pas satisfait, cela est mentionné dans la rubrique «Constatations diverses » du rapport remis au client, selon l'Annexe E.

En maison individuelle, il est admis que la borne ou barrette principale de terre puisse être confondue avec la barrette de terre du **TABLEAU DE RÉPARTITION** principal. Dans ce cas, le **CONDUCTEUR DE TERRE** y est directement raccordé et le point de contrôle devient sans objet

b1) En maison individuelle, la section du CONDUCTEUR PRINCIPAL DE PROTECTION est au moins celle indiquée dans le Tableau B.3 ci-après :

b2) En immeuble collectif, la section de la **DÉRIVATION INDIVIDUELLE DE TERRE** visible en partie privative est au moins celle indiquée dans le Tableau B.3 ci-après :

Lorsque ce point n'est pas satisfait, cela est mentionné dans la rubrique «Constatations diverses » du rapport remis au client, selon l'Annexe E.

b) La section du conducteur de principal de protection doit être au moins celle indiquée dans le Tableau 3

Section des conducteurs situés entre l'AGCP et le tableau principal de répartition	Section admise du conducteur principale de protection existant
2,5 mm²	2,5 mm² protégé mécaniquement
4 mm²	4 mm²
6≤ S ≤ 25 mm²	6 mm²
> 25 mm²	10 mm²

! c) Le conducteur principal de protection ne doit pas être constitué de canalisations métalliques de liquides ou de gaz.

IRILUS-FORMATION

d) La valeur mesurée de la résistance de la continuité du conducteur principal de protection, entre la borne principale de terre et son point de connexion au niveau de la barrette de terre du tableau, doit être ≤ 2 Ohms

B3.3.6

CONDUCTEURS DE PROTECTION (PE) DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE INTÉRIEURE DU LOGEMENT

a) 1. Tous les socles de prise de courant comporte(nt) un contact de terre. Pour les socles de prise de courant de courant assignés 16 A, ce contact de terre est réalisé par une broche ; pour les socles de prise de courant de courant assigné 20 A ou 32 A, une alvéole de terre est admise ;
Un socle de prise de courant alimenté par un transformateur de séparation (par exemple prise rasoir) n'est pas concerné.

a) 2. Tous les socles de prise de courant avec contact de terre sont reliés à la terre par l'intermédiaire d'un CONDUCTEUR DE PROTECTION. Celui-ci peut être commun à plusieurs CIRCUITS.

IRILUS FORMATION

Pour le vérifier, un **CONTRÔLE DE CONTINUITÉ** est effectué entre la **BORNE PRINCIPALE DE TERRE** ou le point le plus proche de la **LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE** principale et le contact de terre de chaque socle de prise de courant (éventuellement via la **MASSE des MATÉRIELS D'UTILISATION** de classe 1).

Pour des raisons pratiques, la référence peut être prise sur le répartiteur de terre du **TABLEAU DE RÉPARTITION** le plus proche préalablement vérifié en lieu et place de la **BORNE PRINCIPALE DE TERRE.**

a) 3 Les **CIRCUITS** autres que ceux alimentant des socles de prises de courant (chauffage, éclairage, eau chaude sanitaire, etc.) sont reliés à la terre par l'intermédiaire d'un **CONDUCTEUR DE PROTECTION** ;
Pour le vérifier, un **CONTRÔLE DE CONTINUITÉ** est effectué entre la **BORNE PRINCIPALE DE TERRE** ou le point le plus proche de la **LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE** principale (LEP) et la MASSE d'un matériel fixe ou l'extrémité du **CONDUCTEUR DE PROTECTION.**
Lorsqu'un **MATÉRIEL DE CLASSE II** est raccordé, le **CONTRÔLE DE CONTINUITÉ** du **CONDUCTEUR DE PROTECTION** n'est pas vérifiable pour ce matériel.

a) 4. Dans le cas d'un ascenseur ou d'un monte-charge privés, la porte palière de l'ascenseur ou du monte-charge accessible depuis les parties privatives est reliée à la terre.

IRIS FORMATION

Pour le vérifier, un **CONTRÔLE DE CONTINUITÉ** est effectué entre la **BORNE PRINCIPALE DE TERRE** ou le point le plus proche de la **LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE** principale (LEP) et les parties conductrices concernées.

L'opérateur de diagnostic n'a pas à pénétrer dans le local machinerie éventuel. L'ascenseur lui-même est en dehors du domaine d'application du diagnostic.

! b) L'utilisation de canalisations métalliques de liquides ou de gaz ou de conditionnement d'air n'est pas admise.

c) La section du conducteur de protection d'un circuit doit être au moins égale à la section des conducteurs de phase du circuit, sans être inférieure à 1,5 mm² en cuivre et 2,5 mm² en aluminium. Lorsque le conducteur de protection est commun à plusieurs circuits, sa section doit être au moins égale à la plus grande section des conducteurs de phase.

d à f) Vide

IRIUS-FORMATION

B3.3.6

MESURE COMPENSATOIRE

Lorsque des socles de prise de courant ou des CIRCUITS de l'installation ne sont pas reliés à la terre, [B.3.3.6 a1), a2) a3)], la MESURE COMPENSATOIRE suivante est à vérifier:

Protection du (des) **CIRCUIT (s)** concerné (s) ou de l'ensemble de l'installation électrique par au moins un dispositif différentiel à haute sensibilité :s; 30 mA.

B3.3.7

CONDUITS MÉTALLIQUES CONTENANT DES CONDUCTEURS

a) Les conduits métalliques en montage apparent ou encastré, contenant des conducteurs, doivent être reliés à la terre.

IRILUS-FORMATION

Pour le vérifier, un **CONTRÔLE DE CONTINUITÉ** est effectué entre ces conduits métalliques et la BORNE PRINCIPALE DE TERRE ou le point le plus proche de la **LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE** principale ;

Pour des raisons pratiques, la référence peut être prise sur le répartiteur de terre du **TABLEAU DE RÉPARTITION** le plus proche préalablement vérifié en lieu et place de la **BORNE PRINCIPALE DE TERRE.**

b) Les conduits métalliques en montage apparent ou encastré, contenant des conducteurs, placés dans les locaux contenant une baignoire ou une douche, ne sont pas admis.

c) vide.

B3.3.7.1

MESURE COMPENSATOIRE

Lorsque, dans les locaux autres que ceux contenant une baignoire ou une douche, les conduits métalliques en montage apparent et contenant des conducteurs ne sont pas reliés à la terre, la mesure compensatoire suivante est à vérifier :

Protection du (des) circuit(s) concerné(s) ou l'ensemble de l'installation électrique par au moins un dispositif différentiel à haute sensibilité ≤ 30 mA.

IRILUS-FORMATION

B3.3.8)

HUISSERIES MÉTALLIQUES CONTENANT DES CONDUCTEURS ET/OU SUR LESQUELLES DE L'APPAREILLAGE EST FIXÉ OU ENCASTRÉ

a) Les huisseries et goulottes métalliques sont reliées à la terre.

b) Des CONDUCTEURS circulant dans les huisseries ou goulottes métalliques et/ou de l'APPAREILLAGE (INTERRUPTEUR, socle de prise de courant) fixé ou encastré sur ces huisseries ou goulottes métalliques, placés dans les locaux contenant une baignoire ou une douche, ne sont pas admis.

B3.3.8.1

MESURE COMPENSATOIRE

Lorsque, dans les locaux autres que ceux contenant une baignoire ou une douche, les huisseries ou goulottes métalliques contenant des **CONDUCTEURS** isolés et/ou de l'**APPAREILLAGE** fixé ou encastré ne sont pas reliées à la terre, la **MESURE COMPENSATOIRE** suivante est à vérifier :

protection du (des) CIRCUIT(s) concernés) ou l'ensemble de l'installation électrique par au moins un dispositif différentiel à haute sensibilité ≤ 30 mA.

B3.3.9

BOÎTES DE CONNEXION MÉTALLIQUES

a) Les boîtes de connexion métalliques posées en apparent ne sont pas admises dans les locaux contenant une baignoire ou une douche

b) Dans les autres locaux, les boîtes de connexion métalliques en montage apparent ou encastré doivent être reliées à la terre.

IRILUS-FORMATION

B3.3.9.1

MESURE COMPENSATOIRE

Lorsque, dans les locaux autres que ceux contenant une baignoire ou une douche, les boîtes de connexion métalliques ne sont pas reliées à la terre, la mesure compensatoire suivante est à vérifier :

! Protection du (des) circuit(s) concerné(s) ou de l'ensemble de l'installation électrique par au moins un dispositif de protection différentielle à haute sensibilité ≤ 30 mA.

B3.3.10

SOCLES DE PRISE DE COURANT PLACÉS À L'EXTÉRIEUR OU ÉLÉMENTS CHAUFFANTS INCORPORÉS DANS LES PLANCHERS OU PLAFONDS

a) Les socles de prise de courant placés à l'extérieur, équipés ou non d'une broche de terre reliée à la terre doivent être protégés par un dispositif différentiel à haute sensibilité ≤ 30 mA.

b) Vide

Vérification d'Absence de Tension (Vérifier que le DDHS protège le circuit, pour la mesure compensatoire) B3.3.6.1- B3.3.10.a

IRILUS-FORMATION

6. B4 – FICHE DE CONTRÔLE N° 4

Présence, sur chaque CIRCUIT, d'un dispositif de PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS adapté à la section des CONDUCTEURS

Lorsqu'il est détecté une tension > 50 V sur le **CONDUCTEUR NEUTRE** lors de l'identification du ou des **CONDUCTEURS** de phases, il convient de porter dans la rubrique « Constatations diverses » du rapport, une mention précisant cet état de fait.

B4.3

a) Chaque circuit, y compris celui alimentant un tableau divisionnaire, doit être protégé à son origine (B.4.3 a1)). La protection doit être installée sur les conducteurs de phase. (B.4.3a2)) ;

VÉRIFIER LA TENSION AU NEUTRE ≤50V

b) les fusibles à tabatière, à broches rechargeables et les coupe-circuit de type industriel à cartouches fusibles ou à couteaux ainsi que les disjoncteurs réglables en courant protégeant des circuits terminaux, à l'exception du disjoncteur de branchement placé à l'origine de l'installation, ne sont pas admis.

IRILUS-FORMATION

Toutefois, pour la protection dédiée aux moteurs par exemple de pompes à chaleur ou de pompes de PISCINE, les DISJONCTEURS-moteurs réglables en courant sont admis à condition que la section des CONDUCTEURS immédiatement en aval soit adaptée au courant de réglage maximal de ces DISJONCTEURS, selon le Tableau B.4 ;

Fusibles à tabatières

Fusible industriel

Fusibles à broches

c) lorsque le conducteur neutre est commun à plusieurs circuits :

si les conducteurs de phase des circuits concernés ne sont pas regroupés sous une même protection, la somme des courants assignés des dispositifs de protection des circuits concernés doit être adaptée à la section du conducteur neutre ;
si les conducteurs de phase des circuits concernés sont regroupés sous une même protection, le courant assigné du dispositif de protection contre les surintensités placé à l'origine du circuit doit être adapté à la plus petite section des conducteurs de ce circuit ;

d) Vide

e) Le courant assigné d'un dispositif de protection contre les surintensités, placé à l'origine d'un circuit, doit être adapté à la plus petite section des conducteurs de ce circuit au niveau du tableau.

IRILUS-FORMATION

Diamètre des anciens CONDUCTEURS (mm) ou Section normalisée (mm²)	Courant assigné maximal (calibre maximal)	
	DISJONCTEUR divisionnaire (A)	Coupe-circuit à cartouche domestique (A)
12/10 mm	10 A	Interdit
1,5 mm²	16 A	10 A
16/10 mm	16 A	10 A
2,5 mm²	20 A	16 A
20/10 mm	20 A	16 A
4 mm²	25 A	20 A
5,5 mm²	32 A	25 A
6 mm²	32 A	32 A
10 mm²	40 A	32 A
16 mm²	63 A	32 A
Pour des courants assignés > 63A pour les DISJONCTEURS et 32A pour les fusibles, l'adéquation entre la section des CONDUCTEURS et le calibre des dispositifs de protection est « non vérifiable » au titre du présent document et apparaît comme telle dans la grille de contrôle et dans le rapport de DIAGNOSTIC.		

f1) la section des conducteurs de la canalisation alimentant un seul tableau est en adéquation avec le courant de réglage du disjoncteur de branchement. Le Tableau B.5

?

Lorsque le dispositif de protection devant être placé immédiatement en amont de la **CANALISATION** alimentant le tableau ne peut être identifié, les prescriptions du Tableau B.5 s'appliquent.

IRILUS-FORMATION

Exemple d'application des Tableaux B.4 et B.5

Courant de réglage du DISJONCTEUR de branchement (A)		Section minimale des CONDUCTEURS en cuivre (mm²)	Section minimale des CONDUCTEURS en aluminium (mm²)
Monophasé	15 A	4 mm²	4 mm²
	30 A	6 mm² ou 5,5 mm²	10 mm²
	45 A	10 mm²	16 mm²
	60 A	16 mm²	25 mm²
	75 A	25 mm²	35 mm²
	90 A	25 mm²	35 mm²
Triphasé	10 A	2,5 mm²	4 mm²
	15 A	2,5 mm²	4 mm²
	20 A	4 mm²	6 mm²
	25 A	6 mm² ou 5,5 mm²	10 mm²
	30 A	6 mm² ou 5,5 mm²	10 mm²
	40 A	10 mm²	16 mm²
	50 A	16 mm²	25 mm²
	60 A	16 mm²	25 mm²
Pour des courants de réglage > 90 A en monophasé ou > 60 A en triphasé, l'adéquation entre le courant de réglage du DISJONCTEUR de branchement et la section des CONDUCTEURs de la CANALISATION immédiatement en aval est « non vérifiable » au titre du présent document et apparaît comme telle dans la grille de contrôle et dans le rapport de DIAGNOSTIC.			

f2) Lorsqu'il existe plusieurs tableaux, la section des conducteurs de la canalisation d'alimentation de chaque tableau doit être en adéquation avec le courant assigné du dispositif de protection placé immédiatement en amont de chaque canalisation,

IRILUX FORMATION

Dans le cas de plusieurs **CONDUCTEURS** mis en parallèle aux bornes aval du **DISJONCTEUR** de branchement et/ou au niveau de la canalisation d'alimentation du ou des tableaux, la vérification des exigences 8.4.3 f1) et f2) n'est pas possible. Ce point est considéré comme « non vérifiable » dans la grille de contrôle et apparaît comme tel dans le rapport.

f 3) à l'intérieur du tableau de répartition principal, la section des conducteurs alimentant les dispositifs de protection différentiels et ceux contre les surintensités sont conformes au Tableau B.5.
Toutefois, à partir d'un courant de réglage de 40 A du disjoncteur de branchement :

Dans le cas de l'alimentation de plusieurs rangées à partir d'un bornier de répartition, la section de ces conducteurs de liaison est au moins égale à 10 mm2 en cuivre ;

Dans le cas d'une alimentation par pontage entre les rangées, à partir de la 2ème rangée, la section de ces conducteurs de pontage est au moins égale à 10 mm2 en cuivre ; dans le cas d'un pontage par conducteurs entre les dispositifs de protection d'une même rangée, la section de ces conducteurs de pontage est au moins égale à 6 mm2 en cuivre.

IRIUS-FORMATION

g) Un tableau de répartition ou le disjoncteur de branchement n'est placé ni au-dessus de feux ou de plaques de cuisson, ni sous un point d'eau(avec ou sans receveur) situé dans le même local.

Sont considérés par exemple comme point d'eau, les vannes, robinets, soupapes de sécurité, points de purge, raccords démontables, etc.

h) aux points de CONNEXION les CONDUCTEURS et les APPAREILLAGES tels que les douilles d'éclairage ne présentent pas de trace d'échauffement

i) Le courant assigné de l'interrupteur assurant la coupure de l'ensemble de l'installation électrique (cas notamment lorsque l'appareil général de commande et de protection n'assure pas la fonction de coupure d'urgence au sens de la B.1) est au moins égal au courant assigné du dispositif de protection placé immédiatement en amont.

Le cas des branchements à puissance limitée est indiqué dans le Tableau B.6 ci-après:

IRILUS-FORMATION

Tableau B.6 – Courant assigné minimal de l'INTERRUPTEUR coupant l'ensemble de l'installation électrique dans les cas des BRANCHEMENTS A PUISSANCE LIMITÉE

Type de DISJONCTEUR de branchement	Courant assigné minimal de l'INTERRUPTEUR
Monophasé 10 / 30 A	30 A
Monophasé 15 / 45 A	45 A
Monophasé 30 / 60 A	60 A
Monophasé 60 / 90 A	90 A
Triphasé 10 / 30 A	30 A
Triphasé 30 / 60 A	60 A

j) Pour la vérification du courant assigné de l' (des) INTERRUPTEUR(s) différentiel(s) placé(s) en aval du DISJONCTEUR de branchement, deux cas sont à distinguer :

Cas j1) : un seul **INTERRUPTEUR** protège l'ensemble de l'installation : son courant assigné satisfait au Tableau B.7 ci-après :

!

Libellé d'anomalie
Le courant assigné de l'INTERRUPTEUR différentiel placé en aval du DISJONCTEUR de branchement n'est pas adapté.

IRILUS-FORMATION

Tableau B.7 – Courant assigné minimal de l'INTERRUPTEUR différentiel protégeant l'ensemble de l'installation électrique

Type de DISJONCTEUR de branchement	Courant assigné minimal
Monophasé 10 / 30 A	30 A
Monophasé 15 / 45 A	• 40 A sans CIRCUIT 32 A ni de CIRCUIT de chauffage électrique • 45 A dans les autres cas
Monophasé 30 / 60 A	60 A
Monophasé 60 / 90 A	90 A
Triphasé 10 / 30 A	30 A
Triphasé 30 / 60 A	60 A

IRILUS-FORMATION

Cas j2) : plusieurs **INTERRUPTEURS** différentiels protègent tout ou partie de l'installation électrique ou un seul **INTERRUPTEUR** différentiel ne protège qu'une partie de l'installation :

Si le courant assigné de chaque **INTERRUPTEUR** différentiel est :

soit au moins égal au courant assigné du dispositif de **PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS** placé en amont (en général le courant de réglage maximum du **DISJONCTEUR** de branchement) ;

soit au moins égal au courant ou à la somme des courants assignés des dispositifs de **PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS** placés en aval ;
alors le courant assigné de(s) l'**INTERRUPTEUR(**s) différentiel(s) est adapté.

Dans le cas contraire si le courant assigné d'au moins un INTERRUPTEUR différentiel n'est:

ni au moins égal au courant assigné du dispositif de **PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS** placé en amont (en général le courant de réglage maximum du **DISJONCTEUR** de branchement) ;

ni au moins égal au courant ou à la somme des courants assignés des dispositifs de **PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS** placés en aval ;

alors la vérification de l'adéquation du courant assigné de ces **INTERRUPTEURS** différentiels avec les **CIRCUITS** placés en aval n'est pas possible. Ce point est considéré comme « non vérifiable » dans la grille de contrôle et apparaît comme tel dans le rapport.

Il est également admis que le courant assigné de l'**INTERRUPTEUR** puisse être supérieur à la somme des courants d'emploi des **CIRCUITS** qu'il protège. Ces courants d'emploi ne sont pas évaluables dans le cadre du présent **DIAGNOSTIC**.

IRILUS FORMATION

B.4.4

CRITÈRES DE DÉCISION

! Il y a anomalie si l'un des points de contrôle ci-dessus n'est pas respecté (sauf B.4.3 j2)).

IRILUS-FORMATION

Schéma de principe d'une installation

(solution dite de « confort »)

IRILUS-FORMATION

Vérification
Protection sur la phase B4.3.a2

Vérification
Tension ≤ 50V sur le neutre
Constatation diverse en B4

IRILIS-FORMATION

7. B5 – FICHE DE CONTRÔLE N°5

PRESENCE D'UNE LIAISON EQUIPOTENTIELLE SUPPLEMENTAIRE DANS CHAQUE LOCAL CONTENANT UNE BAIGNOIRE OU UNE DOUCHE

Vérification visuelle, si possible, de la présence d'une **LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE** supplémentaire reliant tous les **ÉLÉMENTS CONDUCTEURS** et les **MASSES**.
Vérification de la continuité électrique entre les **ÉLÉMENTS CONDUCTEURS** et les **MASSES.**
La présente fiche s'applique également en présence d'équipements de balnéothérapie qui doivent être considérés comme des baignoires.

B5.3

a) La LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE supplémentaire locale relie :

le contact de terre des socles de prise de courant ; Ne sont pas concernés, les socles de prise de courant alimentés par un transformateur de séparation (prise rasoir).

les **CANALISATIONS** métalliques d'eau froide, d'eau chaude, de vidange, à l'exception des portions métalliques de **CANALISATIONS** ne sortant pas du local ;

les CANALISATIONS métalliques de chauffage et de gaz, situées (1) à moins de 3 m du bord de la baignoire ou du receveur de douche (en horizontal) ou du sol (en vertical) à l'exception des portions métalliques de CANALISATIONS ne sortant pas du local ;

les huisseries métalliques de porte et de fenêtre, situées (1) à moins de 3 m du bord de la baignoire ou du receveur de douche (en horizontal) ou du sol (en vertical) ;

les MASSES des MATÉRIELS DE CLASSE 1, situées (1) à moins de 3 m du bord de la baignoire ou du receveur de douche (en horizontal) ou du sol (en vertical) ;

le corps métallique de la baignoire ou du receveur de douche.

LA VÉRIFICATION DES CONDITIONS CI-DESSUS EST RÉALISÉE PAR UN CONTROLE DE CONTINUITE.

IRILUS-FORMATION

Les autres ÉLÉMENTS CONDUCTEURS n'ont pas l'obligation d'être reliés, notamment :

- les bondes, siphons (y compris ses différents éléments constitutifs) (2) et grilles métalliques d'évacuation des eaux usées ;
- les radiateurs de chauffage central, le(s) distributeur(s) (nourrices), les robinets, reliés à des CANALISATIONS en matériaux isolants ou composites à paroi externe isolante ;
- des parements et/ou pare-douche comportant des ÉLÉMENTS CONDUCTEURS ;
- les matériels non électriques et non chauffants en métal (tels que porte-serviettes) du fait que ces matériels ne sont pas susceptibles d'apporter un potentiel différent de celui des autres ÉLÉMENTS CONDUCTEURS ;
- les grilles métalliques hautes et basses de ventilation naturelle ;

(1) Dans le cas de douche sans receveur, la distance horizontale de 3 m doit être prise à partir de l'extrémité d'une zone virtuelle définie comme suit :

- surface cylindrique à génératrice verticale de rayon 0,60 m et dont l'axe passe par la pomme de douche fixe ;
- surface cylindrique à génératrice verticale de rayon 1,20 m et dont l'axe est considéré à l'origine du flexible de la pomme de douche.

(2) Le siphon inclut : la grille, le support de grille ou rehausse, l'avaloir, le tube plongeur, le corps de siphon, les collerettes de serrage, etc.

IRILUS-FORMATION

Figure B.4 – Salle d'eau : présence de CONDUCTEURS DE PROTECTION

IRILUS FORMATION

b) La section du conducteur de liaison équipotentielle supplémentaire locale ne doit pas être inférieure à :

1,5 mm² en cuivre protégé mécaniquement au moyen d'un conduit, d'une goulotte ou d'une plinthe

2,5 mm² en cuivre non protégé mécaniquement

c) Vide

d) La qualité de la connexion du conducteur de liaison équipotentielle supplémentaire locale doit être telle qu'elle assure un contact sûr et durable dans le temps.

IRILUS-FORMATION

B5.3.1

MESURE COMPENSATOIRE

Lorsque la valeur de la résistance électrique est supérieure à 2 ohms entre un élément devant être relié à la LES et uniquement :

- les huisseries métalliques de porte et de fenêtre ;
- le corps métallique de la baignoire ou du bac à douche ;
- la vidange métallique de la baignoire ou du bac à douche ;

la mesure compensatoire est satisfaite si les deux exigences suivantes sont simultanément vérifiées :

- la résistance d'isolement mesurée entre ces éléments conducteurs et un élément effectivement relié à la LES, est au moins égale à 500 000 ohms ;
- l'ensemble de l'installation électrique est protégée par au moins un dispositif de protection différentielle à haute sensibilité ≤ 30 mA.

Cette mesure compensatoire ne concerne que l'exigence B.5.3 a).

! NOTE :
Ne sont pas visés par cette mesure compensatoire, les matériels de classe I.

TEST D'ISOLEMENT B5.3.1

IRILUS FORMATION

8. B6 – FICHE DE CONTRÔLE N°6

Respect des règles liées aux zones dans chaque local contenant une baignoire ou une douche

La limitation de la zone 1 s'entend parois mobiles en position fermée.
La limitation de la zone 2 s'entend parois mobiles en position ouverte.

LIMITATION DE LA ZONE 1 OU 2 PAR UNE PAROI

- Les dimensions sont mesurées en tenant compte des murs et des parois.
- Toute paroi fixe jointive au sol ou mobile limite la zone lorsque sa hauteur est au moins égale à 1,80 m.
- Dans les autres cas, cette paroi ne délimite pas la zone. Lorsque la paroi n’est pas jointive à un mur, les règles du contournement horizontal s’appliquent.

IRILUS-FORMATION

	Zones				
	0	1	2	3	Hors zone
Degré de protection minimal du MATERIEL ELECTRIQUE	IPX7	IPX4	IPX3	IPX0	IPX0
Socle de prise de courant avec contact de terre [1]				Protégé par DDHS [4] ≤ 30 mA	
Prise rasoir			[2]		
Matériel et APPAREILLAGE alimentés par une source TBTS	≤ 12 [5] [7] V a.c., 30 V d.c.	≤ 12 [5] V a.c., 30 V d.c.	≤ 12 [5] V a.c., 30 V d.c.	≤ 50 V a.c., 120 V d.c.	≤ 50 V a.c., 120 V d.c.
Appareil général de commande et TABLEAU DE REPARTITION [3]					
APPAREILLAGE alimenté en BT avec ENVELOPPE en matière isolante					
CONDUCTEURS électriques sous conduits, goulottes ou plinthes apparents en matière isolante			[6]	[6]	
Matériel de classe 0					
MATERIEL DE CLASSE I hors chauffe-eau électrique				Protégé par DDHS [4] ≤ 30 mA	
MATERIEL DE CLASSE II					
Chauffe-eau instantané ou à accumulation		Protégé par DDHS [4] ≤ 30 mA	Protégé par DDHS [4] ≤ 30 mA	Protégé par DDHS [4] ≤ 30 mA	

Présence autorisée si les prescriptions de la zone et le degré de protection IP sont respectés.

Interdit.

(1) Les socles de prise de courant non équipés d'un contact de terre sont interdits.
(2) Les socles de prise rasoir de degré de protection IP20 sont autorisés.
(3) Le matériel avec ENVELOPPE métallique est interdit.
(4) DDHS : dispositif de protection différentielle à haute sensibilité ≤ 30 mA.
(5) Le (les) transformateur(s) ou convertisseur(s) de sécurité doivent se trouver en dehors des zones 0, 1 et 2, hormis ceux placés dans des meubles prévus pour être installés dans la zone 2.
(6) Les CONDUCTEURS placés sous CONDUIT isolant d'un seul tenant et sans accessoire sont admis.
(7) L'APPAREILLAGE n'est pas admis en zone 0.

b) vide

c) Le **MATÉRIEL ELECTRIQUE** alimenté en BT sous une tension > 50 V en courant alternatif ou 120 V en courant continu placé sous la baignoire n'est accessible qu'après avoir retiré le tablier ou une trappe à l'aide d'un outil.

IRIDIS-FORMATION

9. B7 – FICHE DE CONTROLE N°7

ABSENCE DE MATÉRIELS PRÉSENTANT DES RISQUES DE CONTACT DIRECT AVEC DES ÉLÉMENTS SOUS TENSION

B7.3

a) Les **ENVELOPPES** des **MATÉRIELS ÉLECTRIQUES** sont présentes, en place et en bon état ;

b) les isolants des **CONDUCTEURS** sont en bon état ;
c1) vide;

c2) Les CONDUCTEURS nus et les parties actives accessibles sont alimentés sous une tension :

≤ 25 V en courant alternatif ou ≤ 60 V en courant continu et à partir d'une source TBTS;

Pour le vérifier, une mesure du niveau de tension entre CONDUCTEURS est réalisée

Lorsque le niveau de tension mesuré respecte les seuils ci-dessus, mais que la nature **TBTS de** la source ne peut pas être identifiée, ce point de contrôle est considéré comme « non vérifiable » dans la grille de contrôle et apparaît comme tel dans le rapport.

d) Les dispositifs de **CONNEXION** (bornes, type « dominos », etc.) sont placés dans des boîtes de **CONNEXION** équipées de leur couvercle d'obturation ou dans des goulottes ou plinthes équipées de couvercles.

Les **CONNEXIONS** réalisées par épissure ou soudure sont proscrites, hormis celles réalisées par soudure sur des **ÉLÉMENTS CONDUCTEURS** (par exemple, une **CANALISATION** de fluide raccordée par soudure au **CONDUCTEUR de LES ou de LEP** est acceptée) ;

IRIUS-FORMATION

e) Les dispositifs de protection sont d'un modèle ne permettant pas l'accès aux parties actives (neutre compris) lors de la manipulation des éléments de remplacement (exemple : fusibles à tabatière, à broches rechargeables ou de type industriel, etc.) ;

f) L'installation électrique, placée en amont du **DISJONCTEUR** de branchement et dans la partie privative, ne présente ni de parties actives sous tension accessibles ni de **CONDUCTEUR** non protégé par des conduits ou goulottes.

Cette disposition, lorsqu'elle n'est pas satisfaite, est mentionnée dans la rubrique « Constatations diverses » du rapport remis au client.

IRILUS FORMATION

10. B8 – FICHE DE CONTROLE N°8

ABSENCE DE MATÉRIELS ÉLECTRIQUES VÉTUSTES OU INADAPTÉS À L'USAGE

B8.3

a) Matériels vétustes (voir liste en annexe D)

D.2.1 Tableaux et APPAREILLAGEs de protection vétustes

Type de matériel	Photos	Risques
TABLEAU DE REPARTITION métallique non relié à la terre (sauf si marquage classe II)	Non illustrable	Risque d'électrisation au toucher de l'ENVELOPPE métallique du tableau.
TABLEAU DE REPARTITION de degré de protection < IP20 ou IPxxB		Les CONDUCTEURS alimentant les dispositifs de protections sont directement accessibles. Risque d'électrisation voire d'électrocution.
Fusibles à tabatières		Ces matériels datent généralement d'avant les années 1970 : ils permettent l'accès aux parties actives lors de la manipulation du DISJONCTEUR ou de l'élément de remplacement du fusible. Risque d'électrisation voire d'électrocution par CONTACT DIRECT. Risque d'incendie.
Fusibles à broches		
DISJONCTEURs à broches		
Fusibles de type à puits		Accès aux parties actives lors du remplacement de la cartouche. Risque d'électrisation, voire d'électrocution par CONTACT DIRECT. Risque d'incendie.

IRILUS-FORMATION

Fusibles industriels à bascule		Accès aux parties sous tension lors de l'ouverture. Risque d'électrisation voire d'électrocution par CONTACT DIRECT. Possibilité de remplacer la cartouche par une de calibre supérieur, entraînant un possible échauffement de la CANALISATION électrique (risque d'incendie).

D.2.2 Douilles d'éclairage vétustes

Type de matériel	Photos	Risques
Douille métallique avec INTERRUPTEUR intégré sans contact de mise à la terre Douille métallique simple sans contact de mise à la terre	 	Risque d'électrisation voire d'électrocution au contact de la partie métallique.
Douille avec alimentation bilatérale		Risque d'électrisation voire d'électrocution par CONTACT DIRECT du fait de l'absence de protection mécanique des CONDUCTEURS qui pénètrent dans la douille.

IRILUS-FORMATION

D.2.3 APPAREILLAGES de commande vétustes

Les APPAREILLAGES récents conformes à la norme produit les concernant dont la façade en métal ou en porcelaine ne sert que d'habillage sont autorisés.

Type de matériel	Photos	Risques
APPAREILLAGES de commande de type TUMBLER posés en saillie ou encastrés		Risque d'électrisation, voire d'électrocution : par CONTACT DIRECT par démontage sans l'aide d'outils et par CONTACT INDIRECT du fait de la défaillance des isolations internes.
INTERRUPTEUR métallique à bouton rotatif		
INTERRUPTEUR porcelaine à bouton rotatif et alimentation latérale		Risque d'électrisation, voire d'électrocution par CONTACT DIRECT, la protection mécanique complémentaire des CONDUCTEURS n'est pas assurée.
Poire de commande de tête de lit		Risque d'électrisation, voire d'électrocution par CONTACT DIRECT, par démontage sans l'aide d'outils.

Sont également considérées comme vétustes les targettes de toilettes avec actionneur métallique (la fermeture du verrou de la porte des toilettes provoque l'allumage de la lumière). L'APPAREILLAGE de commande de classe 0 est interdit sauf s'il est alimenté en TBTS limitée à 25 V en courant alternatif ou 60 V en courant continu.

D.2.4 Socles de prise de courant vétustes

Les socles de prise de courant récents conformes à la norme produit les concernant dont la façade en métal ou en porcelaine ne sert que d'habillage sont autorisés.

Type	Photo	Commentaire
Prises de type "usuel" avec une façade métallique et des alvéoles protégées par de la porcelaine		Risque d'électrisation, voire d'électrocution et/ou d'incendie du fait de la mise sous tension possible de la plaque métallique à l'insertion des broches d'une fiche mâle. Diamètre des alvéoles inadapté aux fiches mâles 16 A.

IRIUS-FORMATION

Type	Photo	Commentaire
Prises en saillie		Risque d'électrisation voir d'électrocution par CONTACTs DIRECTs et indirects. Les prises en saillie en porcelaine ou autre matière permettant le branchement d'une seule broche d'une fiche mâle d'un MATERIEL D'UTILISATION. Exemple de branchement dangereux.
INTERRUPTEUR ou socle de prise de courant avec fusible incorporé		Accès aux parties sous tension lors du remplacement de la cartouche. Risque d'électrisation, voire d'électrocution et/ou d'incendie.
Ancienne prise de courant triphasée à usage industriel		Risque d'alimenter entre phases un MATERIEL D'UTILISATION monophasé.

IRILUS-FORMATION

D.2.5 CONDUCTEURS et CABLES vétustes

Type	Photo	Risques
CONDUCTEURS isolés avec tresses textile, par guipage coton		Risque d'incendie et d'électrisation, voire d'électrocution par CONTACT DIRECT.
Filé rosette ou fils torsadés		
CONDUCTEURS isolés au caoutchouc naturel (gutta-percha)		
CABLES Müller		
CABLES souples méplat sans gaine (scindex)		

De façon générale, l'ENVELOPPE des CONDUCTEURS électriques isolés ne doit pas être détériorée.

D.2.6 Conduits vétustes

Type	Photo	Risques
CONDUIT FRO (dit Bergmann ou en tôle) posé en apparent		La matière isolante se dégrade naturellement avec le temps et devient inflammable au moindre échauffement des CONDUCTEURS qu'elle contient. Risque d'incendie.

D.2.7 Dispositifs de CONNEXIONS vétustes

Type	Photo	Risques
Ancien dispositif de CONNEXION en porcelaine		Risque d'électrisation, voire d'électrocution par CONTACT DIRECT.

IRILUS-FORMATION

D.1 Exemples de matériels ou montages présentant des risques de CONTACT DIRECT

Type	Photo	Risques
Socle de prise de courant arraché du mur		Risque d'électrisation, voire d'électrocution au contact de parties sous tension.
Dispositifs de CONNEXION non intégrés dans une boîte ou une ENVELOPPE		
CONNEXIONS réalisées par épissures ou par soudures		Risque d'incendie et/ou d'électrisation, voire d'électrocution par CONTACT DIRECT.
Tableau électrique avec accès aux parties actives		Risque d'électrisation voire d'électrocution par CONTACT DIRECT.

IRILUS-FORMATION

B.11b)

Désignation des emplacements ou locaux	*Degrés de protection Minimaux IP*
Cabinets de toilette, WC	20
Caves, celliers, garage, local avec chaudière	20
Chambres, salles de séjour	20
Cuisines, lingeries, salles de repassage	20
Escaliers intérieurs, coursives intérieures, greniers (combles)	20
Buanderies, séchoirs, sous-sols, terrasses couvertes, vérandas	21
Coursives extérieures couvertes	21
Escaliers extérieurs, coursives extérieures non couvertes	**24**
Cours, jardins, auvents	**24**
Local à poubelles, rampes d'accès au garage	**25**
Salles d'eau, locaux contenant une baignoire ou une douche	*Ne concerne pas la présente fiche, anomalie traitée en fiche B.6*
Vides sanitaires	23
Piscines	*Ne concerne pas la présente fiche, anomalie traitée en fiche B.10*

B.11b)

Tableau B,11 – Caractéristiques des MATERIELS ELECTRIQUES suivant les emplacements (ou locaux)

IRILUS-FORMATION

D.3 Exemples de matériels inadaptés à l'usage

Exemples de matériels dont les caractéristiques ne sont pas adaptées à l'usage et/ou possédant un degré de protection (IP et IK) ne correspondant pas à l'endroit où ils sont installés.

Type d'usage	Photo ou schéma	Risques
Exemple d'un socle de prise de courant inapproprié pour un usage en extérieur		Degré de protection IP insuffisant contre la pénétration de l'eau. Risque d'électrisation, voire d'électrocution par CONTACT DIRECT et/ou d'incendie.
Contact de terre par alvéole sur prise de courant		Non raccordement du CONDUCTEUR DE PROTECTION du cordon du matériel électrique d'utilisation.
Socle de prise de courant avec brochage étranger		Mauvais raccordement du MATERIEL D'UTILISATION.

c) Un conducteur vert et jaune utilisé comme conducteur actif ;

IRILUS-FORMATION

NOTE

Un conducteur vert et jaune recouvert sur toute sa longueur visible par un ruban adhésif ou thermo rétractable d'une autre couleur est admis comme conducteur actif.

d) Les anciens CONDUCTEURS dont le diamètre est< 12/10 mm (1,13 mm²) sont interdits.

e) Les **CONDUCTEURS** isolés sont placés sur toute leur longueur dans des conduits, goulottes, plinthes ou huisseries en matière isolante ou métallique et ce, jusqu'à leur pénétration dans **L'APPAREILLAGE**, boîtes de **CONNEXION**, tableaux électriques et **MATÉRIELS D'UTILISATION**.

Ce point de contrôle ne concerne pas les **CONDUCTEURS** isolés en extrémité des points d'éclairage situés au plafond ou en applique, munis soit d'une borne de **CONNEXION**, soit d'une douille en matière isolante ou en matière métallique

Ce point de contrôle ne concerne pas les **CÂBLES**.

IRILUS-FORMATION

I. 11. B9 – FICHE DE CONTROLE N°9

B9.3.1

MATÉRIELS D'UTILISATION SITUÉS DANS DES PARTIES PRIVATIVES ET ALIMENTÉS DEPUIS LES PARTIES COMMUNES

a) L'installation électrique répond a minima aux dispositions suivantes :

soit être réalisée en Très Basse Tension de Sécurité (obligatoire dans le cas des VMC gaz);

soit être réalisée en basse tension et le MATERIEL DE CLASSE I est relié à la terre du logement (vérification par mesure de la continuité ≤ 2 ohms) ; en présence d'un ascenseur ou d'un monte-charge situé dans des parties communes et desservant directement la partie privative du logement, cette exigence concerne la porte palière de l'ascenseur ou du monte-charge directement accessible depuis le logement ;
L'ascenseur lui-même est en dehors du domaine d'application du diagnostic.

l'alimentation électrique basse tension dispose d'un dispositif de commande et de sectionnement assurant la coupure de l'alimentation issue des parties communes et de la partie privative, placé dans le logement.

Ce point de contrôle ne concerne pas l'alimentation électrique d'éléments chauffants noyés dans les parois, ni l'alimentation électrique d'un ascenseur issu des parties communes et desservant directement la partie privative.

b) Le matériel ne comporte pas de parties actives accessibles.

Ces deux dispositions, lorsqu'elles ne sont pas satisfaites, sont mentionnées dans la rubrique « Constatations diverses » du rapport remis au client, selon l'Annexe E.

IRIUS-FORMATION

B9.3.2

APPAREILS D'UTILISATION SITUÉS DANS DES PARTIES COMMUNES ET ALIMENTÉS DEPUIS LES PARTIES PRIVATIVES

a) L'installation électrique répond a minima aux dispositions suivantes :

soit être réalisée en très basse tension de sécurité ;

soit être réalisée en basse tension, le **MATÉRIEL DE CLASSE I** est relié à la terre (vérification par mesure de la continuité ≤ 2 ohms) et l'installation est protégée à son origine par un dispositif différentiel à haute sensibilité ≤ 30 mA et comporte un dispositif de coupure et de sectionnement à proximité du **MATÉRIEL D'UTILISATION**

(Les socles de prise de courant, les matériels d'éclairage, les systèmes de contrôle d'accès et de communication ainsi que les sonnettes ne sont pas visés par l'obligation d'un dispositif de coupure et de sectionnement à proximité).

IRILUS-FORMATION

11. B10 – FICHE DE CONTROLE N°10

INSTALLATION ET ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE DE LA PISCINE PRIVÉE ET DU BASSIN DE FONTAINE

Vérification visuelle de l'installation et de l'équipement électrique de la **PISCINE** et bassin de **FONTAINE** et vérification de la continuité des **CONDUCTEURS DE PROTECTION** et de **LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE.**

! Ne sont pas concernés les **MATÉRIELS ÉLECTRIQUES** des **PISCINES** et bassins de **FONTAINES** alimentés depuis un socle de prise de courant.

Pour un bassin non destiné à être occupé par des personnes, les règles du bassin de **FONTAINE** s'appliquent.

Pour un bassin destiné à être occupé par des personnes, les règles des **PISCINES** s'appliquent.

Pour une **FONTAINE** sans bassin, les règles du volume 1 des bassins de **FONTAINE** s'appliquent.

La vérification d'un équipement de balnéothérapie n'est pas couverte par la présente fiche mais par les fiches de contrôle B. 5 et B. 6 du présent document.

IRILUS-FORMATION

Volume 0

Le volume 0 comprend l'intérieur du bassin, ses ouvertures dans les parois ou le fond, les pédiluves.

Volume 1

Le volume 1 est limité par :

- ⇒ le volume 0 ;
- ⇒ le plan vertical situé à 2 m des bords du bassin ;
- ⇒ le sol ou la surface où peuvent se tenir des personnes ;
- ⇒ un plan horizontal situé à 2,5 m au-dessus du sol ou de la surface.

Lorsque la piscine comporte des plongeoirs, des tremplins, des plots de départ, un toboggan ou des éléments structuraux destinés à être occupés ou accessibles par des personnes, le volume 1 est limité par :

- ⇒ un plan vertical situé à 1,5 m autour des plongeoirs, tremplins, plots de départ, toboggans et éléments structuraux tels que sculptures accessibles et bassins ;
- ⇒ le plan horizontal situé à 2,5 m au-dessus du niveau le plus élevé destiné à être occupé par des personnes.

Volume 2

Le volume 2 est limité par :
le plan vertical extérieur du volume 1 et le plan parallèle situé à 1,5 m de ce dernier ;
le sol ou la surface destinés à être occupés par des personnes et un plan horizontal situé 2,5 m au-dessus du sol ou de la surface.

IRILUS-FORMATION

Limitation du volume 1 ou 2 par une paroi :

Les dimensions sont mesurées en tenant compte des murs et des parois.

Toute paroi fixe limite le volume lorsque sa hauteur est supérieure ou égale à celle du volume concernée.

- ⇒ Dans ce cas, les règles du contournement horizontal s'appliquent.
- ⇒ Dans les autres cas, cette paroi ne délimite pas le volume.

Dimensions des volumes pour bassins de piscine et pédiluves

Les dimensions des volumes sont limitées par les murs et parois fixes.

IRIUS FORMATION

Dimensions des volumes pour bassins au-dessus du sol

B10.3

a) Les matériels électriques autorisés dans les volumes

VOLUMES	0	1	2
DEGRES DE PROTECTION	IPX8	IPX5	IPX2 *
CANALISATIONS	Classe III **	Classe II ou équivalente	Classe II ou équivalente
APPAREILLAGE	X	X	- Séparation - ou TBTS - ou DDR 30 mA
MATERIELS D'UTILISATION	X	X	- Séparation - ou TBTS - ou DDR 30 mA

X Interdit (sauf TBTS limitée à 12 V a,c, ou 30 V d,c,) ;
* IPX5 pour les PISCINES à l'extérieur des bâtiments ;
** En classe III : très basse tension de sécurité (TBTS).

b) Canalisations :

IRIUS FORMATION

dans les volumes 0,1 et 2 les canalisations ne doivent pas comporter de gaines métalliques ;

dans les volumes 0 et 1, les canalisations doivent être limitées à celles nécessaires pour les matériels installés dans ces volumes ;

c) Un matériel électrique spécialement utilisé dans les piscines disposés dans un local ou emplacement contigu à la piscine et accessible par une trappe (ou porte) située sur la plage entourant la piscine, doit être protégé par l'une des mesures suivantes :

TBTS limitée à 12 V ;

séparation électrique ;

disposition différentiel ≤ 30mA avec les conditions suivantes simultanément remplies :

1. la pompe ou autres matériels sont reliés au bassin de la piscine :
soit par des canalisations d'eau électriquement isolantes ;
soit par des canalisations d'eau métalliques reliées à la liaison équipotentielle du bassin de la piscine ;

3. les matériels ne sont accessibles que par la trappe (ou porte d'accès) ne pouvant être ouverte qu'à l'aide d'une clé ou d'un outil ;

2. les matériels situés à l'intérieur de l'enveloppe sont de classe II ou s'ils sont de classe I et mis à la terre, sont séparés des éléments métalliques par une isolation supplémentaire ;

4. lorsque la trappe (ou porte d'accès) est ouverte, l'ensemble des matériels doit présenter un degré de protection au moins égal à IPX5 ;

5. la liaison équipotentielle supplémentaire doit répondre aux exigences de B.10.3.e; la vérification de ces conditions est réalisée par une mesure de continuité. La valeur mesurée de la résistance de continuité électrique entre les éléments conducteurs, entre les masses et entre les éléments conducteurs et les masses, doit être ≤ 2 ohms ;

IRILIS-FORMATION

Le local dans lequel se trouvent ces matériels est considéré comme extérieur aux volumes 1 ou 2.

(1) Ou de classe I relié à la terre et séparé des éléments métalliques par une enveloppe isolante

d) les matériels électriques basse tension installés dans le volume 1 spécialement destinés à être utilisés dans les piscines (par exemple groupes de filtration, nage à contre-courant) alimentés sous une tension autre que la TBTS limitée à 12 V alternatif ou 30 V continu, sont admis dans le volume 1 avec les exigences suivantes :

- les matériels électriques doivent être situés dans une enveloppe dont l'isolation est équivalente à une isolation supplémentaire et présentant une protection mécanique IK07 ;

les exigences de B.10.3 c) sont applicables ; et l'ouverture de la trappe

- spécifiée en B.10.3 c4) doit provoquer la coupure de tous les conducteurs actifs de l'alimentation des matériels situés dans l'enveloppe.

- L'installation de l'interrupteur omnipolaire ainsi que l'entrée du câble doit être équivalente à la classe II ;

FIGURE B.13 – EXEMPLE DE MATÉRIELS INSTALLÉS DANS LE VOLUME 1 ET SPÉCIALEMENT DESTINÉS À ÊTRE UTILISÉS DANS LES PISCINES

FIGURE B.14 – EXEMPLE D'EMPLACEMENT (COFFRET) DE POMPE ENTERRÉ ET AFFLEURANT LA PLAGE ENTOURANT LA PISCINE

FIGURE B.15 – EXEMPLE D'EMPLACEMENT (COFFRET) DE POMPE SITUÉ SOUS L'ÉCHELLE D'ACCÈS À LA PISCINE DANS LE CAS D'UNE PISCINE HORS SOL

e) tous les éléments conducteurs des volumes 0, 1 et 2 doivent être reliés par des conducteurs d'équipotentialité, eux-mêmes reliés aux conducteurs de protection des masses des matériels situés dans ces volumes.

Exemples d'éléments à relier à la liaison équipotentielle supplémentaire :

les armatures du sol, si elles existent ;
les conduites métalliques ;
les charpentes métalliques accessibles ;
les grilles d'amenée et de sortie d'eau et d'air (sauf si les canalisations correspondantes sont en matière isolante).

Exemples d'éléments pouvant ne pas être reliés à la liaison équipotentielle supplémentaire :

les échelles des plongeoirs ;
les échelles et barrières du bassin ;
les tremplins.

B.10.3.2

POINTS DE CONTRÔLE POUR LES BASSINS DE FONTAINES DÉFINITION DES VOLUMES :

Volume 0

Ce volume comprend l'intérieur du bassin, ses ouvertures dans les parois ou le fond, les pédiluves, la partie interne de cascades ou de **FONTAINES**.

Volume 1

Ce volume est limité par :

le volume O ;
le plan vertical situé à 2 m des bords du bassin ;
le sol ou la surface où peuvent se tenir des personnes ;
un plan horizontal situé à 2,5 m au-dessus du sol ou de la surface.
limitation du volume 1 par une paroi :

→ Les dimensions sont mesurées en tenant compte des murs et des parois.
→ Toute paroi fixe limite le volume 1 lorsque sa hauteur est supérieure ou égale à celle de ce volume.
→ Dans ce cas, les règles du contournement horizontal s'appliquent.
→ Dans les autres cas, cette paroi ne délimite pas le volume.

a) Les MATÉRIELS ÉLECTRONIQUES autorisés dans les volumes sont indiqués dans le Tableau B.13 ci-après :

Tableau B.13 – Matériel admis selon les volumes pour les bassins de FONTAINES

VOLUMES	0	1
DEGRES DE PROTECTION	IPX8	IPX5
CANALISATIONS	Classe II ou équivalente	Classe II ou équivalente
APPAREILLAGE	Interdit	Classe III*
MATERIELS D'UTILISATION	Classe III * ou séparation ou DDR 30 mA	
* En classe III : très basse tension de sécurité (TBTS)		

b) CANALISATIONS :

→ Dans les volumes O et 1, les CANALISATIONS ne comportent pas de gaines métalliques ;

→ Dans les volumes O et 1, les CANALISATIONS sont limitées à celles nécessaires pour les matériels installés dans ces volumes.

d) Les luminaires dans les volumes O et 1 sont fixés.

e) Tous les ÉLÉMENTS CONDUCTEURS des volumes O et 1 sont reliés par des CONDUCTEURS D'ÉQUIPOTENTIALITÉ, eux-mêmes reliés aux CONDUCTEURS DE PROTECTION des MASSES des matériels situés dans ces volumes.

Exemples d'éléments à relier à la LIAISON ÉQUIPOTENTIELLE supplémentaire :

les armatures du sol, si elles existent ;
les conduites métalliques ;
les grilles d'amenée et de sortie d'eau et d'air (sauf si les CANALISATIONS correspondantes sont en matière isolante).
les charpentes métalliques accessibles ;

12. B11 – FICHE DE CONTROLE N°11

B.11.5 – Libellé de l'information

B.11 a1)	L'ensemble de l'installation électrique est protégé par au moins un dispositif différentiel à haute sensibilité ≤ 30 mA.
B.11 a2)	Une partie seulement de l'installation électrique est protégée par au moins un dispositif différentiel à haute sensibilité ≤ 30 mA.
B.11 a3)	Il n'y a aucun dispositif différentiel à haute sensibilité ≤ 30 mA.
B.11 b1)	L'ensemble des socles de prise de courant est de type à obturateur.
B.11 b2)	Au moins un socle de prise de courant n'est pas de type à obturateur.
B.11.c1)	L'ensemble des socles de prise de courant possède un puits de 15 mm.
B.11.c2)	Au moins un socle de prise de courant ne possède pas un puits de 15 mm.

Figure B.17 – Exemple de socle de prise présentant un puits de 15 mm

LES SOCLES DE PRISE DE COURANT DONT LES PUITS SE MATÉRIALISENT LORS DE L'INTRODUCTION DE LA FICHE SONT AUTORISÉS.

(3) Les socles de prise de courant alimentés par un transformateur de séparation de puissance ne sont pas visés

VI. ESSAIS-MESURES

TEST DU DIFFERENTIEL
B2.3h

TEST DE CONTINUITE
B3.3.1c- B3.3.4a- B3.3.5d- B3.3.6.b-B3.3.7.a- B3.3.8.a- B3.3.9.b- B5.3.a- B11

Mesure par d'impédance de boucle de Défaut B3.3.1.d

Mesure par piquet B3.3.1.d

1° Mettre hors tension l'installation
2° Ouvrir la barrette de Mesure
3° Planter un piquet si possible à 30 m de la prise de terre (100%)
4° Planter un autre piquet à 62% de 30m (18,66m)
5° Brancher votre appareil (voir le dessin ci-dessous)
6° Prendre une 1ère mesure,
7° Déplacer de +10% le piquet des 62% (2ème mesure)
8° Déplacer de -10% le piquet des 62% (3 ème mesure)
9° Faire la moyenne des 3 mesures (Additionner les 3 mesures et diviser le total par 3)
10°) Fermer la barrette de mesure
11°) Remettre en service l'installation

TEST D'ISOLEMENT B5.3.1

Vérification
Protection sur la phase B4.3.a2

Vérification
Tension ≤ 50V sur le neutre
Constatation diverse en B4

Vérification d'Absence de Tension
(Vérifier que le DDHS protège le circuit, pour la mesure compensatoire) B3.3.6.1- B3.3.10.a

VII. RAPPORT DE DIAGNOSTIC

Arrêté du 28 septembre 2017 définissant le modèle et la méthode de réalisation de l'état de l'installation intérieure d'électricité dans les immeubles à usage d'habitation

ANNEXE III

INFORMATIONS FIGURANT DANS LE RAPPORT DE L'ÉTAT DE L'INSTALLATION INTÉRIEURE D'ÉLECTRICITÉ

1 Désignation et description du local d'habitation et de ses dépendances

Localisation du local d'habitation et de ses dépendances

Département / Commune /

Type d'immeuble : Appartement Maison individuelle

Adresse / Lieudit / N° de rue, voie / Référence cadastrale

Étage / palier / n° de porte / Identifiant fiscal (si connu)

Désignation et situation du lot de (co) propriété

Année de construction du local et de ses dépendances

Année de réalisation de l'installation d'électricité

Distributeur d'électricité

Identification des parties du bien (pièces et emplacements) n'ayant pu être visitées et justification

2 Identification du donneur d'ordre

Identité du donneur d'ordre : Nom / Prénom / Adresse / Téléphone / Adresse internet

Qualité du donneur d'ordre (déclaratif)

Identité du propriétaire du local d'habitation et de ses dépendances

3 Identification de l'opérateur ayant réalisé l'intervention et signé le rapport

Identité de l'opérateur : Nom : / Prénom : /

dont les compétences sont certifiées par / sur la durée de validité du au

Nom et raison sociale de l'entreprise : Adresse de l'entreprise : / N° SIRET :

Désignation de la compagnie d'assurance de l'opérateur : N° de police et date de validité :

4 Rappel des limites du champ de réalisation de l'état de l'installation intérieure d'électricité

L'état de l'installation intérieure d'électricité porte sur l'ensemble de l'installation intérieure d'électricité à basse tension des locaux à usage d'habitation située en aval de l'appareil général de commande et de protection de cette installation. Il ne concerne pas les matériels d'utilisation amovibles, ni les circuits internes des matériels d'utilisation fixes, destinés à être reliés à l'installation électrique fixe, ni les installations de production ou de stockage par batteries d'énergie électrique du générateur jusqu'au point d'injection au réseau public de distribution d'énergie ou au point de raccordement à l'installation intérieure. Il ne concerne pas non plus les circuits de téléphonie, de télévision, de réseau informatique, de vidéophonie, de centrale d'alarme, etc., lorsqu'ils sont alimentés en régime permanent sous une tension inférieure ou égale à 50 V en courant alternatif et 120 V en courant continu.
L'intervention de l'opérateur réalisant l'état de l'installation intérieure d'électricité ne porte que sur les constituants visibles, visitables, de l'installation au moment du diagnostic. Elle s'effectue sans démontage de l'installation électrique (hormis le démontage des capots des tableaux électriques lorsque cela est possible) ni destruction des isolants des câbles.

Des éléments dangereux de l'installation intérieure d'électricité peuvent ne pas être repérés, notamment :

- les parties de l'installation électrique non visibles (incorporées dans le gros œuvre ou le second œuvre ou masquées par du mobilier) ou nécessitant un démontage ou une détérioration pour pouvoir y accéder (boîtes de connexion, conduits, plinthes, goulottes, huisseries, éléments chauffants incorporés dans la maçonnerie, luminaires des piscines plus particulièrement) ;
- les parties non visibles ou non accessibles des tableaux électriques après démontage de leur capot ;
- inadéquation entre le courant assigné (calibre) des dispositifs de protection contre les surintensités et la section des conducteurs sur toute la longueur des circuits ;

5 Conclusion relative à l'évaluation des risques pouvant porter atteinte à la sécurité des personnes.

Anomalies avérées selon les domaines suivants :

1 Appareil général de commande et de protection et son accessibilité

2 Dispositif de protection différentiel à l'origine de l'installation / Prise de terre et installation de mise à la terre.

3 Dispositif de protection contre les surintensités adapté à la section des conducteurs, sur chaque circuit.

4 La liaison équipotentielle et installation électrique adaptées aux conditions particulières des locaux contenant une douche ou une baignoire.

5 Matériels électriques présentant des risques de contacts directs avec des éléments sous tension - Protection mécanique des conducteurs

6 Matériels électriques vétustes, inadaptés à l'usage

Installations particulières :

P1, P2. Appareils d'utilisation situés dans des parties communes et alimentés depuis la partie privative ou inversement

P3. Piscine privée, ou bassin de fontaine

Informations complémentaires

IC. Socles de prise de courant, dispositif à courant différentiel résiduel à haute sensibilité

6 Avertissement particulier

Points de contrôle n'ayant pu être vérifiés.

7 Conclusion relative à l'évaluation des risques relevant du devoir de conseil de professionnel.

---

8 Explicitations détaillées relatives aux risques encourus

Description des risques encourus en fonction des anomalies identifiées

Appareil général de commande et de protection cet appareil, accessible à l'intérieur du logement, permet d'interrompre, en cas d'**urgence**, en un lieu unique, connu et accessible, la totalité de la fourniture de l'alimentation électrique.
Son absence, son inaccessibilité ou un appareil inadapté ne permet pas d'assurer cette fonction de coupure en cas de danger (risque d'électrisation, voire d'électrocution), d'incendie ou d'intervention sur l'installation électrique.
Dispositif de protection différentiel à l'origine de l'installation ce dispositif permet de protéger les personnes contre les risques de choc électrique lors d'un **défaut d'isolement** sur un matériel électrique. Son absence ou son mauvais fonctionnement peut être la cause d'une électrisation, voire d'une électrocution.
Prise de terre et installation de mise à la terre : ces éléments permettent, lors d'un **défaut d'isolement** sur un matériel électrique, de dévier à la terre le courant de défaut dangereux qui en résulte.
L'absence de ces éléments ou leur inexistence partielle peut être la cause d'une électrisation, voire d'une électrocution.
Dispositif de protection contre les surintensités : les disjoncteurs divisionnaires ou coupe-circuits à cartouche fusible, à l'origine de chaque circuit, permettent de protéger les conducteurs et câbles électriques contre les échauffements anormaux dus aux surcharges ou courts-circuits.
L'absence de ces dispositifs de protection ou leur calibre trop élevé peut être à l'origine d'incendies.
Liaison équipotentielle dans les locaux contenant une baignoire ou une douche :

elle permet d'éviter, lors d'un défaut, que le corps humain ne soit traversé par un courant électrique dangereux.
Son absence privilégie, en cas de défaut, l'écoulement du courant électrique par le corps humain, ce qui peut être la cause d'une électrisation, voire d'une électrocution.
Conditions particulières les locaux contenant une baignoire ou une douche : les règles de mise en œuvre de l'installation électrique à l'intérieur de tels locaux permettent de limiter le risque de chocs électriques, du fait de la réduction de la résistance électrique du corps humain lorsque celui-ci est mouillé ou immergé.
Le non-respect de celles-ci peut être la cause d'une électrisation, voire d'une électrocution.
Matériels électriques présentant des risques de contact direct : les matériels électriques dont des parties nues sous tension sont accessibles (matériels électriques anciens, fils électriques dénudés, bornes de connexion non placées dans une boîte équipée d'un couvercle, matériels électriques cassés...) présentent d'importants risques d'électrisation, voire d'électrocution.
Matériels électriques vétustes ou inadaptés à l'usage : ces matériels électriques, lorsqu'ils sont trop anciens, n'assurent pas une protection satisfaisante contre l'accès aux parties nues sous tension ou ne possèdent plus un niveau d'isolement suffisant. Lorsqu'ils ne sont pas adaptés à l'usage normal du matériel, ils deviennent très dangereux lors de leur utilisation. Dans les deux cas, ces matériels présentent d'importants risques d'électrisation, voire d'électrocution.
Appareils d'utilisation situés dans des parties communes et alimentés depuis les parties privatives: lorsque l'installation électrique issue de la partie privative n'est pas mise en œuvre correctement, le contact d'une personne avec la masse d'un matériel électrique en défaut ou une partie active sous tension peut être la cause d'électrisation, voire d'électrocution.
Piscine privée ou bassin de fontaine : les règles de mise en œuvre de l'installation électrique et des équipements associés à la piscine ou au bassin de fontaine permettent de limiter le risque de chocs électriques, du fait de la réduction de la résistance électrique du corps humain lorsque celui-ci est mouillé ou immergé.
Le non-respect de celles-ci peut être la cause d'une électrisation, voire d'une électrocution.

Informations complémentaires

Dispositif (s) différentiel (s) à haute sensibilité protégeant tout ou partie de l'installation électrique : l'objectif est d'assurer rapidement la coupure du courant de l'installation électrique ou du circuit concerné, dès l'apparition d'un courant de défaut même de faible valeur. C'est le cas notamment lors de la défaillance occasionnelle (telle que l'usure normale ou anormale des matériels, l'imprudence ou le défaut d'entretien, la rupture du conducteur de mise à la terre d'un matériel électrique….) des mesures classiques de protection contre les risques d'électrisation, voire d'électrocution.
Socles de prise de courant de type à obturateurs : l'objectif est d'éviter l'introduction, en particulier par un enfant, d'un objet dans une alvéole d'un socle de prise de courant sous tension pouvant entraîner des brûlures graves et/ ou l'électrisation, voire l'électrocution.
Socles de prise de courant de type à puits (15 mm minimum): La présence de puits au niveau d'un socle de prise de courant évite le risque d'électrisation, voire d'électrocution, au moment de l'introduction des fiches mâles non isolées d'un cordon d'alimentation.

+ VOIR LES VIDÉOS SUR LE SUPPORT NUMÉRIQUES :

- **DIFFÉRENTIEL**
- **CONTINUITÉ 1**
- **CONTINUITÉ 2**
- **TERRE**