

# Journée technique 2018

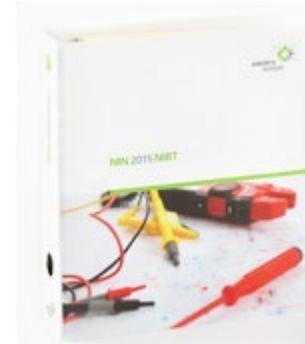
21 et 29 novembre 2018 à Grandson

## Présentations de l'historique des normes



Anciennes installations → nouvelles normes

Mise à jour en mars 2022



Présenté par : Johann Corminboeuf

# Sommaire :

- Début de l'électricité
- Loi et Ordonnances
- PIE
- NIBT
- Définir la norme de référence

# Début de l'électricité

## Les débuts de l'électricité

Avec l'invention d'[Alessandro Volta](#) de la première source de courant continu par la [pile électrique](#) en [1799](#), les recherches et essais vont rapidement amener à découvrir les lois de l'électricité qui sont aujourd'hui encore appliquées.

# Début de l'électricité

Lois de : Ohm, Hertz, Kirchhoff,

Ingénieurs célèbre : Nikola Tesla (transformateur)

Thomas Alva Edison (ampoule, etc.)

Alexander Graham Bell (téléphone)

# Début de l'électricité

## Prémices de la LIE dans une Feuille Fédérale Suisse de 1899

### FEUILLE FÉDÉRALE SUISSE

LII<sup>me</sup> année. Vol. IV. N° 33. 16 août 1899

Abonnement par année (franco dans toute la Suisse): 5 francs.  
Prix d'insertion: 15 centimes la ligne ou son espace. Les insertions doivent être transmises franco à l'expédition. — Imprimerie et expédition de C.-J. Wyss, à Berne.

#### Message

du

Conseil fédéral à l'Assemblée fédérale  
sur une loi fédérale à édicter

concernant

les installations électriques à faible et à fort courant.

(Du 5 juin 1899.)

# Début de l'électricité

Dans ce document on retrouve déjà le cadre légale de l'exploitation des forces hydrauliques, gammes de tension et courant, unités de mesures, loi et ordonnances, groupe de travail, constitution de l'ASE et inspection fédérale, etc.

- La tension de 300V DC et 100V AC sont à considérer comme dangereux dans certaines circonstances d'ailleurs assez rares (lors de contact intime bi-polaire).
- Les tensions de 750V AC ou DC doivent être regardées comme assez dangereuses...

# Début de l'électricité

Constitution d'une loi qui se reposera sur des ordonnances et prescriptions du fait des futurs progrès et évolutions techniques

Exemple de disposition concernant la responsabilité :  
il peut se faire qu'un cheval, par exemple, venant à toucher le fil téléphonique, soit tué du coup. Il est clair que le propriétaire du cheval a droit à une indemnité



# Loi et Ordonnances

Loi sur les installations électriques SR 734.0 du 24 Juin 1902

## Art. 3

<sup>1</sup> Le Conseil fédéral édicte des prescriptions en vue de prévenir les dangers et dommages causés par les installations à fort et à faible courant.

## IV. Contrôle

### Art. 20

<sup>1</sup> La surveillance des installations électriques et de leur bon état d'entretien incombe à l'exploitant (propriétaire, locataire, etc.).

# Loi et Ordonnances

## Loi sur les installations électriques SR 734.0 du 24 Juin 1902

### Art. 27

<sup>1</sup> Lorsqu'une personne a été tuée ou blessée par l'exploitation d'une installation électrique à fort ou à faible courant, privée ou publique, l'exploitant est responsable du dommage causé, à moins qu'il ne prouve que celui-ci est dû soit à une force majeure, soit à la faute ou à la négligence de tiers, ou enfin à la faute lourde de celui qui a été tué ou blessé.

### Art. 26

Le contrôle prévu au chapitre IV ne s'étend pas aux installations intérieures. Par contre, le fournisseur d'énergie électrique sera tenu de justifier qu'elles sont contrôlées d'une autre façon. Il pourra être procédé à des inspections pour vérifier les mesures prises.



# Loi et Ordonnances

## Ordonnance sur le courant fort SR 734.2

### Personne de métier :

**Seuls les gens du métier, dûment autorisés par le distributeur d'électricité, ont le droit d'établir, de transformer et de réparer les installations électriques.**

### Prémices de la règle des 5 doigts :

**Mesures de sécurité lors de travaux à des installations électriques.**

**1° Lorsque des travaux doivent être effectués sur les lignes ou sur les appareils d'une installation électrique intérieure, on prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter des accidents ou des débuts d'incendie. On commencera toujours par déconnecter ces lignes ou ces appareils sur tous leurs pôles ou, si la chose est impossible, par prendre une mesure équivalente.**

# Loi et Ordonnances

## Ordonnance sur le courant fort SR 734.2

Base / Version précédente:

Ordonnance du 7 juillet 1933 concernant l'établissement, l'exploitation et la maintenance des installations électriques à courant fort (BS 4 798)

### Art. 4 Sécurité

<sup>1</sup> Les installations à courant fort et les équipements électriques qui y sont raccordés doivent être établis, modifiés, entretenus et contrôlés selon les prescriptions de la présente ordonnance et les règles techniques reconnues.

**Lorsqu'ils sont utilisés ou exploités conformément à leur destination ainsi qu'en cas de perturbation prévisible, ils ne doivent mettre en danger ni les personnes ni les choses.** Lorsque l'ordonnance ne prescrit rien, on s'en tiendra aux règles techniques reconnues.

# Loi et Ordonnances

## Ordonnance sur le courant fort SR 734.2

### Chapitre 1 Dispositions générales

#### Art. 1 Champ d'application

1 La présente ordonnance s'applique à l'établissement, à l'exploitation et à l'entretien d'installations électriques à courant fort.

2 Les dispositions relatives à l'établissement s'appliquent aux installations existantes:

- a. en cas de transformation complète;
- b. en cas de modification importante de ces installations, à condition que leur application n'exige pas un effort disproportionné et qu'elle n'affecte pas notablement la sécurité;
- c. **si lesdites installations représentent un danger imminent pour l'homme et pour l'environnement, ou si elles perturbent notablement d'autres installations électriques.**

# Loi et Ordonnances

## OIBT 1989 :

- 1ère édition qui reprend des articles de l'OICF
- Elle traite des contrôles, l'Ordonnance sur le contrôle des installations électriques intérieures de 1975 est supprimée.
- Responsabilité des contrôles toujours par les entreprises astreintes au contrôle (GRD)
- Les autorisations d'installer sont délivrées par les GRD
- le contrôle final est réalisé par l'installateur électricien, plus par le GRD
- Contrôles périodiques par les GRD ou l'Inspection (accrédité)

# Loi et Ordonnances

## **OIBT 2002 :**

2ème édition qui bouleverse le domaine du contrôle périodique en ouvrant le marché des contrôles dans le domaine privé (organe de contrôle indépendant, accrédité).

- Responsabilité des contrôles par les propriétaires
- Les autorisations d'installer et de contrôler sont délivrées par l'ESTI
- Entrée vigueur des rapports de sécurité
- Autorisation limitées modifiées, fin de l'autorisation pour région isolée

# Loi et Ordonnances

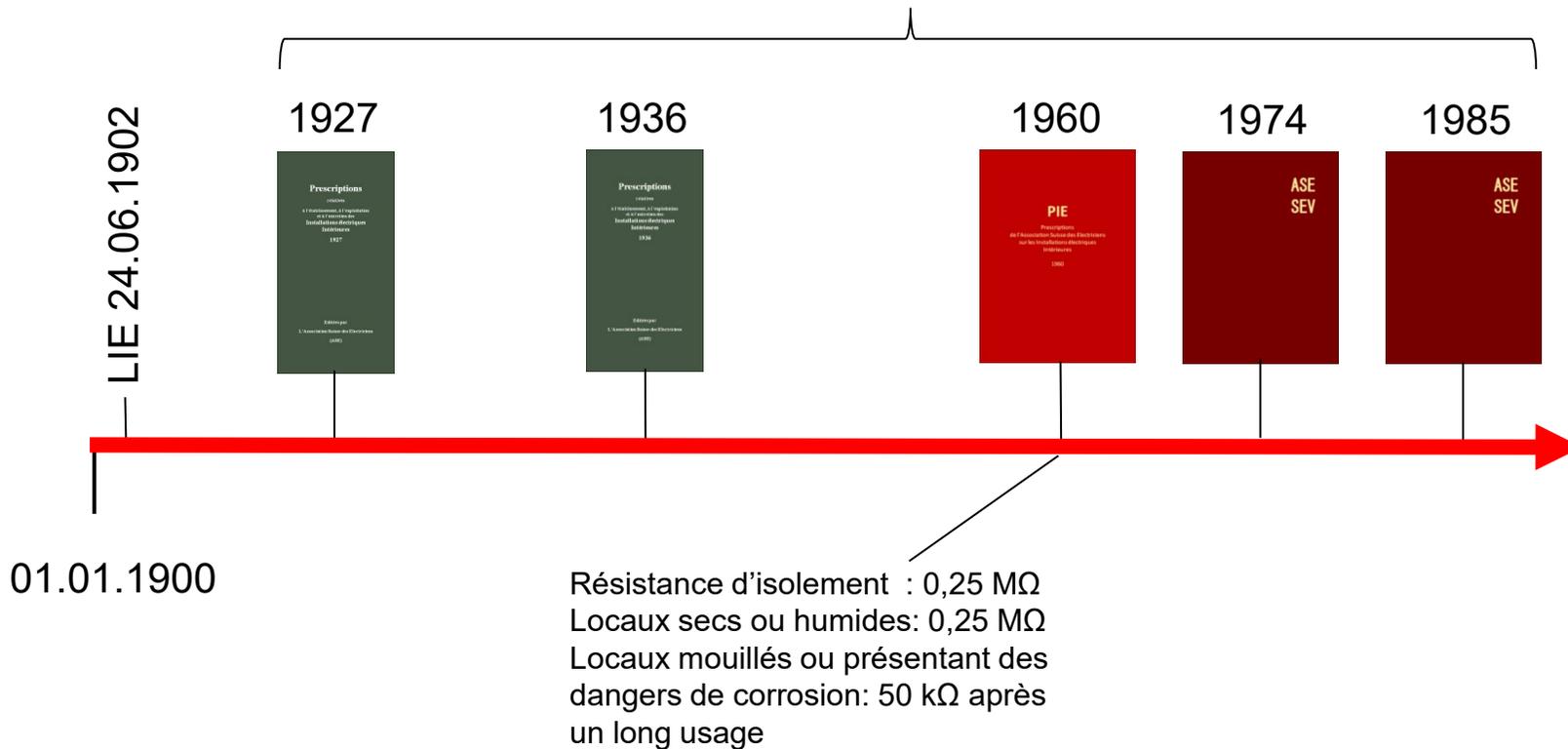
## **OIBT 2002** (révision partielle au 1<sup>er</sup> 01.2018)

Cette édition révisée principalement pour les autorisations d'installer, les périodicités et la formation continue.

- le titulaire d'une autorisation doit être engagé au minimum à 40% (avant 20%) et suivre une formation continue.
- Les autorisations d'installer et de contrôler sont surveillées de la même manière par l'ESTI (avant que pour les autorisations de contrôlées)
- Différents types d'installations ont changés de périodicité comme le EX, MED, petite restauration et le Sch.III à 5 ans !
- Contrôle de réception pour les inst. de productions (solaire)

# PIE

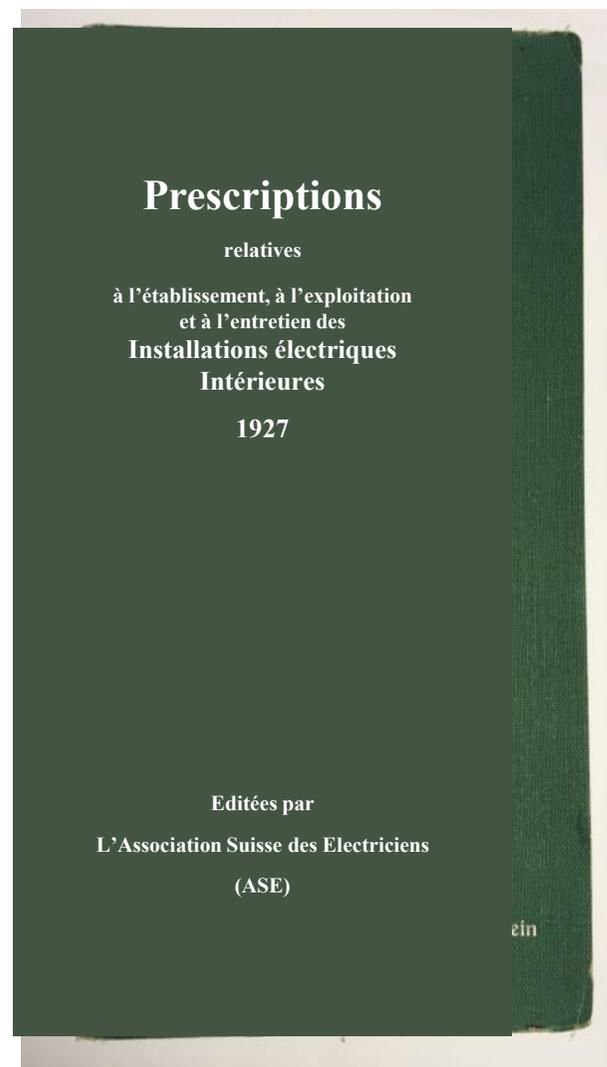
## Prescriptions



# PIE 1927 / 1946

## Prescriptions 1927 - Table des matières :

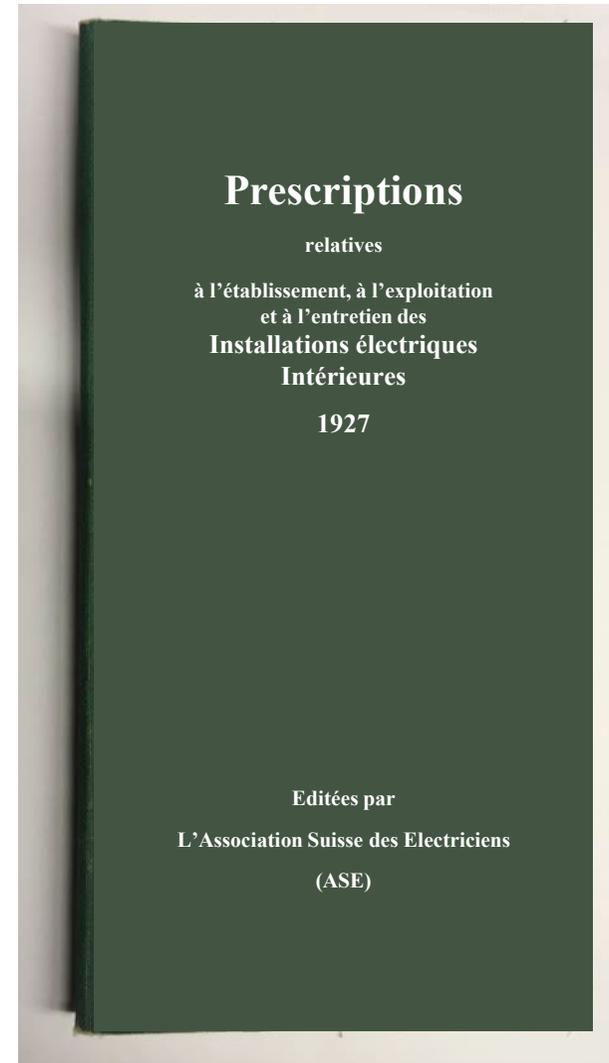
- I. Validité et domaine d'application
- II. Généralités
- III. Mesures de sécurité et protection contre les surtensions
- IV. Installations de couplage et tableaux de coupe-circuit
- V. Exécution et montage des appareils
- VI. Installations de machines
- VII. Transformateurs et redresseurs
- VIII. Accumulateurs
- IX. Canalisations
- X. Dispositions particulières à certaines catégories de locaux
- XI. Installations d'ascenseurs
- XII. Installations intérieures dont la tension contre la terre dépasse 250 V



# PIE 1927 / 1946

## Prescriptions 1927 - Table des matières :

- XIII. Installations provisoires et installations inutilisées
- XIV. Voisinage d'installations à courant fort avec des installations à courant faibles, publiques ou privées
- XV. Installations de radio reliées à des installations intérieures
- XVI. Résistance d'isolement
- XVII. Contrôle et entretien
- XVIII. Disposition transitoires



# PIE 1927 / 1946

nächstens für die in der Tabelle angegebenen Belastungsstromstärken bemessen und eingestellt sein.

Querschnitt	Nennstromstärke der Schmelzeinsätze oder Einstellstromstärke der Maximalstromschalter
mm <sup>2</sup>	A
0,75	6
1,0	6
1,5	10
2,5	15
4	20
6	25
10	35
16	50
20	60
25	80
35	120
50	150
70	200
95	250
120	300
150	350
185	400
240	500
310	600
400	700
500	800

2. Für Bleikabel in Hausinstallationen gelten die gleichen Nennstromstärken wie für die übrigen isolierten Kabel.

Section des conducteurs

buffet encastré, une armoire murale, etc., la ligne d'amenée fixe doit être conduite jusqu'à l'intérieur de ceux-ci, où la prise de courant sera montée.

### XVI. Résistance d'isolement.

#### § 303.

1° La résistance d'isolement de toute partie d'installation comprise entre deux coupe-circuit successifs ou placée après les derniers coupe-circuit doit atteindre au minimum, contre la terre:

a) lors du contrôle d'installations nouvelles, quelle que soit la nature des locaux:

250 000  $\Omega$  si la tension contre la terre n'excède pas 250 V  
500 000  $\Omega$  si la tension contre la terre excède 250 V;

b) lors des contrôles périodiques subséquents, pour installations en locaux secs et humides:

250 000  $\Omega$  si la tension n'excède pas 250 V  
500 000  $\Omega$  si la tension excède 250 V;

pour installations en locaux mouillés et imprégnés:

50 000  $\Omega$  si la tension n'excède pas 250 V  
250 000  $\Omega$  si la tension excède 250 V.

2° Les mesures auront lieu à l'aide de courant continu à 100 V au minimum, le pôle négatif étant relié, si possible, à la canalisation à contrôler.

3° Pendant les mesures, les lampes restent en circuit; les autres récepteurs pourront être déclenchés, mais ils devront toutefois satisfaire individuellement aux dispositions du chiffre 1.

Résistance  
d'isolement

Résistance d'isolement

U = minimum 100V DC

**XVII. Contrôle et entretien.**

§ 304.

1° Les installations intérieures doivent être maintenues en parfait état. Toute partie d'installation, tout appareil dont l'état ou le fonctionnement laisse à désirer doivent être immédiatement signalés pour réparation aux gens du métier.

2° Les défauts constituant un réel danger soit pour les personnes, soit pour les choses, relevés par des professionnels au cours d'inspections, doivent — même s'il s'agit d'installations anciennes — être supprimés sur-le-champ.

*Commentaire:* Celui qui produit l'énergie électrique nécessaire à ses propres besoins est aussi responsable du parfait entretien de ses installations; s'il ne dispose pas du personnel de contrôle compétent, il aura recours, pour les inspections prescrites, aux personnes aptes à cet office.

§ 305.

Les installations intérieures doivent être contrôlées à des intervalles variant avec la nature des locaux, avec l'intensité des effets destructeurs divers auxquels elles sont exposées et avec la gravité des dangers que peut occasionner la présence de défauts. On s'en tiendra, en règle générale, aux intervalles de temps suivants:

1° dans les maisons d'habitation et les constructions analogues, au maximum 12 ans;

2° dans les écuries, granges et locaux analogues, ainsi que dans les ateliers, dépôts, etc. ne présentant pas de dangers d'incendie, 6 ans au plus;

3° dans les ateliers, dépôts présentant des dangers d'incendie, dans les locaux adjacents des théâtres et cinémas, dans les salles de réunions, les grands magasins, les ascenseurs et monte-charge, etc., environ 1 à 3 ans;

4° dans les locaux fortement exposés aux risques d'incendie ou d'explosion, dans les théâtres, cinémas, etc., d'entente avec les autorités locales compétentes, environ 1 année.

*Commentaire:* L'intervalle de 12 ans entre deux revisions consécutives dans les appartements et locaux domestiques a été arrêté dans l'idée que les réparations et modifications apportées entre temps permettront des contrôles intermédiaires. On pourra considérer comme inspection initiale tout contrôle général effectué au moment de la mise ou remise en service d'une installation nouvelle, agrandie ou modifiée, ou immédiatement

## Contrôle périodique / Entretien

### Périodicité :

12 ans : Maisons d'habitation

6 ans : Ecuries, granges, ateliers, dépôts sans dangers d'incendie

1 à 3 ans : Ateliers et dépôts avec dangers d'incendie

Environ 1 année : Locaux fortement exposés aux dangers d'incendie ou d'explosion, théâtre, cinémas

PIE 1927 / 1946

Contrôle périodique / Entretien  
Responsabilité. . .

## XVII. Contrôle et entretien.

### § 304.

Entretien des  
installations  
intérieures.

1° Les installations intérieures doivent être maintenues en parfait état. Toute partie d'installation, tout appareil dont l'état ou le fonctionnement laisse à désirer doivent être immédiatement signalés pour réparation aux gens du métier.

2° Les défauts constituant un réel danger soit pour les personnes, soit pour les choses, relevés par des professionnels au cours d'inspections, doivent — même s'il s'agit d'installations anciennes — être supprimés sur-le-champ.

*Commentaire:* Celui qui produit l'énergie électrique nécessaire à ses propres besoins est aussi responsable du parfait entretien de ses installations; s'il ne dispose pas du personnel de contrôle compétent, il aura recours, pour les inspections prescrites, aux personnes aptes à cet office.

PIE 1927 / 1946

Mesures de protection :

Référence pour la protection des personnes, la tension de contact ne doit pas dépasser de **50V** et en cas de tension supérieur pouvant être touché une coupure doit se faire dans un temps de maximum **5 secondes**.



**PIE** 1927 / 1946

Mesures de protection :

C'est le distributeur d'électricité qui décide la mesure de protection à appliquer.

**§ 17.**

1° Les mesures pouvant être envisagées pour éviter ou limiter, dans les cas où les §§ 15 et 16 l'exigent, l'apparition accidentelle de tensions dangereuses sur les carcasses d'appareils, enveloppes métalliques de lignes, etc., sont les suivantes :

a) la mise au neutre, c'est-à-dire l'établissement d'une liaison métallique entre les carcasses et enveloppes en question et le conducteur neutre (ou l'un des conducteurs de phase) du réseau, ce conducteur devant alors être mis à la terre ;

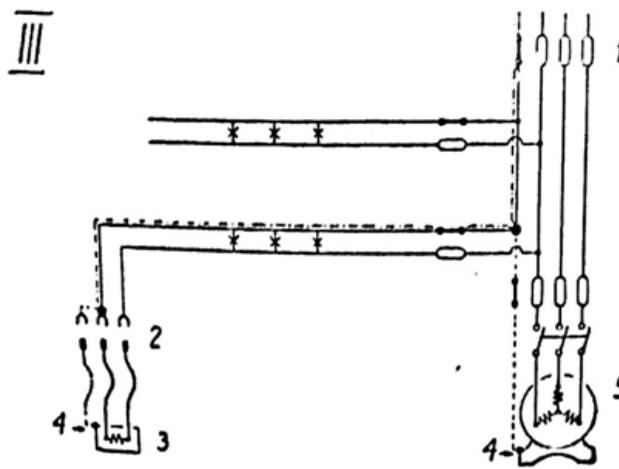
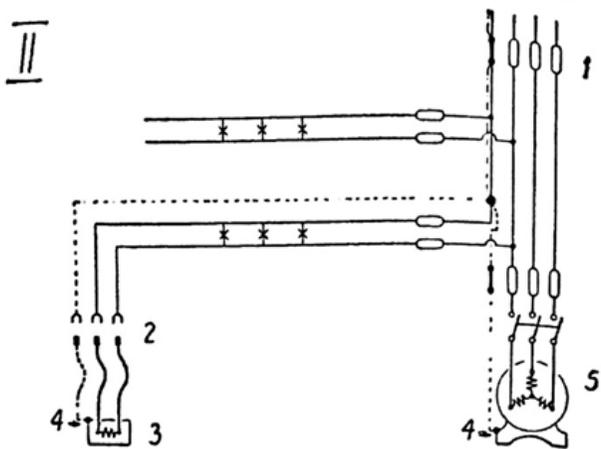
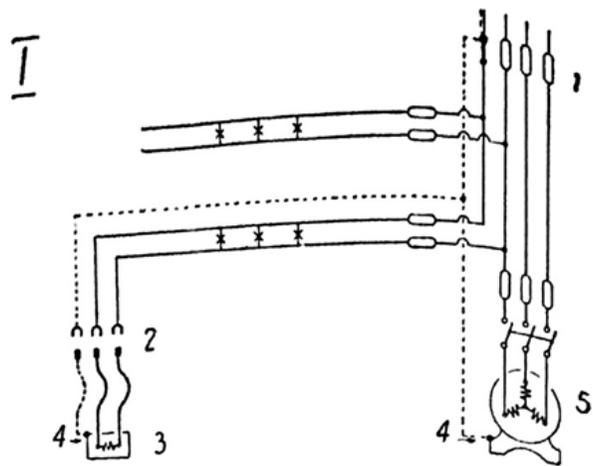
b) la mise à la terre directe, c'est-à-dire le raccordement des carcasses d'appareils, enveloppes de lignes, etc., à une ligne de terre avec électrode de terre ;

c) le couplage de protection, c'est-à-dire le raccordement des carcasses d'appareils, enveloppes de lignes, etc., à la bobine de déclenchement d'un disjoncteur qui déclenche la partie défectueuse de l'installation dès l'apparition d'une tension dangereuse entre l'organe considéré et la terre ;

d) toute autre mesure offrant, dans le cas envisagé, une sécurité au moins aussi grande que les trois précédentes.

# PIE 1927 / 1946

Mise au neutre :



La mise au neutre selon le Schéma III était déjà connu !

# PIE 1927 / 1946

Mise à la terre direct :

Mise à la terre par conduite d'eau métallique ou électrode

-  Conducteur polaire
-  Conducteur neutre
-  Conducteur de protection
-  Sectionneur de neutre
-  Sectionneur de neutre ou borne déconnectable de neutre
-  Coupe-surintensité
-  Interrupteur

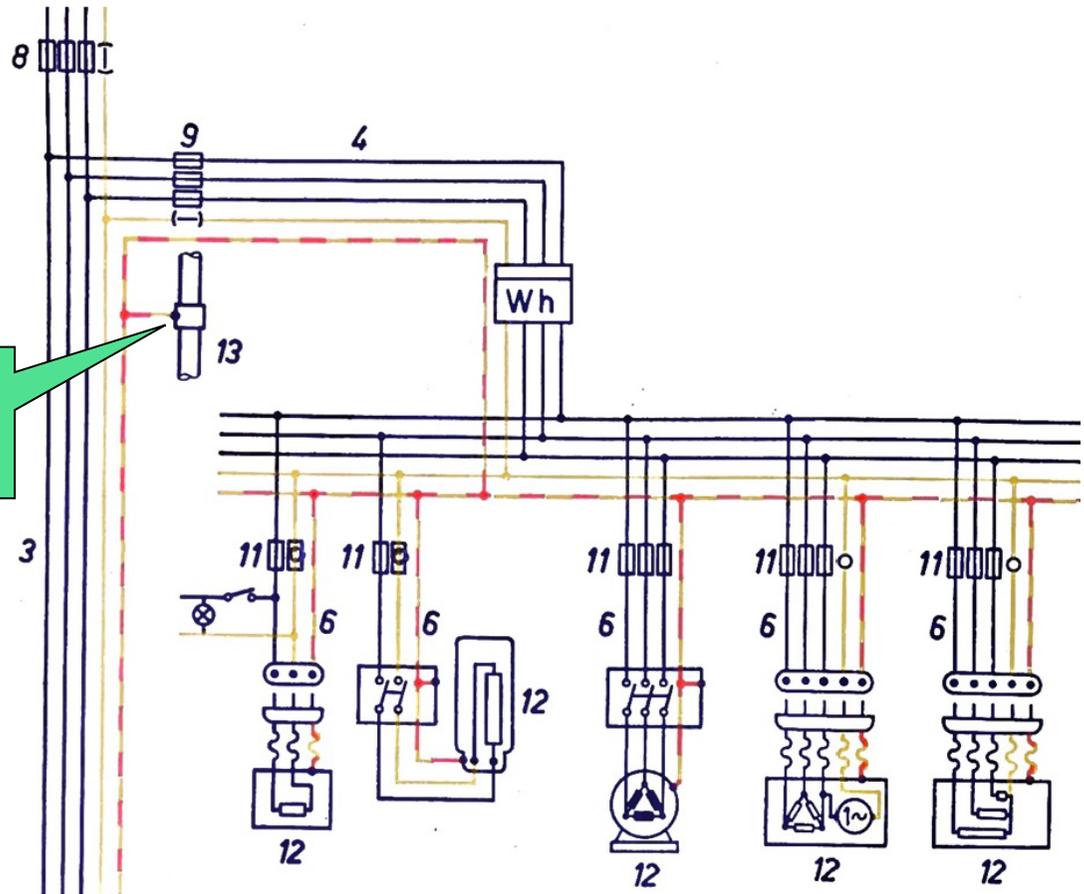


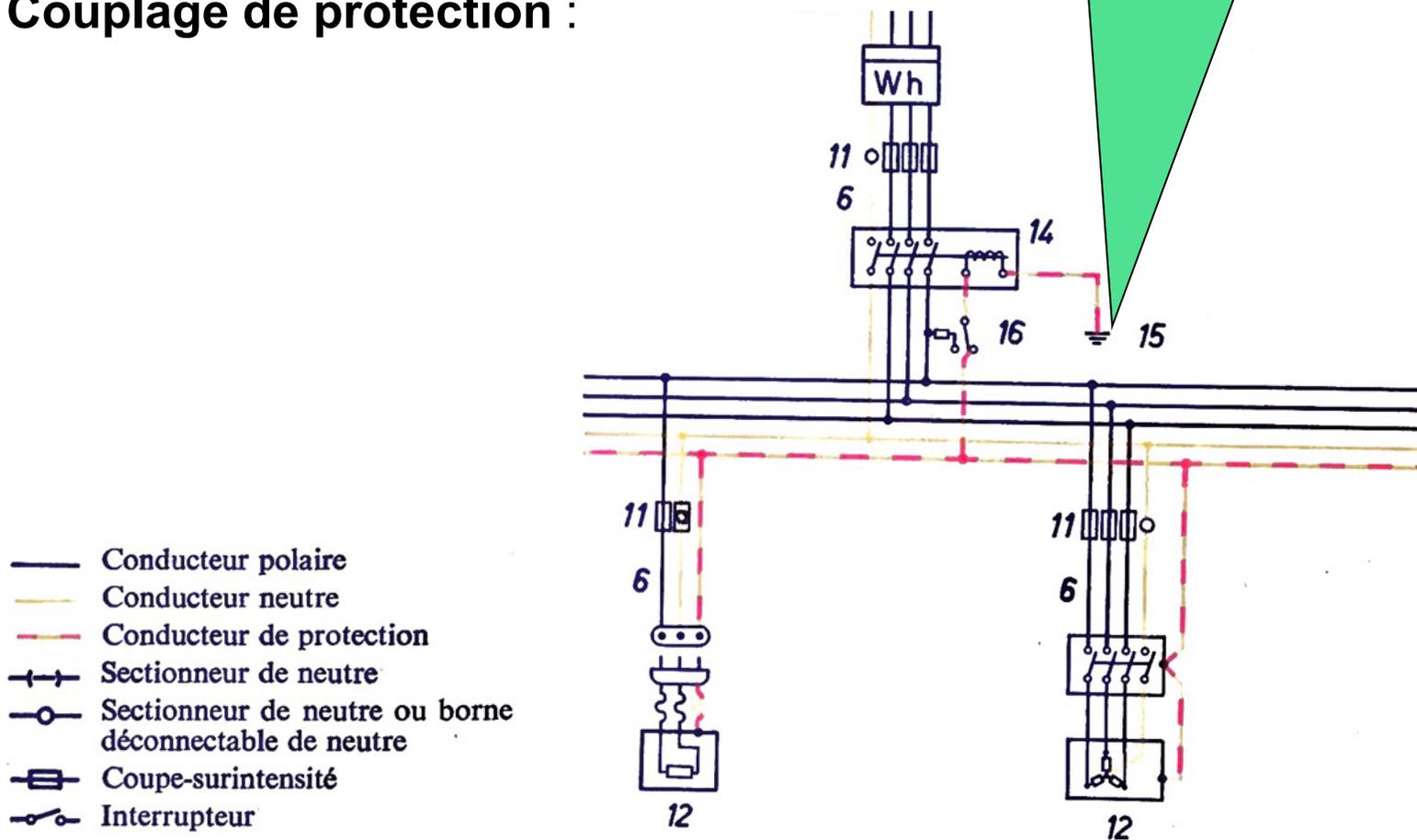
Schéma repris des PIE 1960



**PIE** 1927 / 1946

## Couplage de protection :

Mise à la terre par conduite d'eau métallique ou électrode



- Conducteur polaire
- Conducteur neutre
- Conducteur de protection
- Sectionneur de neutre
- Sectionneur de neutre ou borne déconnectable de neutre
- Coupe-surintensité
- Interrupteur

Schéma repris des PIE 1960

1° Les organes métalliques non utilisés comme conducteurs, mais pouvant se trouver sous tension lors d'un défaut d'isolement, doivent être mis à la terre ou protégés autrement contre l'apparition de tensions de contact trop élevées (au sens des § 17 et 18) dans les cas suivants:

a) pour une tension contre la terre dépassant 250 V, lorsque ces organes métalliques peuvent être touchés;

b) pour une tension contre la terre dépassant 125 V et jusqu'à 250 V, lorsque, dans des locaux humides, mouillés ou imprégnés, les organes métalliques peuvent être touchés et lorsque, quelle que soit la nature des locaux, ces organes doivent être saisis d'un emplacement non isolant;

c) pour une tension contre la terre dépassant 50 V et jusqu'à 125 V, lorsque, dans des locaux mouillés, ou imprégnés, ces organes métalliques doivent être saisis pour la manœuvre.

2° Les carcasses de machines, les boîtiers d'appareils et autres parties de ce genre, qui doivent être mis à la terre conformément aux dispositions ci-dessus, ne peuvent être utilisés eux-mêmes comme parties d'une ligne de terre. Lorsque plusieurs objets doivent être mis à la terre dans une même installation, ils seront raccordés à une ligne de terre commune.

La philosophie :

Si : -  $U \leq 250V$

- local sec

- emplacement isolant

Pas besoin de raccorder les masses métalliques des appareils à la terre.

La philosophie :

Emplacement isolant :

Sont considérés comme emplacements isolants: le bois sec, dépourvu de fixation métallique rendant inefficace l'isolement du bois, le linoléum, l'asphalte, les carrelages de briques, ainsi que les revêtements analogues.

Sont considérés comme emplacements non isolants: le sol (humus), l'argile, le sable, les planchers en ciment, en béton, en terrazzo, en ciment de bois, à dalles de pierre, ainsi que les revêtements analogues ou métalliques.

Un emplacement est encore considéré comme isolant lorsque son isolement est interrompu par certains objets conducteurs (fourneaux, radiateurs, lignes de terre mobiles pour téléphone, TSF, etc.), qu'on ne doit pas nécessairement toucher pour manipuler un appareil faisant partie d'une installation à courant fort.

PIE 1927 / 1946

## Mesures de sécurité contre les surtensions :



**La philosophie :**  
Eclairage et mise à terre

**1° Les appareils d'éclairage en matières conductrices doivent être en général isolés de la terre. Dans les locaux secs, la fixation sur bois sera considérée comme assurant un isolement suffisant.**

*Commentaire:* Les dispositions du chiffre 1 s'appliquent avant tout aux appareils d'éclairage montés à l'intérieur de bâtiments et ne pouvant pas être touchés depuis le plancher, ainsi qu'aux lampes à suspension.

Le neutre (ou PEN) doit être jaune  
Le conducteur de protection (PE) en  
jaune et rouge

14

Les conducteurs neutres ou les fils de terre isolés, qui sont posés séparément ou tirés avec des conducteurs actifs, doivent être de couleur jaune sur toute leur longueur. Par contre, lorsqu'un conducteur isolé servant uniquement à la protection se trouve dans le même tube ou dans la même gaine qu'un conducteur actif mis à la terre (qui est en général le neutre), il est nécessaire de repérer différemment ces deux conducteurs, même s'ils ne voisinent que sur un court trajet. Le fil de terre sera alors caractérisé par une alternance des couleurs jaune et rouge, tandis que le conducteur actif mis à la terre sera jaune sur toute sa longueur.

On entend par locaux mouillés réservés à des usages domestiques, selon chiffre 4, les buanderies privées, par exemple, qui ne sont pas utilisées en permanence, ainsi que d'autres locaux du même genre, qui ne sont mouillés que pendant peu de temps et qui peuvent être ensuite séchés, de sorte que le fil de terre ne court pas le danger d'être détruit par corrosion. La mise sous tube du fil de terre au lieu de sa fixation sur pièces isolantes peut être prévue dans ces locaux partout où des détériorations mécaniques sont à craindre.

La mise à la terre de transformateurs, dont le circuit haute tension est relié à la terre, doit répondre aux dispositions du § 118.

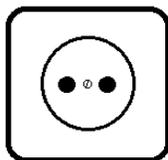


# PIE 1927 / 1946



## Prise :

pour le dimensionnement des coupe-surintensité il est possible de protéger une prise avec un fusible d'une intensité trois fois plus élevée que l'intensité nominale de la prise.



Prises 2 pôles utilisées dans les locaux secs.

1° En règle générale les prises et les fiches ne doivent pas contenir de fusibles. Dans les cas particuliers où des fusibles s'imposent, ceux-ci devront être d'un modèle fermé et pouvoir être remplacés en tout temps sans danger.

2° Toute prise de courant à fiche doit être dimensionnée de telle sorte que les fusibles de la ligne qui l'alimente la protègent suffisamment.

*Commentaire:* Il résulte du chiffre 1 que les prises de courant à fil fusible nu ou à fusibles en papier d'étain, telles qu'on les rencontre encore souvent, sont maintenant interdites. Quant aux prises à fusibles enfermés, elles ne sont tolérées que dans des cas particuliers (dans certains ateliers p. ex.), pour protéger des cordons de section inférieure à celle de la ligne qui alimente la prise. Les fusibles montés dans ces prises seront conformes aux dispositions des «Normes pour coupe-circuit». Les fusibles précédant ceux montés dans une prise de courant ne devront jamais être d'une intensité supérieure à 25 A.

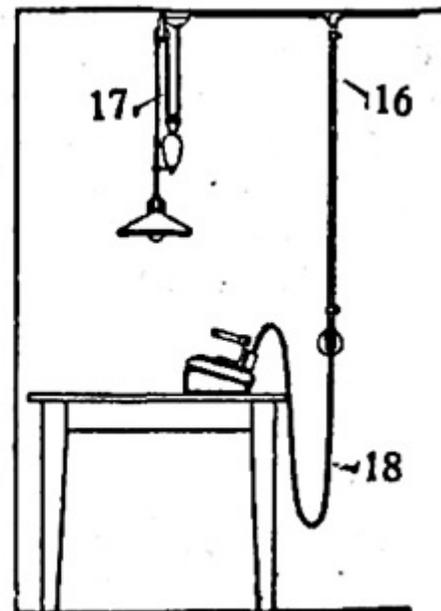
En général les prises de courant doivent être construites pour une intensité telle que les fusibles qui les précèdent les protègent. On tolérera néanmoins des exceptions à cette règle pour les prises servant à brancher des moteurs ou autres récepteurs transportables qui absorbent pendant un temps très court des intensités supérieures à leur intensité normale. Dans ces cas la prise peut être choisie en fonction de l'intensité nominale ou de l'intensité permanente maximum du récepteur, mais à condition cependant que cette prise supporte en permanence au moins le tiers de l'intensité nominale des fusibles qui la précèdent et que ce ne soit pas elle qui serve à arrêter et à mettre en marche le récepteur.

**Terminologie :**

**16. Lignes ou canalisations fixes, récepteurs fixes:** lignes, récepteurs, qui ne peuvent être déplacés en service régulier.

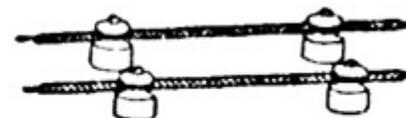
**17. Lignes ou canalisations mobiles, récepteurs mobiles:** lignes, récepteurs qui, par suite de connexion à demeure avec une ligne fixe, ne peuvent être déplacés que dans un rayon limité.

**18. Lignes ou canalisations transportables, récepteurs transportables:** lignes ou récepteurs qui se branchent par fiche sur une ligne fixe ou mobile et qui peuvent être déplacés sans limite.



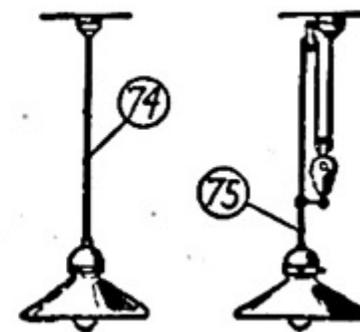
## Terminologie :

**19. Ligne ou canalisation sur isolateurs:** ligne fixe dont les conducteurs, sur supports isolés, sont visibles sur tout leur parcours.



**74. Suspension à cordon simple:** la lampe est suspendue librement à l'extrémité du cordon mobile qui l'alimente.

**75. Suspension à cordon et contre-poids:** la lampe est suspendue à l'extrémité du cordon mobile et équilibrée verticalement par des galets et un contre-poids.

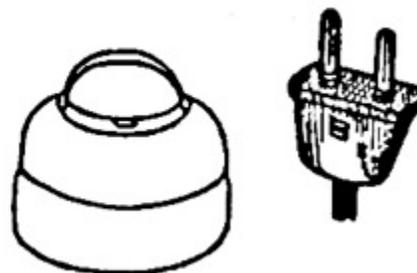


**84. Bouchon-prise:** prise de courant se vissant dans une douille comme une lampe à incandescence, ou faisant corps avec la douille; dans le premier cas, la prise peut en outre comprendre elle-même une douille.



## Terminologie :

85. **Prise mobile:** prise de courant destinée à être fixée à l'extrémité d'une ligne mobile ou d'un cordon transportable («rallonge»).

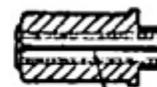


86. **Interrupteur:** organe permettant d'ouvrir et de fermer un circuit en charge.

89. **Coupe-circuit:** appareil complet, comprenant le socle, le fusible et éventuellement la ou les pièces de calibrage et une coiffe (tête à vis).



91. **Fil fusible:** élément calibré pour fondre sous une surcharge donnée et interrompre ainsi le circuit dont il fait partie.



91

**Terminologie :**

**96. Boîte de dérivation ou de jonction:**  
boîte fermée munie de bornes destinées  
à relier les conducteurs entre eux.

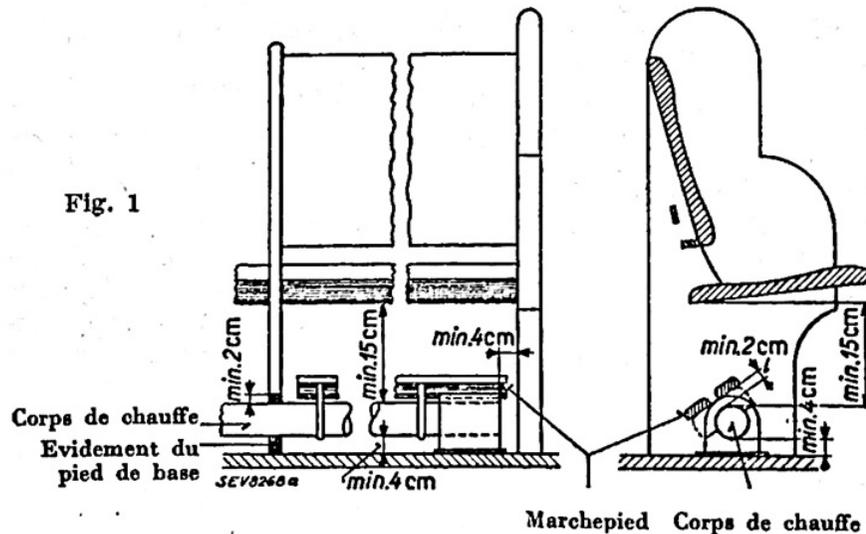


**103. Poulie isolante:** isolateur en forme  
de poulie se fixant à l'aide d'une vis cen-  
trale.



Dispositifs  
de chauffage  
sous les bancs  
et marchepieds  
(chauffage  
d'églises  
et de salles).

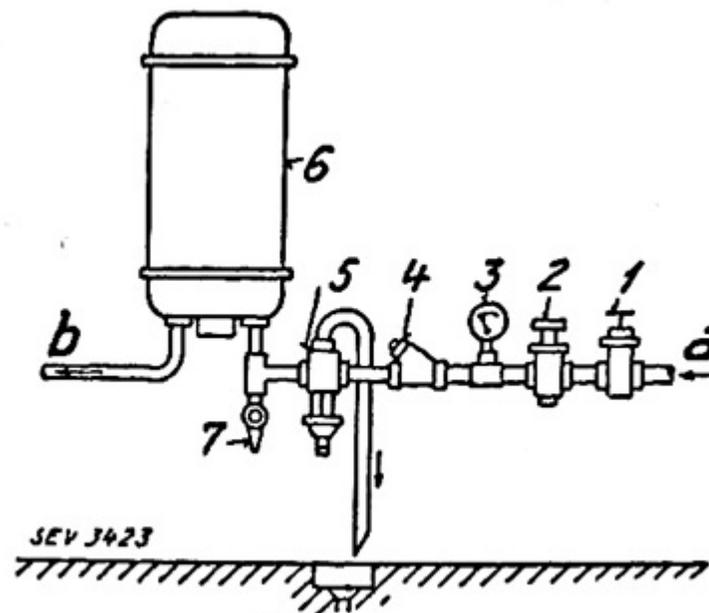
Fig. 1



**Terminologie :**

Schéma d'installation avec soupape de sûreté dans la conduite d'eau froide, avant le chauffe-eau sous pression.

- a** froid, 4 kg/cm<sup>2</sup> et au-delà
- b** chaud, env. 3 kg/cm<sup>2</sup>
- 1** robinet d'eau froide (év. robinet à filtre)
- 2** réducteur de pression
- 3** manomètre (pas absolument nécessaire)

**Fig. 3.**

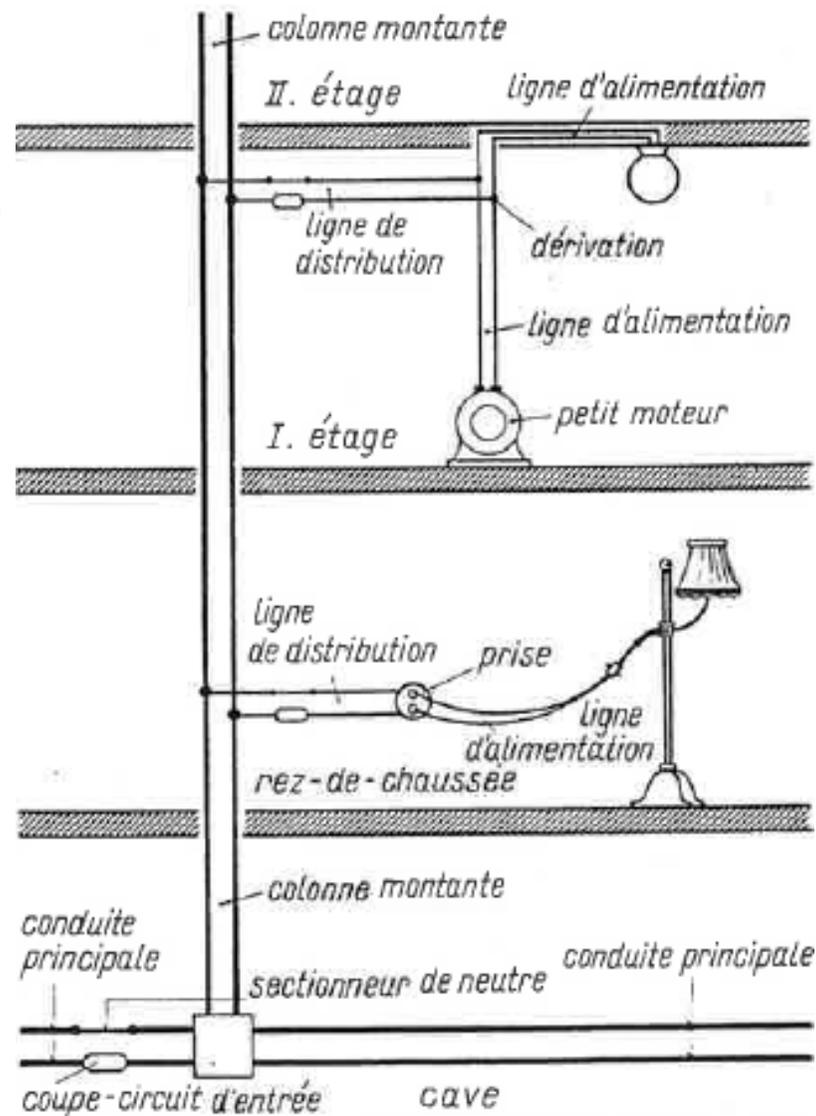
# PIE 1927 / 1946

## Seconde Guerre mondiale – 1939 / 1945

Lors de la seconde guerre mondiale, le cuivre fut réquisitionné pour d'autres attributions que les installations électriques....

Aussi, l'aluminium remplaça le cuivre et des conducteurs de 2.5mm<sup>2</sup> furent utiliser. La mise en œuvre de ceux-ci nécessitait un soin particulier puisque plus fragiles que des fils cuivre.

Quelques années après la guerre, le cuivre imposera à nouveau ses avantages face à l'aluminium



# PIE 1927 / 1946

## 1948 – 1952 Uniformisation et interconnexion des réseaux

La majorité des réseaux a augmenté la tension d'utilisation «domestique» à **220V**.

La mise à la terre du neutre dans le réseau est appliquée quasi systématiquement.

Cela implique par contre, de démonter les raccordements à la terre directe qui existait sur les appareils dans les locaux non secs.

De placer des bouchons aux coupes-surintensité placés sur les neutres.



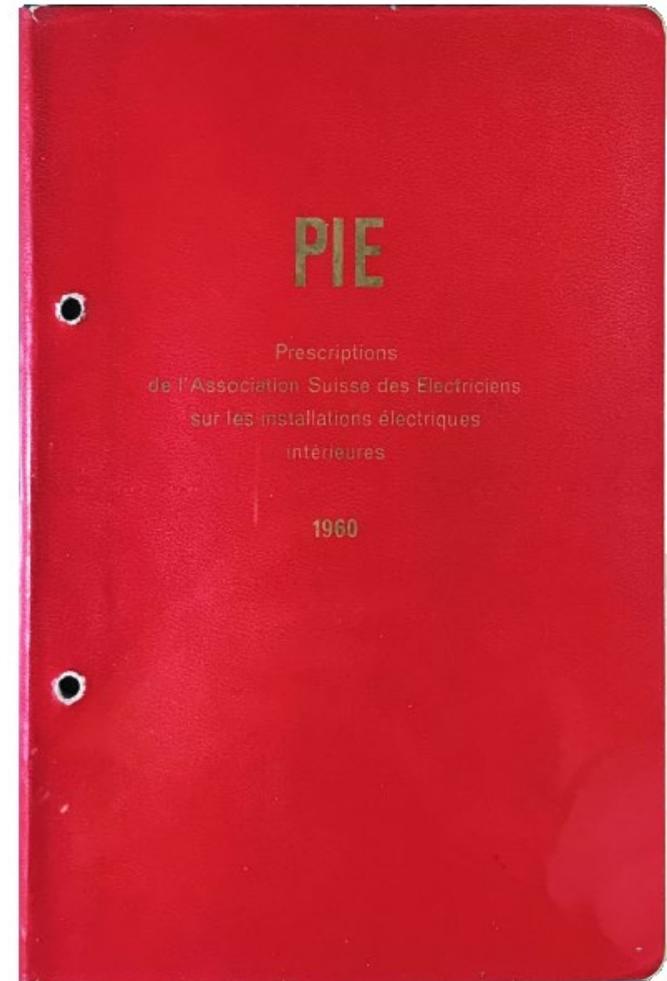
# PIE 1960

## Mesures de protection :

Idem aux PIE antérieures.  
C'est le distributeur d'électricité qui décide la  
la mesure de protection à appliquer.

La Mise au neutre est autorisée si le  
conducteur de neutre est mis à la terre au  
réseau à moins de 500m de l'introduction

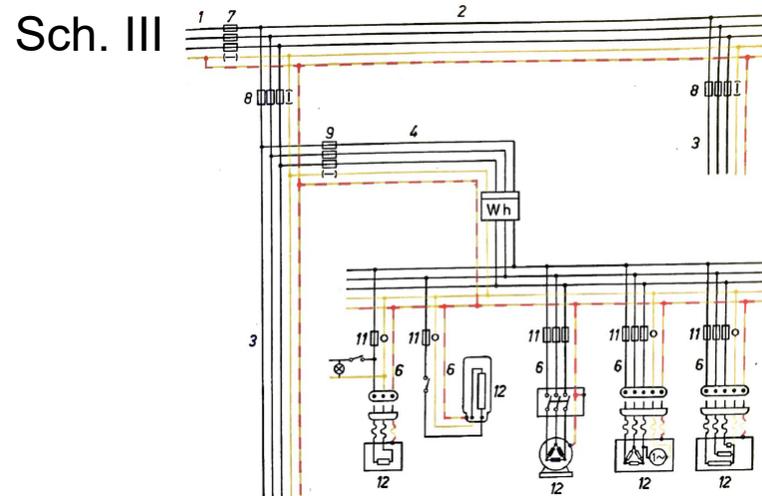
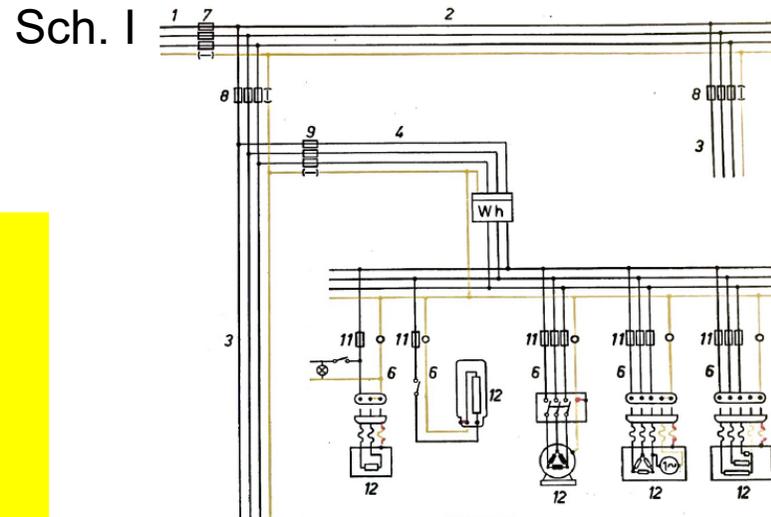
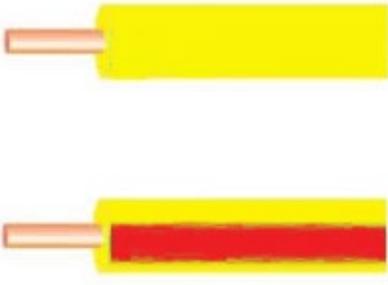
FU toujours comme mesure de protection.  
FI (DDR) pas mentionné.



# PIE 1960

Couleurs des fils :

Le neutre (ou PEN) toujours jaune  
 Le conducteur de protection (PE)  
 jaune-rouge



## PIE 1960

**Prise :**

pour le dimensionnement des coupe-surintensité il est possible de protéger une prise avec un fusible d'une intensité de deux échelons plus élevées que l'intensité nominale de la prise.



- 1 Les prises-réseau<sup>123 125</sup> pour montage fixe doivent être munies d'un contact de protection<sup>127</sup>. Font exception les prises-réseau bipolaires de tension nominale<sup>1</sup> 250 V avec fusible spécial incorporé à pouvoir normal de coupure, d'intensité nominale<sup>1</sup> de 0,5 A au maximum..

# PIE 1960

14



## Prise :

Pas de distance par rapport aux baignoires ou aux douches !



- 3 Dans les locaux avec installations de bain ou de douches, il n'est permis d'installer des prises-réseau<sup>123 125</sup> qu'aux endroits où elles ne peuvent pas être touchées par une personne qui prend un bain ou une douche.

# PIE 1960

## Compléments de 1964 :

Couleurs :

Le neutre (ou PEN) toujours jaune

Le conducteur de protection (PE) jaune-vert

Les raccordements des bornes pour conducteurs de protection doivent être assuré contre le desserage et être désigné et jaune-vert depuis 1964

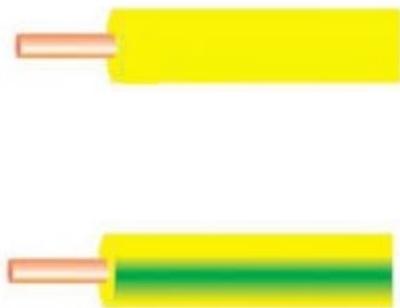


# PIE 1974

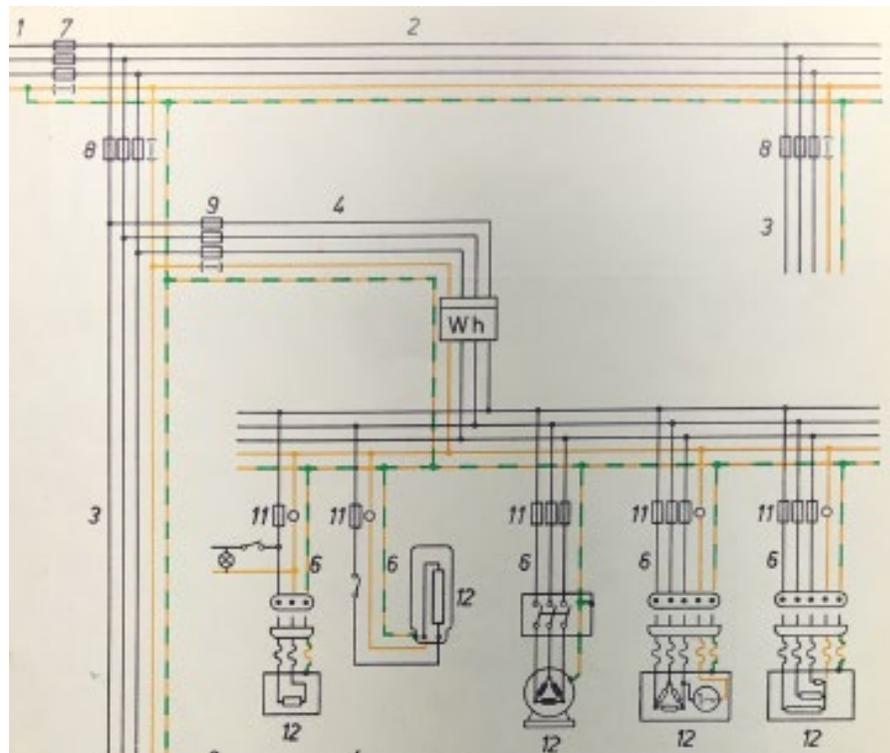
Couleurs :

Le neutre (ou PEN) toujours jaune

Le conducteur de protection (PE)  
jaune-vert



Sch. I



# PIE 1974

Système de protection :

La Mise au neutre est autorisée si le conducteur de neutre est mis à la terre au réseau à moins de 500m de l'introduction

Certains réseaux commencent à imposer le Schéma I ce qui signifie l'utilisation d'un conducteur de protection jaune-vert séparé du conducteur neutre jaune à partir du CSG et interdiction total du Sch.-III.  
Dans les PIE le Sch.-III est toujours autorisé.

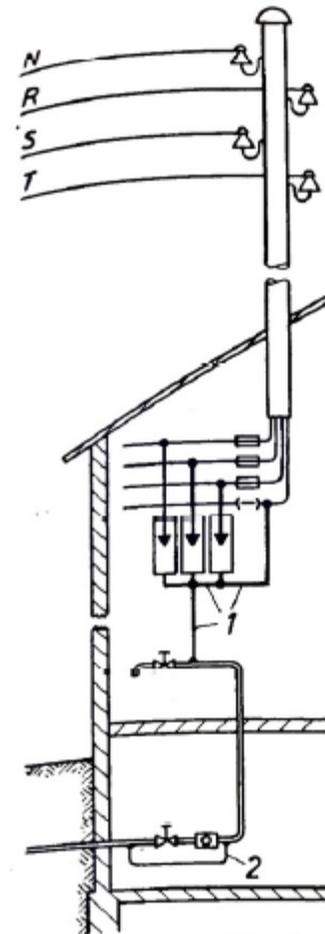
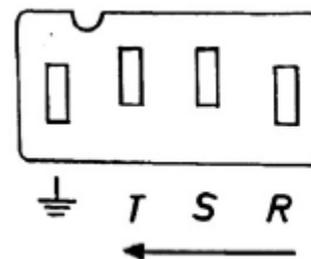


Fig. 7  
Dans réseau où l'on applique  
la mise au neutre

# PIE 1974

## Prises :

- Unification des types de prises
- Sens de rotation des dispositifs conjoncteurs triphasés à appliquer
- Protection avec un fusible d'une valeur de deux échelons plus élevé que l'intensité nominale de la prise



# PIE 1974

## Prises :



- 1) Ne devront plus être mises sur le marché dès le *1er juillet 1975*: les fiches 2P+T pour 10 A 250 V, type 14, y compris les types en découlant selon feuille de dimensions S 24 509 ou feuille de normes SNV 24 509 et les fiches 2P+T pour 10 A 380 V, type 20 selon feuille de dimensions S 24 531 ou feuille de normes SNV 24 531. Les normes correspondantes pour *fiches* perdront leur validité à la date de mise en vigueur de cette modification des prescriptions.
- 2) Les prises de courant 2P+T pour 10 A 250 V, types 12, 13 et 14 ne devront plus dès le *1er juillet 1974* être mises sur le marché avec un pont fixe reliant la borne pour le conducteur de protection à la borne pour le conducteur neutre.

PIE 1974

**Douilles voleuses :**



**35 780 Bouchons-prises**

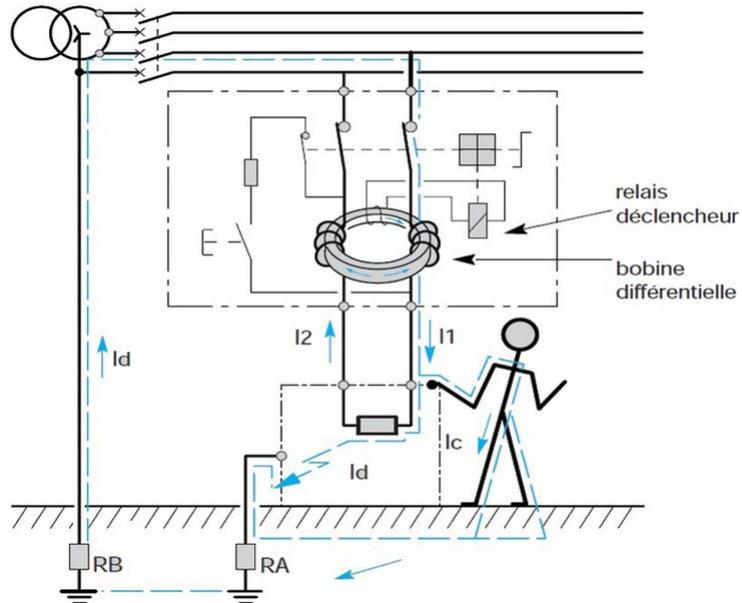
- .1 L'usage des bouchons-prises<sup>128</sup> est interdit (les bouchons-prises déjà fabriqués pourront être encore mis sur le marché jusqu'au 1er juillet 1974).

# PIE 1974

Entrée en vigueur du FI (DDR) obligatoire pour : les camping, les ports et les chantiers. Temps déclenchement est de max. 0,2s.



Principe

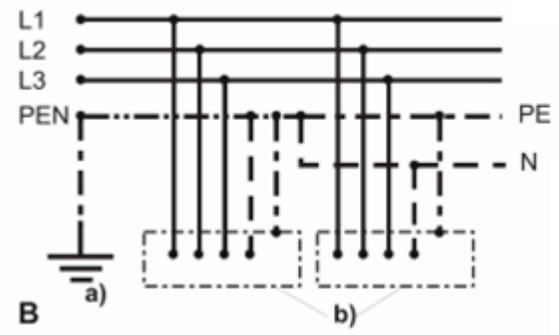
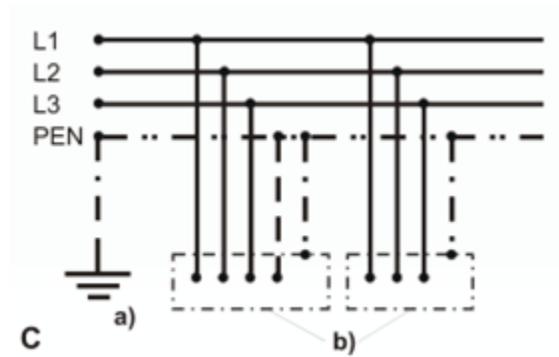
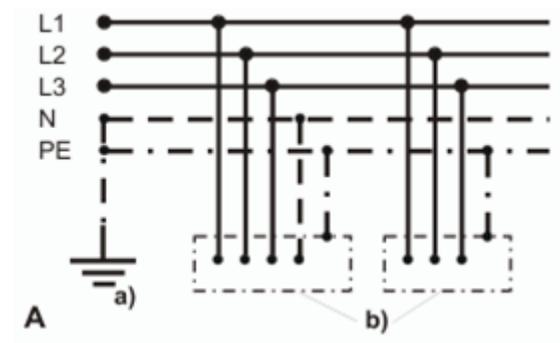


# PIE 1985

## Système de protection :

Terminé les Schémas I, II et III maintenant on parle Schémas TN-C, TN-S et TN-C-S.

Le TN-C est autorisé si la section est  $\geq 10\text{mm}^2$



# PIE 1985

## Nouvelles couleurs :

Le neutre devient bleu

le PEN jaune-vert avec marquage bleu

Le conducteur de protection (PE) jaune-vert  
Interdiction d'utiliser le jaune.



# PIE 1985

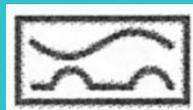
DDR :

Obligatoire pour :

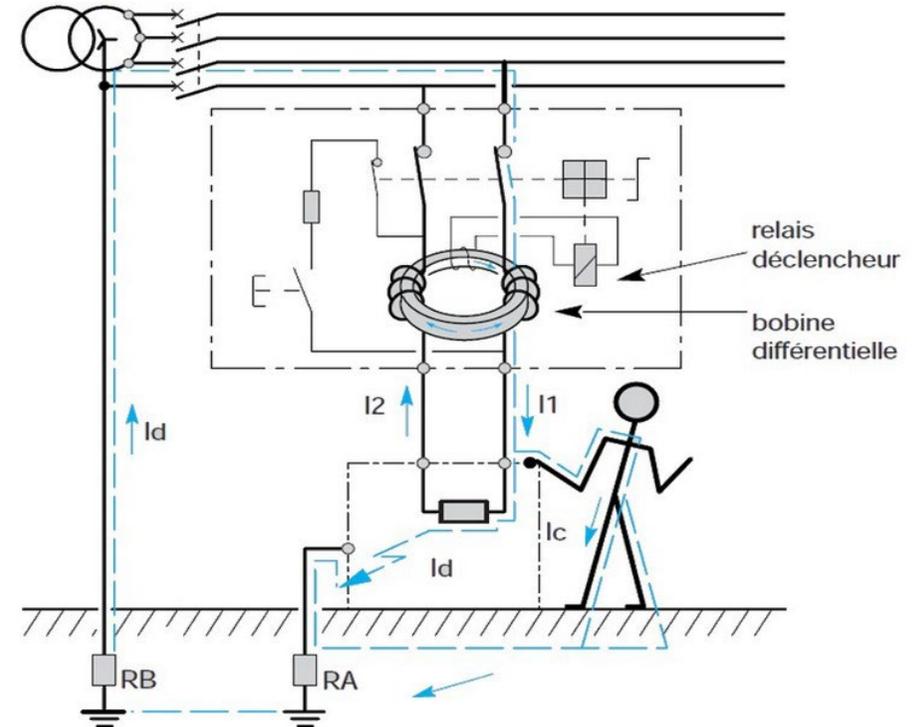
- Prises dans salle de bain,
- Prises extérieures,
- Prises locaux mouillés,
- locaux avec dangers d'incendies,
- locaux Ex, etc.

Temps décl. 0,2s.

Modèle Type A déjà demandé si récepteur pas purement Ohmique



Principe



# PIE 1985

## Prises :

- Fin des prises 2 pôles avec fusible dans les salles de bain.
- Distance de 70cm par rapport à une baignoire ou une douche



## Gossen Zeropan :

Début des mesures d'Icc dans les installations intérieures.



# PIE 1985

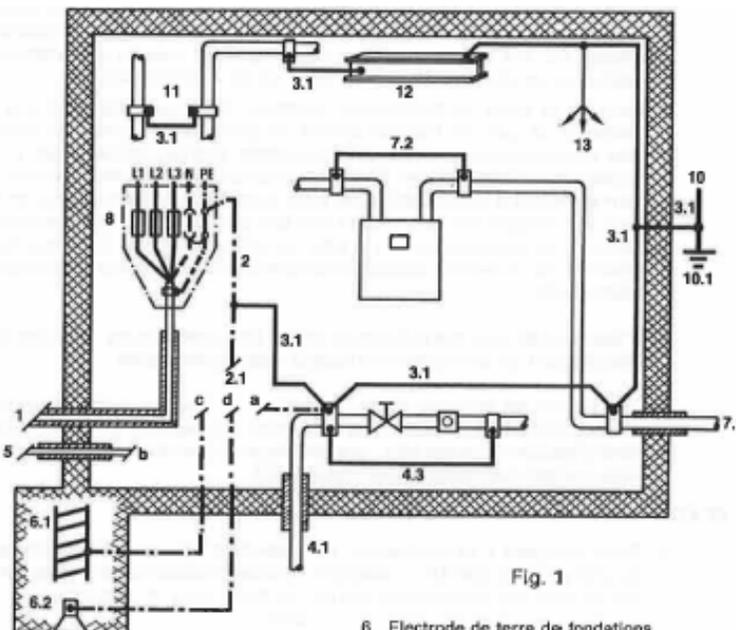
## La liaison équipotentielle :

Elles font leurs entrées dans les PIE.

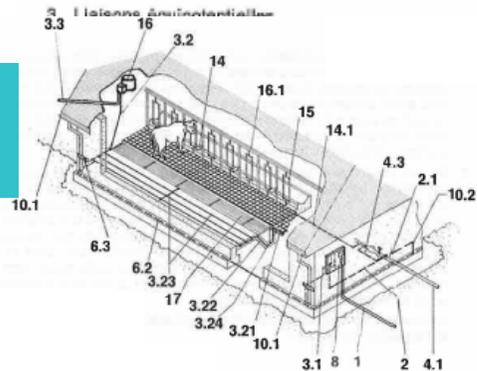
Les articles sont complets et seront utilisés jusqu'à la NIBT 2010 pour les objets à relier, les sections, etc.

La liaison équipotentielle supplémentaire y est déjà décrite.

Début des électrodes de fondations en remplacement des conduites d'eau.

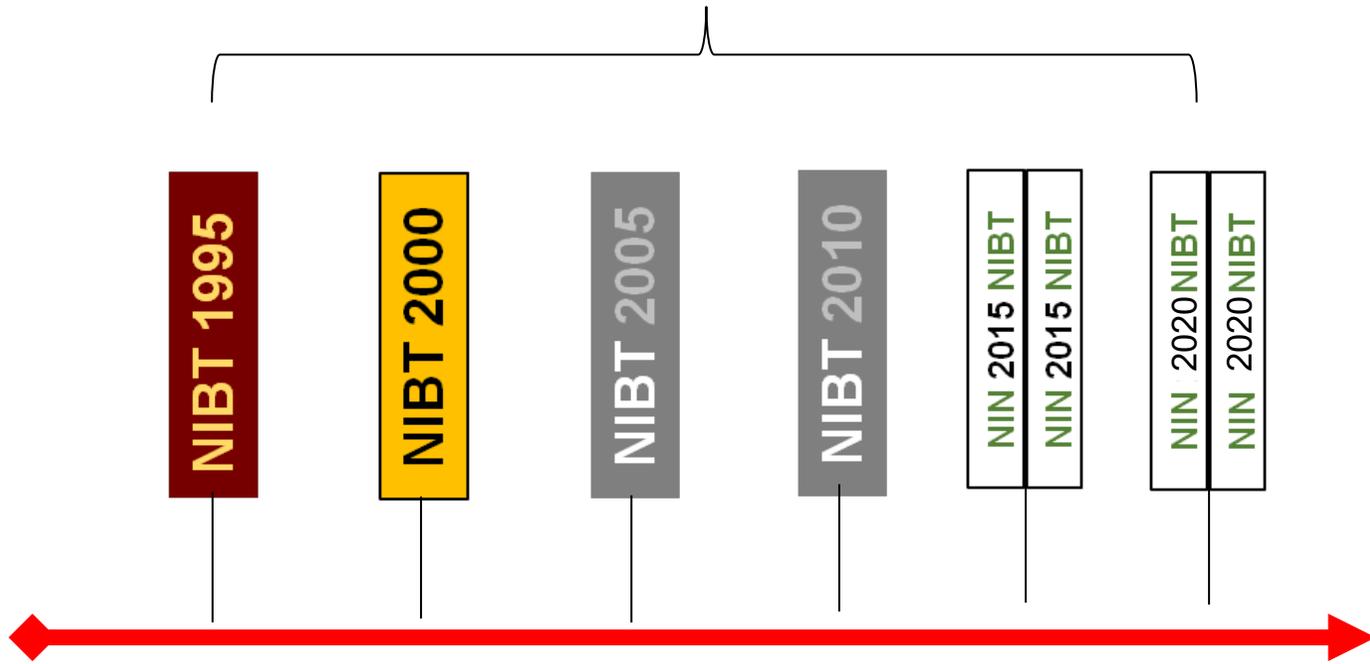


- Légende:**
- 1 Ligne d'amenée
  - 2 Ligne de terre de mise au neutre
  - 2.1 Electrode de terre selon variantes a, b, c ou d (E+C à 41 221.1b)
  - 3 Liaison équipotentielle
  - 3.1 Lignes de terre des PTT selon B 191
  - 3.2
  - 3.3
  - 4.1
  - 4.3
  - 5
  - 6 Electrode de terre de fondations
  - 6.1 Ferrailage des fondations en béton comme électrode de terre
  - 6.2 Conducteur spécial posé dans les fondations en béton comme électrode de terre
  - 7 Réseau de distribution de gaz
  - 7.1 Réseau de distribution de gaz métallique et ininterrompu
  - 7.2 Pontage du compteur à gaz
  - 8 Coupe-surintensité général
  - 0 Installation de protection contre la foudre
  - 0.1 Electrode de terre pour installation de protection contre la foudre, voir 2.1
  - 1 Conduites de chauffage
  - 2 Eléments porteurs de la construction métallique
  - 3 Lignes de terre des PTT selon B 191



NIBT

Normes

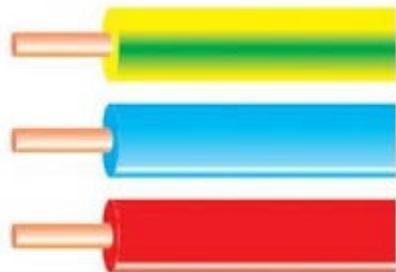


# NIBT 1995

## Canalisations :

il n'est plus autorisé d'utiliser la section de 1mm<sup>2</sup> dans les installations fixe.

La table des sections en fonction des coupe-surintensité modifiée, début du 1,5mm<sup>2</sup> protégé par 16A si canalisation par noyée dans isolation et c/s qui coupe à 1,45x Inom. (pas fusible).



Courant admissible ou intensité nominale de consigne maximum du coupe-surintensité		Section des conducteurs mm <sup>2</sup>
Mode de pose		
I A	II A	
16		1,5
20		2,5
25		4
32		6
40		10
63		16
80		25
100		35
125		50
160		70
200		95
225	250	120
	300	150
	350	185
	400	240
	460	300
	540	400
	630	500

# NIBT 1995

Mesures Icc avec un temps de coupure de maximum 5s partout.

DDR temps déclenchement = **0.3s.**

Prises :

- Fin des prises protégée par 2 échelons supplémentaire de fusibles. Exception pour 16A aux prises prévues pour 10A.



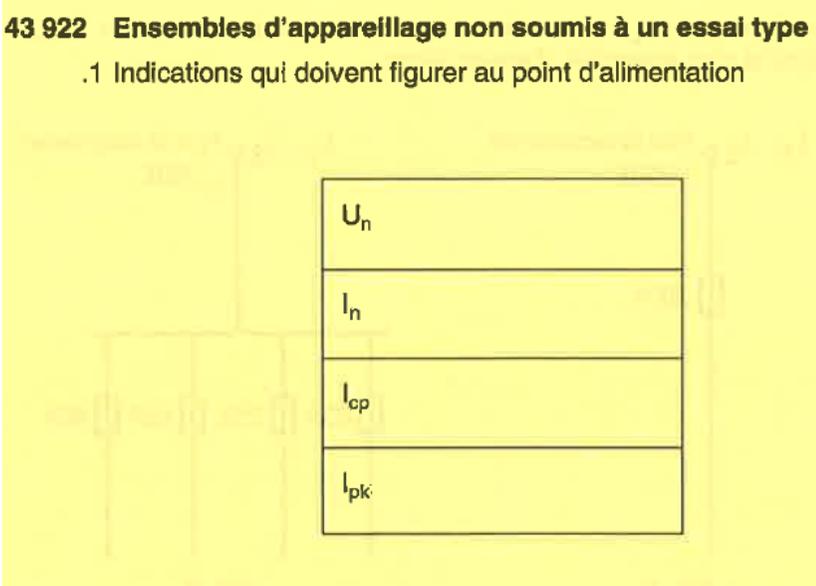
# NIBT 1995

Ensemble d'appareillage :

- Début de la plaquette signalétique avec
  - \* le nom du constructeur,
  - \* la tension nominale
  - \* la tenue au court-circuit
- Essais type si plus de 250A
- Différence entre EA pour personnes ordinaires (IP4X surfaces horizontales et IP2X respectant le doigt d'épreuve pour les autres cas) et les personnes averties (écrans sur les barres nues sous tension à proximité des éléments de commande).

## 43 922 Ensembles d'appareillage non soumis à un essai type

.1 Indications qui doivent figurer au point d'alimentation

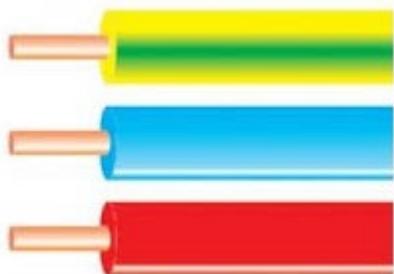


$U_n$
$I_n$
$I_{cp}$
$I_{pk}$

# NIBT 2000

## Canalisation :

- Nouvelle tabelles avec les modes de pose et facteurs de simultanéité



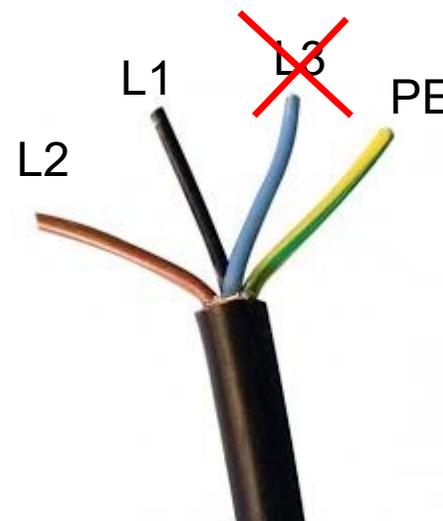
Méthodes de référence		Tableaux et colonnes							
		Courants admissibles pour circuits simples					Facteur de		
		Isolation PVC		Isolation PREPR		Isolation minérale	température ambiante	groupement	
2 cond.	3 cond.	2 cond.	3 cond.	1, 2 et 3 cond.					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	local Conducteurs isolés dans un conduit dans une paroi isolante	A	5.3.2.1.1.11.1 col. A	5.3.2.1.1.11.3 col. A	5.3.2.1.1.11.2 col. A	5.3.2.1.1.11.4 col. A	-	5.3.2.1.1.12.1	5.3.2.1.1.12.1
	local Câble multiconducteurs dans un conduit dans une paroi isolante	A2	5.3.2.1.1.11.13 col. 2	5.3.2.1.1.11.13 col. 4	5.3.2.1.1.11.14 col. 2	5.3.2.1.1.11.14 col. 4	-	5.3.2.1.1.12.1	5.3.2.1.1.12.1
	Conducteurs isolés dans un conduit sur une paroi en bois	B	5.3.2.1.1.11.1 col. B	5.3.2.1.1.11.3 col. B	5.3.2.1.1.11.2 col. B	5.3.2.1.1.11.4 col. B	-	5.3.2.1.1.12.1	5.3.2.1.1.12.1
	Câble multiconducteurs dans un conduit sur une paroi en bois	B2	5.3.2.1.1.11.13 col. 3	5.3.2.1.1.11.13 col. 5	5.3.2.1.1.11.14 col. 3	5.3.2.1.1.11.14 col. 5	-	5.3.2.1.1.12.1	5.3.2.1.1.12.1
	Câbles monoconducteurs ou Câble multiconducteurs sur une paroi en bois	C	5.3.2.1.1.11.1 col. C	5.3.2.1.1.11.3 col. C	5.3.2.1.1.11.2 col. C	5.3.2.1.1.11.4 col. C	70°C gainé 5.3.2.1.1.11.5 105°C gainé 5.3.2.1.1.11.6	5.3.2.1.1.12.1	5.3.2.1.1.12.1
	Distance à la paroi non inférieure à 0,3 fois le diamètre du câble Câble multiconducteurs à l'air libre	E	cuivre 5.3.2.1.1.11.9 aluminium 5.3.2.1.1.11.10		cuivre 5.3.2.1.1.11.11 aluminium 5.3.2.1.1.11.12		70°C gainé 5.3.2.1.1.11.7 105°C gainé 5.3.2.1.1.11.8	5.3.2.1.1.12.1	5.3.2.1.1.12.1
	Distance à la paroi non inférieure au diamètre du câble Câbles monoconducteurs joints à l'air libre	F	cuivre 5.3.2.1.1.11.9 aluminium 5.3.2.1.1.11.10		cuivre 5.3.2.1.1.11.11 aluminium 5.3.2.1.1.11.12		70°C gainé 5.3.2.1.1.11.7 105°C gainé 5.3.2.1.1.11.8	5.3.2.1.1.12.1	5.3.2.1.1.12.1
	Distances non inférieures au diamètre des câbles Câbles monoconducteurs espacés à l'air libre	G	cuivre 5.3.2.1.1.11.9 aluminium 5.3.2.1.1.11.10		cuivre 5.3.2.1.1.11.11 aluminium 5.3.2.1.1.11.12		70°C gainé 5.3.2.1.1.11.7 105°C gainé 5.3.2.1.1.11.8	5.3.2.1.1.12.1	-

# NIBT 2000

## Protection des personnes :

temps de déclenchement de 5s et 0,4 pour les appareils mobiles raccordés à une prise.

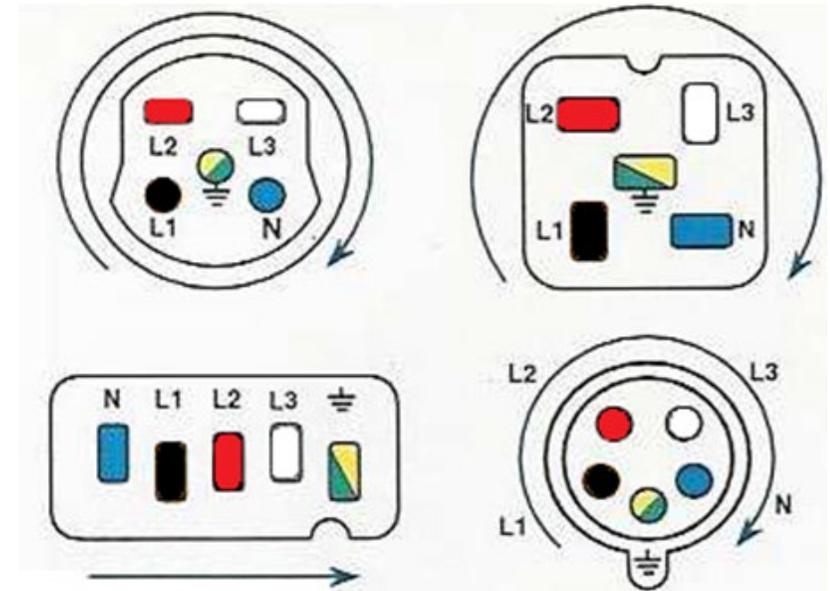
Il n'est plus autorisé d'utiliser le fil bleu comme phase dans les canalisations mobiles (Avant si un câble avec 4 fils n'avait pas besoin de neutre pour un moteur par exemple le bleu pouvait être utiliser comme phase).



# NIBT 2000

## Prises :

- Toujours 16A aux prises prévues pour 10A.
- DDR 30mA pour les prises jusqu'à 40A dans les locaux humides et mouillés, corrosifs, à l'extérieur,
- Pour les locaux de chantier et de foires le DDR de 30mA est demandé aux prises jusqu'à 25A
- Pour toute l'installation dans les locaux avec danger d'incendie DDR de 300mA



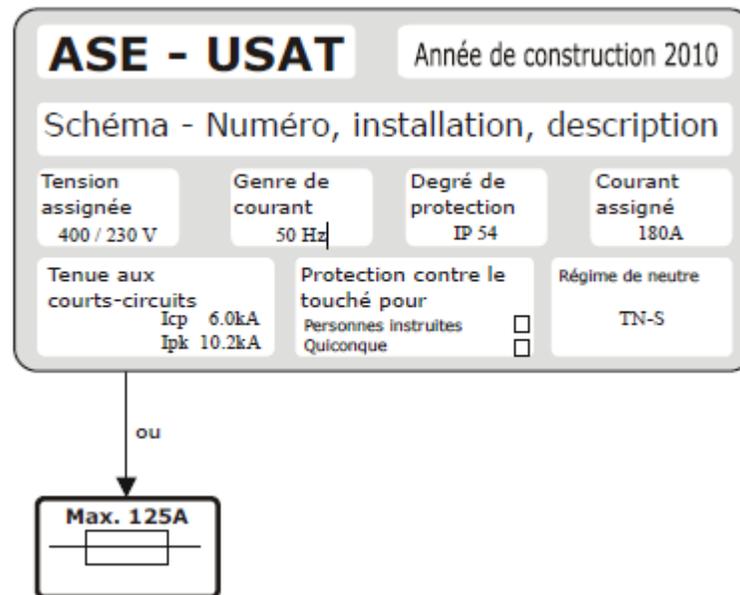
# NIBT 2005

## Protection des personnes :

Toujours temps de déclenchement de 5s et 0,4 pour les appareils mobiles ou portatifs raccordés à une prise ou de manière fixe.

## Ensemble d'appareillage :

- Essais individuel et EN 60439
- Plaque signalétique plus complète avec :
  - nature du courant
  - tension assignée
  - courant assigné
  - tenue aux courts-circuits
  - régime de neutre
  - degré de protection (IP)



# NIBT 2005

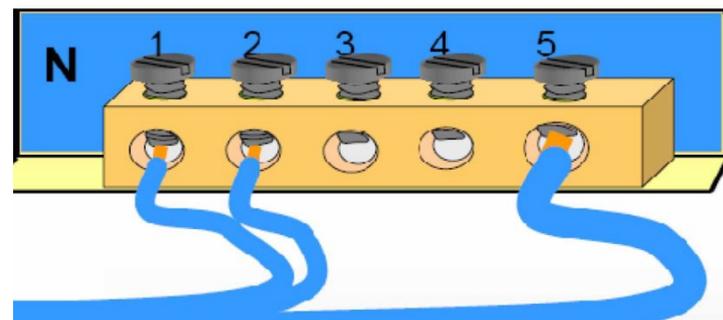
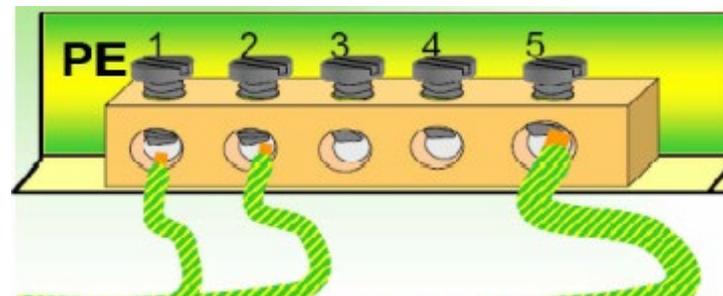
## Ensemble d'appareillage :

Les conducteurs de protection doivent, comme les neutres précédemment, être repérés et branchés individuellement par circuits afin de ne pas interrompre d'autres circuits encore en service.

Les conducteurs de protection doivent, comme les neutres précédemment, être repérés si ils sont sur une barre collectrice.

Les conducteurs polaires changent et deviennent :

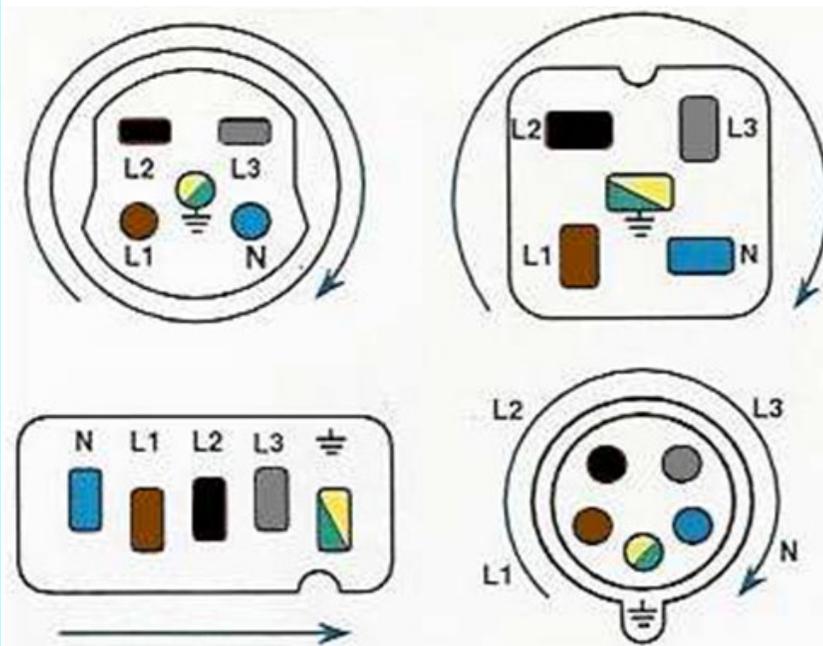
- L1 = brun (ancien noir)
- L2 = noir (ancien rouge)
- L3 = gris (ancien blanc)



# NIBT 2005

## Prises :

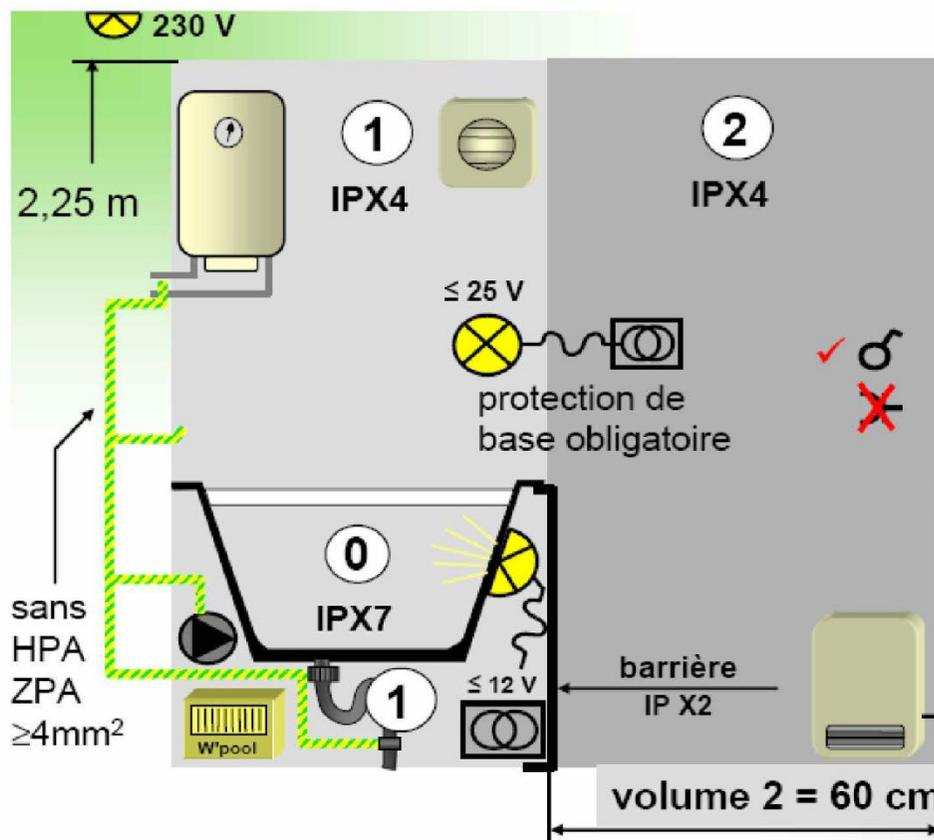
- Toujours 16A aux prises prévues pour 10A. **Exception** si celles-ci se trouvent dans des habitations (périodicité 20 ans) il y a lieu de ne pas dépasser l'intensité nominale de la prise.
- DDR 30mA pour les prises jusqu'à **32A** dans les locaux humides et mouillés, corrosifs, à l'extérieur,
- Pour les locaux de chantier et de foires le DDR de 30mA est demandé aux prises jusqu'à 32A
- Pour toute l'installation dans les locaux avec danger d'incendie DDR de 300mA



# NIBT 2005

Salles de bain et douche :

## Attribution des volumes = 0 – 2



locaux contenant une baignoire ou une douche

protoger toute l'installation avec DDR 30 mA



conducteur PE obligatoire dans toutes les canalisation



canalisation de commande

exception: canalisation TBTS/TBTP

avec collerette de protection

# NIBT 2010

## Protection des personnes :

Le temps de déclenchement de 5 secondes pour les circuits terminaux et **nouveauté**, à partir de 32A le temps de déclenchement doit être de 0,4 secondes.

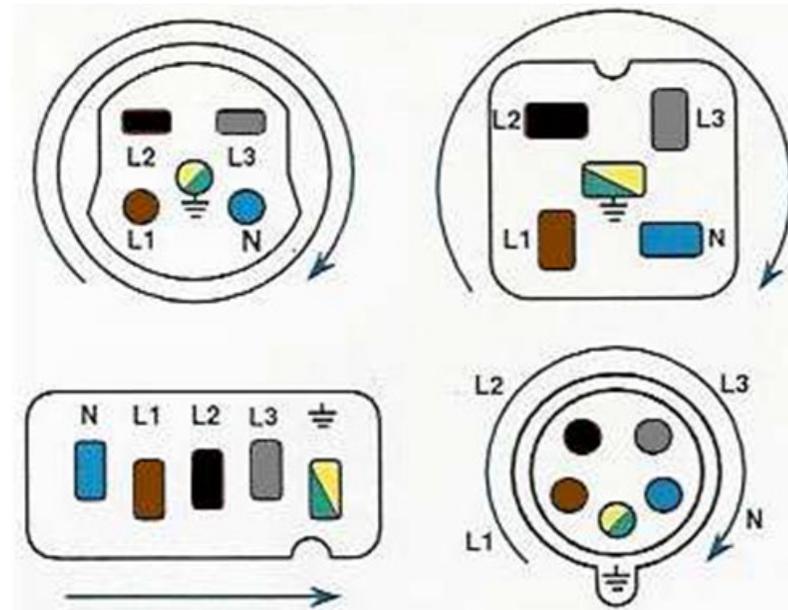
Les conducteurs de couleur verts sont interdits.



# NIBT 2010

## Prises :

- **Plus d'Exception** il y a lieu de protéger les prises au maximum à la valeur nominale de la prise.
- DDR 30mA pour les prises libre d'emploi jusqu'à **32A** dans tous les locaux
- Pour toute l'installation dans les locaux avec danger d'incendie DDR de 300mA

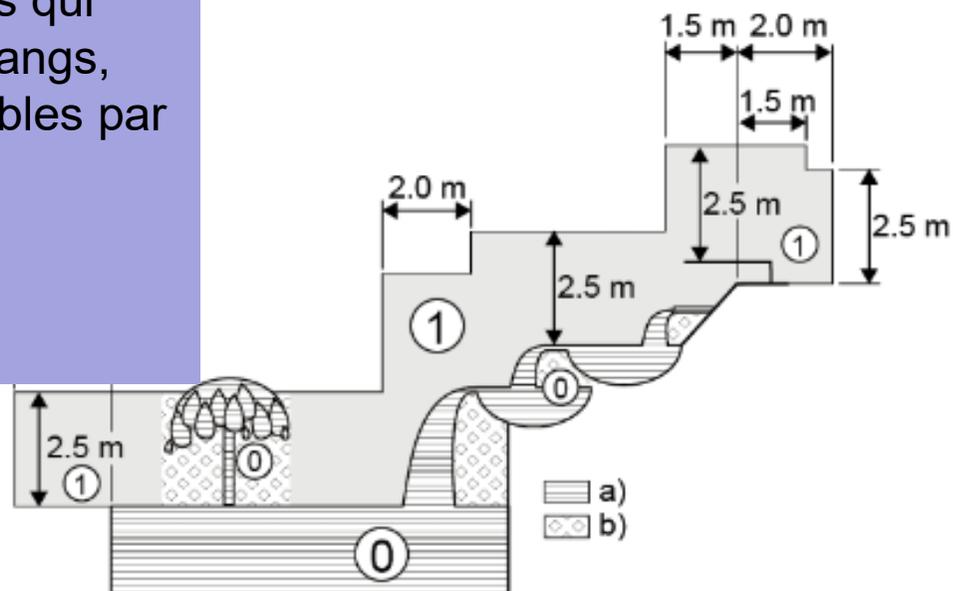


# NIBT 2010

## Piscines et fontaines:

Il a été spécifié les types de bassins qui font partis de ce chapitre soit les étangs, fontaines et autres bassins accessibles par le public sans barrière.

Avant cela seul les piscines étaient concernées.



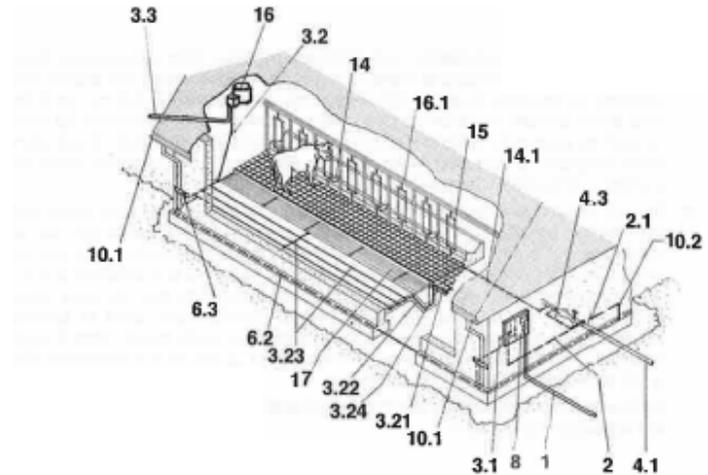
### Légende

- a) Zone 0 dans le bassin, les chutes d'eau et les fontaines
- b) Dans le volume sous les chutes d'eau ou fontaines

# NIBT 2015

## Locaux avec danger d'incendie :

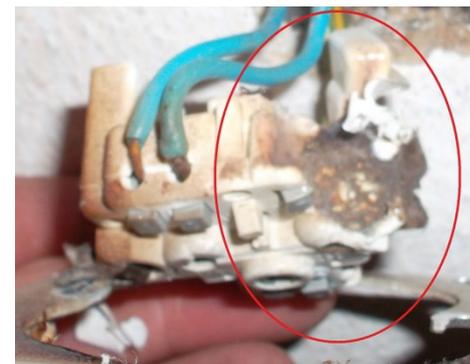
- Seul les circuits terminaux doivent être protégés par un DDR de 300mA
- TN-C autorisé si alimente un tableau divisionnaire (Ferme protection mécanique demandée contre les rongeurs)



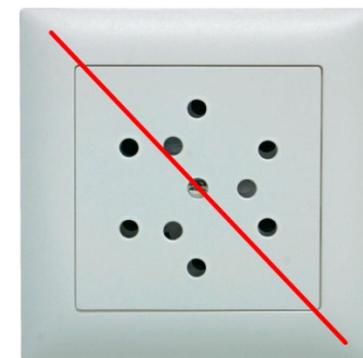
# NIBT 2015

## Prises :

- Ne pas charger à plus de 80% du courant nominal de la prise.



Prises T12 (sans collerette) interdites depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017.



Boîte dans doublage IP3X minimum

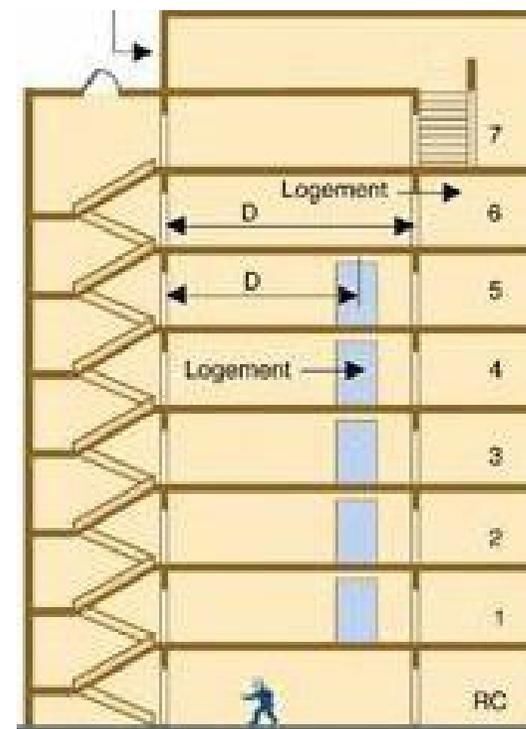


# NIBT 2015

## Voies d'évacuation:

Mesures contre les dangers d'incendies définies dans ces endroits (ensemble d'appareillage, charge thermique des câbles, appareils autorisés, maintien de fonction etc.)

CPR pour isolation (Cca, Dca, etc.) des câbles depuis 1<sup>er</sup> janvier 2018 et en rapport à la date du permis de construire !



# NIBT 2015

## Liaisons équipotentielle :

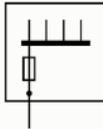
- Nouveauté avec la liaison équipotentielle
- fonctionnelle dont la couleur ne doit pas être jaune-vert, maintenant cela est toléré avec un marquage aux raccordements.
- Section maximum a été diminuée à 16mm<sup>2</sup> (avant 25mm<sup>2</sup>)

coupe-surintensité déterminant	L1-L2-L3 N <sup>1)</sup> /PEN <sup>1)</sup>		Conducteur de protection PE		Conducteur de terre		liaison équipotentielle principale
	5.2.3		5.4.3		5.4.2.3		5.4.4
A	mm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>
VA	B	B2	B	B2	B	B2	2)
25	4		4		16		6   10
32	6		6		16		6   10
40	10		10		16		6   10
63	16		16		16		10
80	25		16		16		10
100	35		16		16		10
125	50	70	25	35	25	35	16
160	70	95	35	50	35	50	16
200	95		50		50	50	16
250	120		70		50		16

# NIBT 2015

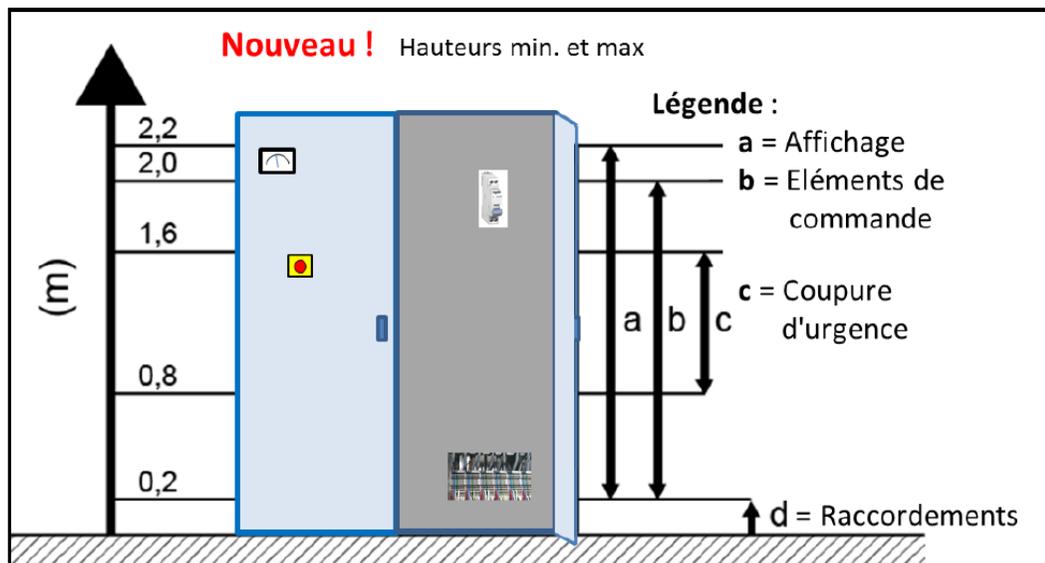
## Ensemble d'appareillage :

- Plaque signalétique complétée
- Hauteur des éléments modifiées

Fabricant 	Indication du type ou numéro d'identification Modèle 2045639	Date de fabrication 24. mai 2015	
Tension assignée 230 V / 400 V	Fréquence assignée 50 Hz	Bolter IP 44XC	Courant assigné 160 A
Protection principale personnes instruites <input type="checkbox"/> personnes non instruites <input checked="" type="checkbox"/>		Système de la mise à la terre TN-S	
Tenue aux courts-circuits DBO avec un dispositif de protection contre les courts-circuits dans l'alimentation Courant de court-circuit présumé max. $I_{cp}$ : 10 kA			

Indications obligatoires :

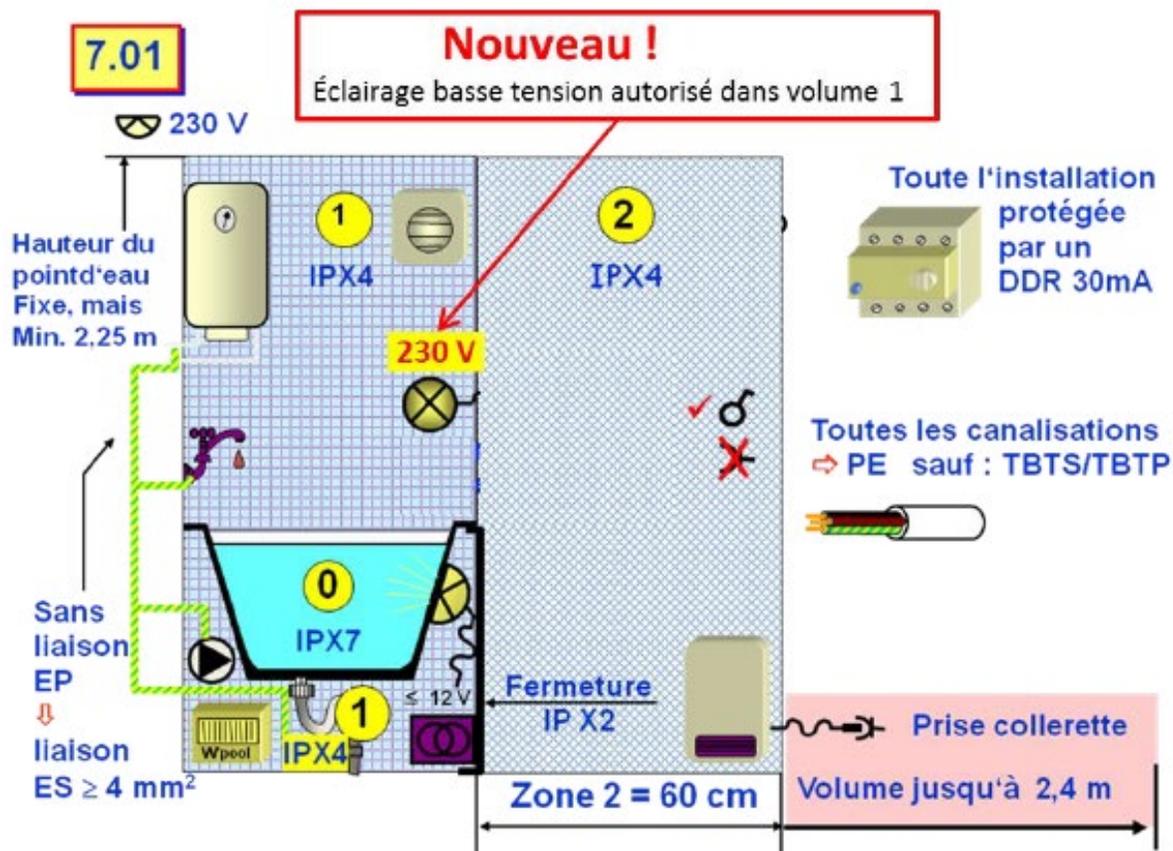
- le nom du fabricant de l'ensemble d'appareillage ou sa marque de fabrique
- la désignation du type ou le numéro d'identification, permettant d'obtenir du fabricant de l'ensemble d'appareillage les renseignements appropriés.
- le marquage destiné à identifier la date de fabrication
- EN 61439-3
- Courant assigné du DBO portant le symbole  $I_{nA}$ , par exemple  $I_{nA} 250 A$
- Degré de protections si plus élevé que IP 2XC.



# NIBT 2015

## Salles de bain et douche :

Ajout du volume 2 pour douche sans receveur dans les habitations.

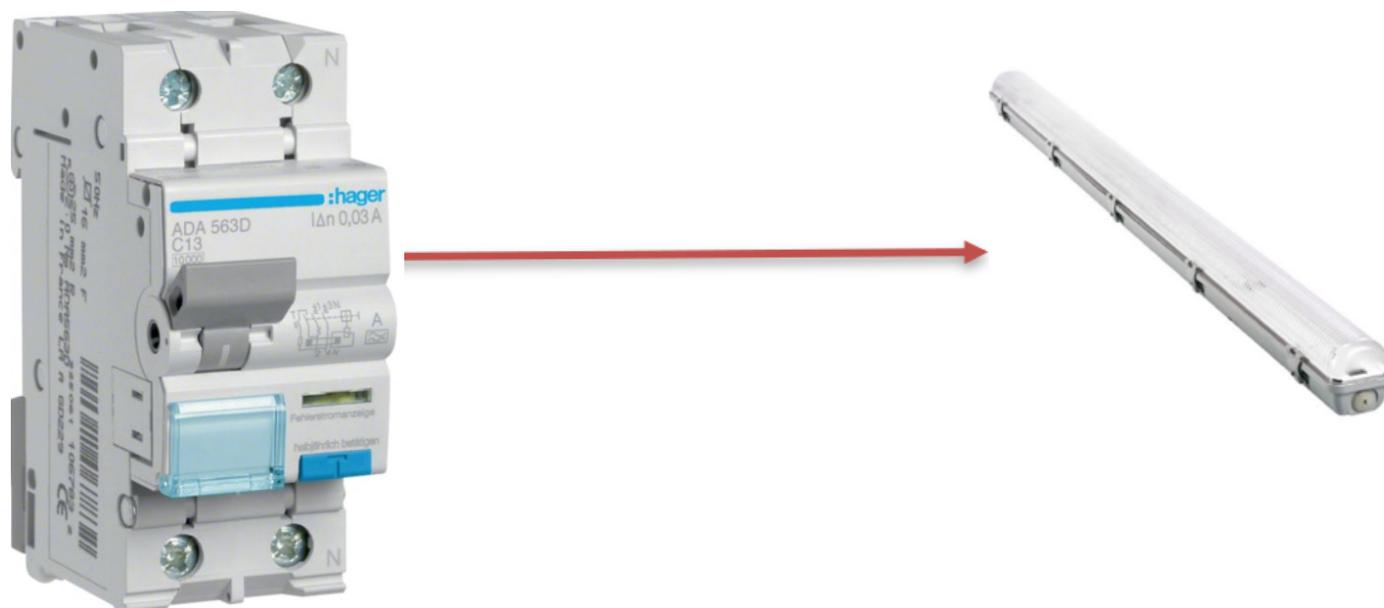


# NIBT 2020

Systeme TN	Intensité	Temps de coupure
Circuit terminal sans prises	$\leq 32A$	$\leq 0,4s$
Circuit terminal sans prises	$> 32$	$\leq 5s$
Circuit terminal avec prises	$\leq 32A$	$\leq 0,4s$ et DDR 30mA
<b>Circuit terminal avec prises</b>	<b><math>\leq 63</math></b>	<b><math>\leq 0,4s</math></b>
Circuit terminal avec prises	$> 63$	$\leq 5s$
<b>Circuit terminal avec éclairage (habitation uniquement)</b>	<b>Toutes</b>	<b><math>\leq 0,4s</math> et DDR 30mA</b>
Circuit de distribution	Toutes	$\leq 5s$

# NIBT 2020

Dans des logements comportant des pièces attenantes et dans des maisons individuelles, les DDR doivent être prévus avec un courant différentiel assigné à 30 mA pour des circuits terminaux à courant alternatif (AC) qui contiennent des luminaires.



# NIBT 2020

**SPD : Protection contre les surtensions dues aux influences atmosphériques et à des manœuvres**



Protection **OBLIGATOIRE** si risques pour :

Bâtiments à usage d'habitation **également obligatoire** sauf si l'installation électrique et/ou les appareils est inférieure à **50 fois la valeur du parafoudre** à l'origine de l'alimentation de l'installation.

# NIBT 2020

## Les disjoncteurs AVANT-COMPTEUR autorisé si :

- Son pouvoir de coupure est suffisant
- Les pôles ne sont pas couplés mécaniquement
- S'il est accessible à des profanes, il est autorisé de couper le neutre sans outil
- En cas de disjoncteur bipolaire (L+N), les 3 bornes N doivent être reliées entre elles en aval et en amont du dispositif



## Circuit d'éclairage en triphasé autorisé uniquement sur des disjoncteurs avec pôles accouplés



Par ex. les rails d'éclairage

# NIBT 2020

## Dispositifs conjoncteurs en milieu humide

→ Ex: IP 55 - IK 07

0.5 kg tombant de 40 cm

Le degrés de protection IP et complété par la résistance au chocs/résistance mécanique.

Corps étrangers / protection contre les contacts	Pénétration d'eau	Mécanique / choc
(AE)	(AD)	(IK)
5X	X5	IK 07

Indice IK	IK 01	IK 02	IK 03	IK 04	IK 05	IK 06	IK 07	IK 08	IK 09	IK 10
Energie en Joules	0.15J	0.20J	0.35J	0.50J	0.70	1J	2J	5J	10J	20J



# NIBT 2020

## Interdiction d'utiliser les DDR et disjoncteur à des fins fonctionnelle

Il est interdit d'utiliser les matériels prévus uniquement pour des fonctions de protection à des fins de coupure fonctionnelle.



≠



## Chapitre 5 : EA destiné aux personnes ordinaires jusqu'à 125A (DBO)

Ce n'est plus dans la NIBT → SNR 461439

Il est nécessaire d'établir :

- Une vérification de la conception
- Une vérification individuelle de série
- Une déclaration de conformité

A garder 10 ans par le fabricant (ESTI peut les exiger)

# NIBT 2020

## Exemple de plaquette signalétique 2020

<b>Fabricant:</b> Muster AG Paketstrasse 439 1439 Schalthausen	<b>Dés. du type / no. d'identification:</b> DS App. 1 <sup>er</sup> étage gauche, Birkenstr. 2 CH-5002	<b>Date de fabrication et norme de produit:</b> 24.05.20XX SNR 461439
<b>Valeurs assignées:</b> $U_n: 1 \times 230 V_{AC} / 3 \times 400 V_{AC}$ $I_{nA}: 25 A$	<b>Degré de protection IP:</b> 2XC	<b>Système de mise* à la terre:</b> TN-S
<b>Données relatives au respect de la tenue aux courts-circuits</b> * Dispositif de protection contre les surintensités placé en amont: Diazed 25 A gG ou LS 25 A/ $I_{cn}$ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">10000</span>	<b>Instructions particulières:</b> * Les touches d'essai des dispositifs de protection à courant différentiel-résiduel intégrés doivent être actionnées 2x par an. Toutes les réparations doivent être effectuées exclusivement par des spécialistes en électricité. Danger de mort en cas de retrait ou d'absence des barrières de protection!	

**Obligatoire sur l'étiquette** : Nom du constructeur + numéro de série du tableau + la date de fabrication + les valeurs assignées (Tension et courant)

Les autres indications peuvent être sur le procès verbal dans la pochette du tableau

# NIBT 2020

## Hauteur d'installation des dispositifs de protection contre les surintensités

Hauteur de montage :

Environ 0.2 m depuis le sol jusqu'à 2 mètres.

2015 : 40 cm



# NIBT 2020

## Examen visuel :

En plus de ce qui était demandé en 2015 il faut vérifier :

- Les mesures contre les perturbations électromagnétiques (CEM)
- Choix en mise en œuvre appropriées des système de câbles et de canalisation (Maintient de fonction assuré ?)

## La mesure de la résistance d'isolement :

La mesure de résistance d'isolement doit être effectuée également entre les conducteurs actifs si aucun récepteur n'est raccordé (exemple : rail de puissance)

(Mesures Riso entre L-N et L-L)

Concerne surtout l'éclairage dans les meubles !

## Chapitre 7.13 : Meubles

Le matériel :

Les exigences doivent être appliquées pour le matériel présentant les valeurs suivantes :

**0 à 230 V et 0 à 16A**

Les installations :



**$\leq 30\text{mA}$**

**Les câbles doivent être protégés contre tout dommage et fixés au meuble de façon sûr !**

# NIBT 2020

## Chantier

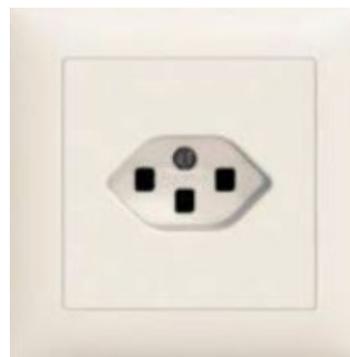
- Toutes les prises  $\leq 32\text{A}$  protégées par DDR  $\leq 30\text{mA}$
- Toutes les prises  $> 32\text{A}$  protégées par DDR de 100mA à 300mA
- Vérification par les utilisateurs sur le chantier (par un contrôle périodique):
  - l'aptitude des liaisons électriques et l'état des conducteurs de protection;
  - l'état des conducteurs flexibles et leurs connexions aux appareils portables
  - le dimensionnement et l'état des fusibles, réglage des disjoncteurs (NSX)
  - le fonctionnement des dispositifs DDR.

### Périodes transitoires pour la mise en œuvre de la NIBT 2020, chapitre 7.04.4.1.1.3 chantiers

- 31 décembre 2022 pour les nouveaux chantiers
- 31 décembre 2023 pour les chantiers qui ont démarré avant le 1<sup>er</sup> janvier 2020.

# NIBT 2020

## Véhicules électriques

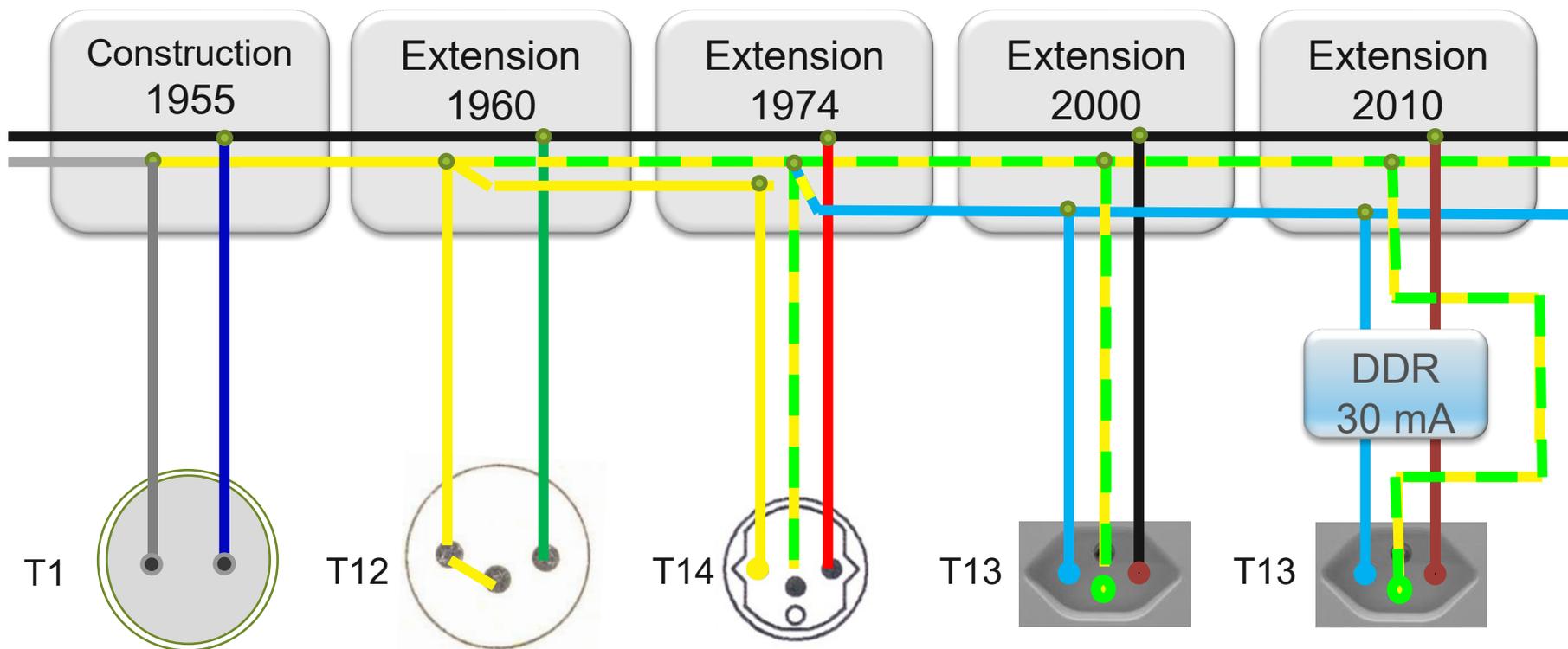


DDR 30mA type A suffit pour les prises Standard ou si la borne a une surveillance de courant de fuite de 6mA

Le type B ou A/EV pour une borne fixe pour autant qu'elle n'a pas de surveillance du DC de 6mA

# Définir la norme de référence

Couleur des conducteurs comme moyen pour déterminer l'année de construction et de la norme à appliquer



# Merci pour votre attention !

Johann Corminboeuf

