

**Prescriptions des distributeurs d'électricité
de Suisse romande
Installations électriques à basse tension**

PDIE

Textes

Edition : juillet 2016

Seule la version française informatique fait foi !

Liste des modifications apportées aux PDIE romandes en avril 2015

1. Généralités

11 Principes de base

- 11.2

16. Installation de télécommande centralisée

- 16.1

18. Installations autoproductrices

- 18.1.2 Supprimé
- 18.1.4.4 Supprimé
- 18.1.5
- 18.2.2 Supprimé
- 18.2.3
- 18.2.3.4
- 18.2.7
- 18.2.8
- 18.2.9
- 18.2.9.2
- 18.2.10
- 18.2.11

2. Annonce et contrôle

- 21.2
- 22.21
- 22.3
- 22.41
- 23.4
- 24.2
- 24.3
- 24.4
- 24.5

3. Mesures pour la protection des personnes

- 32
- 32.11

5. Installations

- 53.13
- 53.22
- 53.41

6. Récepteurs d'énergie

- 61.7

8. Installations temporaires

- 82.11
- 82.42
- 82.5

9. Divers

- 91

NB : les articles ne comportant qu'une modification mineure ne figurent pas dans la liste ci-dessus

Liste des modifications apportées aux PDIE romandes en juillet 2016

2. Annonce et contrôle

- 22.11
- 25.3

6. Récepteurs d'énergie

- 69.1
- 69.2

Table des matières

1. GÉNÉRALITÉS	7
11 Principes de base	7
12 (reste libre)	7
13 Domaine d'application	7
14 Tensions d'alimentation (valeurs nominales)	7
15 Facteur de puissance	7
16 Installation de télécommande centralisée	8
17 Circuit de blocage de condensateurs	8
18 Installations autoproductrices	8
18.1 Installations sans mise en parallèle avec le réseau de distribution (IAPs)	8
18.2 Installations avec mise en parallèle avec le réseau de distribution (IAPa)	10
19 Alimentation sans interruption (ASI)	17
2. ANNONCE ET CONTRÔLE	18
21 Généralités	18
21.2 Définition de l'installation	18
22 Annonce	18
22.1 Demande de raccordement	18
22.2 Avis d'installation (AI)	19
22.3 Rapport de sécurité (RS)	19
22.4 Intervention sur les appareils de tarification (IAT)	19
22.5 Déplombage	19
22.6 Autres formalités d'annonce	20
23 Frais administratifs et de contrôle	20
24 Délais et procédures de rappel	20
24.1 Légende	20
24.2 Suivi des avis d'installation	21
24.3 Contrôle de réception (demande RS)	21
24.4 Installation non annoncée	22
24.5 Contrôle périodique (demande RS)	22
25 Contrôle	23
25.1 (reste libre)	23
25.2 (reste libre)	23
25.3 Contrôle périodique	23
3. MESURES POUR LA PROTECTION DES PERSONNES	24
31 Systèmes de protection	24
32 Electrode de terre	24
32.1 Electrode de terre dans les immeubles neufs	24
32.2 Electrode de terre dans les immeubles existants	24

33	Liaison équipotentielle	24
33.1	<i>Libre</i>	24
4.	INTRODUCTION DANS LES BÂTIMENTS	25
41	Exécution des introductions	25
42	Bâtiments à plusieurs introductions	25
5.	INSTALLATIONS	26
51	Liaisons entre les bâtiments principaux et leurs annexes	26
52	Lignes	26
52.1	<i>Ligne d'alimentation générale, colonne et ligne principale</i>	26
52.2	<i>Ligne d'abonné</i>	27
52.3	<i>Ligne pilote</i>	27
53	Ensembles d'appareillage et appareils de tarification	28
53.1	<i>Emplacement</i>	28
53.2	<i>Dispositions concernant la construction</i>	29
53.3	<i>Câblage</i>	30
53.4	<i>Protection des compteurs et appareils de commande</i>	30
53.5	<i>Installations de mesure avec transformateurs d'intensité</i>	31
54	Coupe-surintensité	31
54.1	<i>Coupe-surintensité général</i>	31
54.2	<i>Coupe-surintensité d'abonné</i>	31
54.3	<i>Coupe-surintensité de commande</i>	31
55	Dispositifs conjoncteurs	32
6.	RÉCEPTEURS D'ÉNERGIE	33
61	Généralités et perturbations	33
62	Lampes à décharge	35
63	Appareils calorifiques et de refroidissement	36
63.1	<i>Machine à laver le linge, séchoir, calandre, etc.</i>	36
63.2	<i>Chauffe-eau domestique à accumulation, fonctionnant en heures creuses</i>	36
63.3	<i>Chauffe-eau instantané</i>	36
63.4	<i>Chauffage électrique</i>	37
63.5	<i>Pompe à chaleur</i>	37
64	Moteurs	37
65	Equipements de soudage	38
66	Installation de rayons X	38
67	Alimentation sans interruption (ASI)	38
68	Appareillages redresseurs AC / DC	38
69	Accumulateurs d'énergie	38

7.	INSTALLATIONS SPÉCIALES	39
71	Installations spéciales d'éclairage	39
72	Installations éclairage public (EP)	39
8.	INSTALLATIONS TEMPORAIRES	40
81	(reste libre)	40
82	Chantiers	40
82.1	<i>Généralités</i>	40
82.2	<i>Raccordement au réseau</i>	40
82.3	<i>(reste libre)</i>	40
82.4	<i>Ensembles d'appareillage</i>	40
82.5	<i>(reste libre)</i>	41
82.6	<i>Récepteurs</i>	41
9.	DIVERS	42
91	Liste des documents de référence	42
92	Instructions complémentaires	42

1. Généralités

11 Principes de base

- 11.1 Les prescriptions des distributeurs d'électricité sur les installations électriques intérieures (PDIE) complètent les normes techniques conformément à la NIBT.
- 11.2 En plus de la NIBT et des présentes prescriptions, il y a lieu de respecter les dispositions concernant l'exécution des installations intérieures raccordées au réseau de l'exploitant de réseau contenues dans les documents suivants :
- a) Les dispositions particulières de l'exploitant de réseau
 - b) Les règlements pour la fourniture d'énergie électrique
 - c) Toute prescription des autorités fédérales, cantonales et communales

12 (reste libre)

13 Domaine d'application

- 13.1 Les PDIE sont applicables à toutes les installations énumérées dans la NIBT.
- 13.2 Les exploitants de réseaux se réservent le droit d'adapter en tout temps les présentes prescriptions aux progrès de la technique, de les compléter ou de les modifier selon les circonstances.

14 Tensions d'alimentation (valeurs nominales)

- 14.1 Les installations intérieures sont alimentées comme suit :
- a) courant triphasé 3 x 230/400 V, 50 Hz
 - b) courant monophasé 1 x 230 V, 50 Hz

15 Facteur de puissance

- 15.1 Le facteur de puissance ne doit pas être inférieur à 0,9.

16 Installation de télécommande centralisée

16.1 Pour l'enclenchement et le déclenchement des dispositifs de tarification et autres organes de commande, l'exploitant de réseau installe chez le client un appareil de commande suivant les conditions locales du réseau de distribution.

17 Circuit de blocage de condensateurs

17.1 Dans les réseaux disposant d'une installation de télécommande centralisée, les condensateurs doivent être équipés d'un circuit de blocage accordé à la fréquence de l'exploitant de réseau.
Les installations de blocage doivent être conformes aux règles et recommandations en vigueur.
[1.2] [6.2]

[...] voir liste des documents sous chiffre 91

18 Installations autoproductrices

18.1 Installations sans mise en parallèle avec le réseau de distribution (IAPs)

Ces installations sont désignées ci-après « installations autoproductrices, sans mise en parallèle » (IAPs).
Se référer aux schémas PDIE en vigueur.

18.1.1 Dispositions légales

18.1.1.1 Champ d'application

Les présentes conditions de raccordement sont valables pour toutes les installations produisant de l'énergie électrique, sans mise en parallèle avec le réseau de l'exploitant de réseau.

Les tensions normalisées sont seules acceptées.

Les IAPs peuvent être des:

- a) alternateurs
- b) moteurs d'entraînement qui, selon les circonstances, peuvent travailler en génératrices synchrones ou asynchrones
- c) installations statiques (par exemple : onduleurs)

18.1.1.2 Responsabilités

Le propriétaire ou l'exploitant d'une IAPs est responsable vis-à-vis de l'exploitant de réseau de tout dommage que son installation et ses annexes pourraient causer.

Il a l'obligation de prendre toutes les mesures nécessaires afin d'éviter que l'IAPs ne subisse un dommage.

L'exploitant de réseau n'encourt aucune responsabilité en cas de dommages

directs ou indirects que pourraient causer à l'IAPs l'interruption ou le retour de tension, des restrictions de fourniture, des fluctuations de la tension, de la fréquence, de l'émission de signaux de télécommande, des variations des niveaux harmoniques ou de toute autre perturbation pouvant exister dans les réseaux, même si ces phénomènes excèdent les limites usuelles de tolérance; les cas résultant d'une faute grave imputable à l'exploitant de réseau sont réservés.

18.1.1.3 Utilisation

L'IAPs est prévue pour être utilisée dans les cas suivants:

- a) autoproduction d'énergie
- b) mesures de restriction dans la consommation d'énergie électrique imposées par les autorités fédérales ou l'exploitant de réseau
- c) de cas en cas, production à la demande de l'exploitant de réseau

18.1.3 **Devoir d'annonce**

(voir feuille info Electrosuisse n° 1010 en vigueur)

Les installations autoproductrices doivent être annoncées à l'exploitant de réseau. La procédure à suivre pour le raccordement d'une IAPs figure au chiffre 18.1.5 du présent document.

Les installations alimentées exclusivement par une installation autoproductrice (îlot) doivent être annoncées uniquement à l'ESTI.

18.1.4 **Conditions techniques de raccordement**

18.1.4.1 Point de sectionnement

On doit absolument garantir que les travaux pourront être exécutés sans danger dans le réseau déclenché. A cette fin, il y a lieu de prévoir selon les indications de l'exploitant de réseau, un point de sectionnement accessible en tout temps aux personnes autorisées.

18.1.4.2 Dispositif de verrouillage

Pour empêcher qu'une IAPs soit mise en parallèle avec le réseau, il y a lieu d'utiliser un interrupteur à verrouillage électrique ou mécanique, ou un commutateur de sécurité équivalent.

Une plaquette d'avertissement « Attention tension étrangère, installation autoproductrice » doit être apposée au point de sectionnement.

18.1.4.3 Mesure

L'enregistrement de l'énergie produite par l'IAPs est soumis aux ordonnances d'exécution en vigueur.

18.1.5 **Procédure à suivre pour le raccordement d'installations autoproductrices sans mise en parallèle sur le réseau de l'exploitant de réseau (IAPs)**

N°	QUI	FAIT QUOI	QUAND	DIVERS
1	Propriétaire de l'installation, exploitant, maître de l'ouvrage (ci-après: demandeur)	Présente une demande de raccordement à l'exploitant de réseau	Lors de l'étude du projet	Demande de raccordement [6.1] et schéma de principe de l'installation
2	Titulaire de l'autorisation générale d'installer	Etablit et adresse à l'exploitant de réseau un avis d'installation (formule unifiée PDIE)	Avant le début des travaux	
3	Demandeur	Prend contact avec tous les intéressés en vue de fixer la date de l'essai de l'installation, en accord avec ceux-ci	Dès que l'installation est prête à être mise en service	Par intéressés, il faut entendre: - l'exploitant - le constructeur - l'installateur - les représentants de l'exploitant de réseau
4	Titulaire de l'autorisation générale d'installer	Procède au contrôle final, établit et adresse un rapport de sécurité au propriétaire de l'installation	Après la mise en service de l'installation	
5	Organisme indépendant de l'installateur ou organisme d'inspection accrédité	Procède, si nécessaire, au contrôle de réception (selon la périodicité du bâtiment)	Dans un délai maximum de 6 mois après le contrôle final	Demande de l'exploitant de réseau au propriétaire. Celui-ci mandate un organe de contrôle
6	L'exploitant de réseau	Vérifie les rapports de sécurité et le cas échéant effectue un contrôle sporadique (CS)	Après réception du rapport de sécurité	En cas de défauts, le rapport de contrôle (CS) est adressé au propriétaire. Selon le genre de défaut, l'installation pourra être mise hors service

[...] voir liste des documents sous chiffre 91

18.2 Installations avec mise en parallèle avec le réseau de distribution (IAPa)

Ces installations sont désignées ci-après « installations autoproductrices, avec mise en parallèle » (IAPa).

Se référer aux schémas PDIE en vigueur.

18.2.1 Dispositions légales

18.2.1.1 Champ d'application

Les présentes conditions de raccordement sont valables pour toutes les installations produisant de l'énergie électrique, mise en parallèle avec le réseau de l'exploitant de réseau et pouvant, lorsque les conditions le permettent, refouler de l'énergie sur le réseau de l'exploitant de réseau.

Les tensions normalisées sont seules acceptées.

Les IAPa peuvent être des :

- a) alternateurs

- b) moteurs d'entraînement qui, selon les circonstances, peuvent travailler en génératrices synchrones ou asynchrones
- c) installations statiques (par exemple : onduleurs)

18.2.1.2 Responsabilités

Le propriétaire ou l'exploitant d'une IAPa est responsable vis-à-vis de l'exploitant de réseau de tout dommage que son installation et ses annexes pourraient causer, tant dans le réseau, que dans toutes les installations des autres clients. Il a l'obligation de prendre toutes les mesures nécessaires afin d'éviter que l'IAPa ne subisse un dommage quelconque du fait de son raccordement en parallèle avec le réseau de l'exploitant de réseau.

L'exploitant de réseau n'encourt aucune responsabilité en cas de dommages directs ou indirects que pourraient causer à l'IAPa l'interruption ou le retour de tension, des restrictions de fourniture, des fluctuations de la tension, de la fréquence, de l'émission de signaux de télécommande, des variations des niveaux harmoniques ou de toute autre perturbation pouvant exister dans les réseaux, même si ces phénomènes excèdent les limites usuelles de tolérance; les cas résultant d'une faute grave imputable à l'exploitant de réseau sont réservés.

18.2.1.3 Utilisation

L'installation productrice d'énergie est prévue pour être utilisée dans les cas suivants :

- a) autoproduction d'énergie avec ou sans refoulement sur le réseau de l'exploitant de réseau
- b) mesures de restriction dans la consommation d'énergie électrique imposées par les autorités fédérales ou par l'exploitant de réseau
- c) de cas en cas, production à la demande de l'exploitant de réseau

18.2.1.4 Contrat en cas de refoulement d'énergie sur le réseau

Dans le cas de refoulement d'énergie sur le réseau, l'exploitant de réseau fixe de cas en cas les conditions d'exploitation par un contrat particulier qui prévoit, notamment, les conditions pour l'achat de cette énergie. Ces conditions seront fixées sur la base des tarifs édictés par l'exploitant de réseau.

Le contrat ne dispense pas le demandeur d'observer les divers règlements et directives pour la fourniture et pour l'achat de l'énergie électrique édictés par l'exploitant de réseau, ni les autres dispositions prises dans les présentes conditions techniques.

Les dispositions que pourraient édicter les autorités fédérales ou cantonales au sujet de l'énergie électrique produite par une IAPa demeurent réservées.

18.2.3 **Devoir d'annonce**

(voir feuille info Electrosuisse n° 1010 et directives ESTI en vigueur).

- 18.2.3.1 Les installations autoproductrices raccordées au réseau de distribution, soit de manière fixe, soit par l'intermédiaire de dispositifs joncteurs, doivent être annoncées à l'exploitant de réseau.
La procédure à suivre pour leur raccordement figure au chiffre 18.2.11 du présent document.
- 18.2.3.2 Les installations autoproductrices d'une puissance inférieure ou égale à 30 kVA ne sont pas soumises à l'approbation de l'ESTI. Elles doivent cependant être soumises à l'exploitant de réseau au moyen d'une demande de raccordement [6.1] avant la remise de l'avis d'installation.
- 18.2.3.3 Pour les installations autoproductrices d'une puissance supérieure à 30 kVA, un projet d'installation doit être soumis à l'ESTI ainsi qu'une demande de raccordement [6.1] à l'exploitant de réseau avant la remise de l'avis d'installation.
- 18.2.3.4 Les installations autoproductrices de plus de 1000 VAC et 1500 VDC sont dans tous les cas soumises à l'approbation de l'ESTI.

[...] voir liste des documents sous chiffre 91

18.2.4 **Conditions techniques de raccordement**

18.2.4.1 Fonctionnement de mise en parallèle

Il faut éviter toute perturbation électrique indésirable dans le réseau d'alimentation en électricité, voir « Règles techniques D-A-CH-CZ pour l'évaluation des perturbations de réseaux » [6.2].

18.2.4.2 Facteur de puissance

Le chapitre 15 des PDIE est valable pour le facteur de puissance, les installations de compensation et les circuits bouchons.

18.2.4.3 Point de sectionnement

On doit absolument garantir que les travaux pourront être exécutés sans danger dans le réseau débranché. A cette fin, il y a lieu de prévoir selon les indications de l'exploitant de réseau, un point de sectionnement accessible en tout temps aux personnes autorisées.

Une plaquette d'avertissement « Attention tension étrangère, installation autoproductrice » doit être apposée au point de sectionnement.

18.2.4.4 Mise en parallèle avec le réseau de distribution

Seul un dispositif de couplage, selon directive en vigueur [1.7] et comprenant un verrouillage mécanique, doit être appliqué en tant que couplage entre l'installation autoproductrice et le réseau de distribution. Cette exigence est également valable lorsque plusieurs groupes autoproducteurs travaillent en parallèle.

Ce dispositif de couplage doit permettre la séparation immédiate entre le réseau de distribution et l'installation autoproductrice en cas de défaillance du réseau ou de défaut de l'installation autoproductrice.

Dans le cas d'un réseau d'approvisionnement en électricité " hors tension ", le verrouillage mécanique doit assurer que le réseau ne puisse être remis sous tension par l'installation autoproductrice.

[...] voir liste des documents sous chiffre 91

18.2.5 **Concept de protection**

18.2.5.1 En complément à la demande de raccordement, respectivement à l'avis d'installation, il y a lieu de présenter un concept de protection comprenant les données techniques des interrupteurs et des protections exigées ainsi que le schéma de protection.

Les exigences ci-après doivent être remplies:

- a) contrôle de la surintensité et de la surtension de manière à agir sur toutes les phases, choix et valeur du déclenchement selon les indications de l'exploitant de réseau
- b) lorsque le réseau est hors tension, l'interrupteur de couplage ne doit pas pouvoir être enclenché sans autorisation ou par erreur. Les pièces de contact d'enclenchement ne doivent en aucun cas pouvoir être touchés, même si ce n'est que brièvement
- c) les protections exigées doivent séparer l'IAPa du réseau sur tous les pôles
- d) l'interrupteur doit supporter la puissance de court-circuit du réseau (selon les indications de l'exploitant de réseau) et de l'IAPa, puissance maximale à l'endroit même
- e) lors du déclenchement du réseau suite à une coupure, l'IAPa peut être réenclenchée avec une temporisation retardée.

D'autres systèmes de protection avec effets et sécurités similaires peuvent être acceptés de cas en cas, mais en accord avec l'exploitant de réseau.

18.2.5.2 Protection du conducteur « PEN »

Se référer à la NIBT en vigueur.

18.2.5.3 Mise au neutre

Se référer à la NIBT en vigueur.

18.2.6 **Couplage en parallèle**

Les générateurs synchrones doivent être équipés d'un couplage automatique de mise en parallèle.

Pour les générateurs asynchrones, le courant de démarrage maximal admissible est fixé par l'exploitant de réseau.

18.2.7 **Mesure**

L'enregistrement de l'énergie produite par les IAPa est régie par les conditions de l'exploitant de réseau.

Si elle doit être mesurée, elle le sera au moyen d'un compteur fourni ou agréé par l'exploitant de réseau.

L'énergie produite par les groupes de secours ne doit pas être mesurée.

18.2.8 **Réception**

Lors de la réception de l'installation, l'exploitant de l'IAPa doit prouver le bon fonctionnement des protections.

L'exploitation en parallèle ne peut avoir lieu que lorsque la réception de l'installation a été exécutée. Des essais lors des travaux de mise en exploitation sont possibles en accord avec l'exploitant de réseau.

Se référer à la procédure figurant au chiffre 18.2.11 du présent document.

18.2.9 **Suppression ou limitation de l'exploitation en parallèle**

18.2.9.1 L'exploitant de réseau se réserve le droit de supprimer l'exploitation en parallèle avec l'IAPa, ceci dans le cas de défaillances des protections de l'installation autoproductrice, lors de travaux exécutés dans le réseau (tels que réalisation de mesures, travaux d'entretien et d'extension) ainsi que lors de perturbations.

18.2.9.2 Dans certains cas particuliers, les exploitants de réseau peuvent demander une limitation de la puissance injectée.

18.2.10 Concept de raccordement des autoproducteurs Mode de raccordement et limites des puissances de refoulement

Niveau de tension de raccordement

1. Raccordement en monophasé sur le réseau basse tension (BT)

Pour les petits générateurs, des raccordements monophasés $\leq 3,6$ kVA sont tolérés. L'exploitant de réseau définit sur quelle phase le raccordement est effectué, afin d'assurer l'équilibre au point de transformation.

2. Raccordement en triphasé sur le réseau basse tension (BT)

Les autres installations sont raccordées en triphasé sur le réseau basse tension, si :

$$3,6 \text{ kVA} < \text{Puissance nominale} \leq \dots \text{ kVA}$$

NB : En fonction des conditions locales, un raccordement en triphasé sur le réseau basse tension n'est plus garanti pour les installations de production supérieures à 80 kVA.

3. Raccordement sur le réseau moyenne tension (MT)

Les installations sont raccordées sur le réseau moyenne tension, si :

$$\dots \text{ kVA} < \text{Puissance nominale} \leq \dots \text{ kVA}$$

4. Raccordement sur le réseau haute tension (HT)

Les installations de plus de ... MVA sont généralement raccordées sur le réseau haute tension.

Pour les raccordements de plus de 50 MVA, les demandes doivent être adressées au réseau national de transport géré par Swissgrid SA.

Pour des raisons technico-économiques, l'exploitant de réseau se réserve le droit d'imposer un raccordement sur un autre niveau de tension.

18.2.11 Procédure à suivre pour le raccordement d'installations autoproductrices avec mise en parallèle sur le réseau de l'exploitant de réseau (IAPa)

N°	QUI	FAIT QUOI	QUAND	DIVERS
1	Propriétaire de l'installation, exploitant, maître de l'ouvrage (ci-après: demandeur)	Présente une demande de raccordement à l'exploitant de réseau	Lors de l'étude du projet	Demande de raccordement [6.1]
2	Exploitant de réseau	Retourne la demande de raccordement [6.1] au demandeur, approuvée et signée	Avant le début des travaux	
3	Demandeur, si nécessaire	Soumet le projet à l'ESTI avec la demande de raccordement [6.1] signée par l'exploitant de réseau	Avant le début des travaux	Pour la présentation du projet à l'ESTI, se référer aux directives contenues dans la publication N° 219.xxxx de l'ESTI
4	ESTI	Approuve le projet et informe l'exploitant de réseau en lui adressant une copie de l'approbation	Avant le début des travaux	Un avis d'achèvement propre à l'ESTI est annexé à l'approbation du projet (formule ad hoc ESTI)
5	Titulaire de l'autorisation générale d'installer	Etablit et adresse à l'exploitant de réseau un avis d'installation (formule unifiée PDIE)	Avant le début des travaux	
6	Demandeur	Prend contact avec tous les intéressés en vue de fixer la date de l'essai de l'installation, en accord avec ceux-ci	Dès que l'installation est prête à être mise en service	Par intéressés, il faut entendre: <ul style="list-style-type: none"> - l'exploitant de l'installation - le constructeur - l'installateur - les représentants de l'exploitant de réseau
7	Titulaire de l'autorisation générale d'installer/et ou autorisation limitée (pour installation DC)	Procède au contrôle final, établit et adresse un rapport de sécurité au propriétaire de l'installation	Après la mise en service de l'installation	
8	Organisme indépendant de l'installateur ou organisme d'inspection accrédité	Procède, si nécessaire, au contrôle de réception (selon la périodicité du bâtiment)	Dans un délai maximum de 6 mois après le contrôle final	Demande de l'exploitant de réseau au propriétaire. Celui-ci mandate un organe de contrôle

N°	QUI	FAIT QUOI	QUAND	DIVERS
9	Demandeur	Envoie l'avis d'achèvement à l'ESTI (formule ad hoc ESTI)	Au plus tard 8 jours avant la mise en service	Il s'agit de l'avis d'achèvement ESTI annexé à l'approbation du projet
10	Exploitant de réseau	Effectue si nécessaire des mesures au point de raccordement commun, afin de déceler d'éventuelles perturbations électriques	Dès la mise en service effectuée	Selon les résultats des mesures, le demandeur est tenu d'apporter les modifications nécessaires
11	L'exploitant de réseau	Vérifie les rapports de sécurité et le cas échéant effectue un contrôle sporadique (CS)	Après réception du rapport de sécurité	En cas de défaut, le rapport de contrôle (CS) est adressé au propriétaire. Selon le genre de défaut, l'installation pourra être mise hors service

[...] voir liste des documents sous chiffre 91

19 Alimentation sans interruption (ASI)

19.1. Le raccordement à demeure d'une alimentation sans interruption est autorisé uniquement lorsque celle-ci est équipée d'un dispositif automatique de sécurité contre le retour de tension.

Les conditions de raccordement du point de vue des perturbations sont données sous chiffres 61 et 67.

2. Annonce et contrôle

21 Généralités

21.1 L'Ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT) définit le devoir d'annonce et de contrôle. Les formalités d'annonce définies ci-après sont unifiées.

21.2 Définition de l'installation.1

Une installation est constituée d'un coupe-surintensité d'abonné et comprend toutes les lignes, accessoires et appareils qui y sont raccordés.

Cas particuliers :

- En principe, les lignes qui sont raccordées aux coupe-surintensité général et principal(aux) font partie de l'installation des locaux communs.

22 Annonce

22.1 Demande de raccordement

22.11 Pour les applications mentionnées ci-après, une demande de raccordement doit être adressée à l'exploitant de réseau avant la remise de l'avis d'installation.

- Installation de compensation et de filtrage, voir 17.1
- Installation autoproductrice d'énergie électrique fonctionnant en parallèle avec le réseau, voir 18.2
- Installation d'accumulateur d'énergie avec refoulement sur le réseau, voir 69.1
- Récepteurs d'énergie, voir chapitre 6

22.2 Avis d'installation (AI)

22.21 Tout travail réalisé sur une installation doit être annoncé à l'exploitant de réseau selon l'OIBT au moyen d'un "Avis d'installation unifié ". Si la différence entre la puissance raccordée de l'installation d'origine et celle de l'installation après travaux n'excède pas 3.6 kVA, il n'est pas nécessaire de remettre un avis d'installation. Lors de travaux sur les appareils de tarification, cet allègement n'est pas applicable.

Par contre, la remise d'un rapport de sécurité (RS) à l'exploitant de réseau et au propriétaire est obligatoire (OIBT).

Dans tous les cas, les numéros des compteurs concernés doivent être obligatoirement mentionnés.

Il appartient à l'installateur de s'assurer que les installations prévues sont compatibles avec les conditions de raccordement.

22.22 Description brève

L'installateur décrira précisément les limites effectives de l'installation annoncée, sa responsabilité en dépend.

22.3 Rapport de sécurité (RS)

22.31 La fin des travaux, correspondant à la remise de l'installation au propriétaire, doit être annoncée à l'exploitant de réseau au moyen du " rapport de sécurité " correspondant au contrôle final.

L'exploitant de réseau peut exiger des indications supplémentaires (protocole de mesures – PM) et la présentation de la documentation technique.

22.4 Intervention sur les appareils de tarification (IAT)

22.41 Toute intervention sur des appareils de tarification ou sur des installations raccordées à forfait doit être annoncée à l'exploitant de réseau au moyen de la formule IAT.

22.5 Déplombage

22.51 Tout déplombage est interdit sans l'accord de l'exploitant de réseau. Reste réservé le déplombage des couvre-bornes et/ou coupe-surintensité (dépannage), qui doit être annoncé sans délai.

22.6 **Autres formalités d'annonce**

22.61 Les dispositions particulières des exploitants de réseaux précisent les autres formalités d'annonce telles que :

- les coupures, les mises en service, les résiliations, les installations à forfait, etc.

23 **Frais administratifs et de contrôle**

23.1 Toute correspondance de l'exploitant de réseau, restée sans effet, peut faire l'objet d'un rappel facturable.

23.2 Les frais relatifs au **manquement du devoir d'annonce** sont facturés à l'installateur.

23.3 Tout **déplacement inutile** est facturé à l'installateur.

23.4 Barème

Montants minimums sous réserve de la facturation des frais effectifs selon conditions générales et/ou règlements de l'exploitant de réseau.

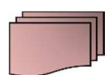
23.1	Rappel	CHF 50.--
23.2	Manquement du devoir d'annonce	
	- déplacement	CHF 60.--
	- frais administratifs	CHF 60.--
	- rappel	CHF 50.--
23.3	Déplacement inutile	CHF 60.--

24 **Délais et procédures de rappel**

24.1 **Légende**



Correspondance exploitant



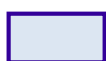
Correspondance ESTI



Délais exploitants

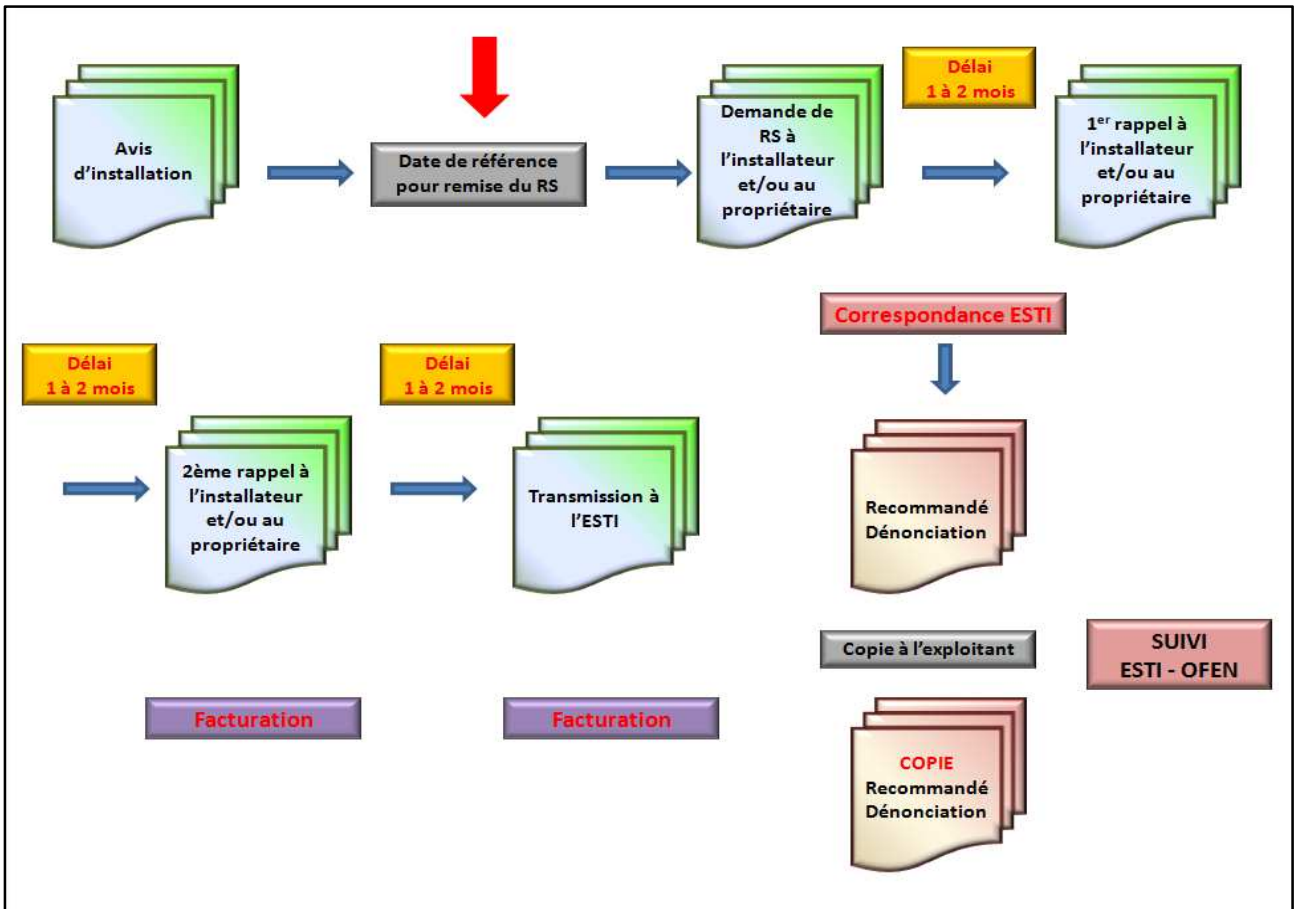


Délais ESTI

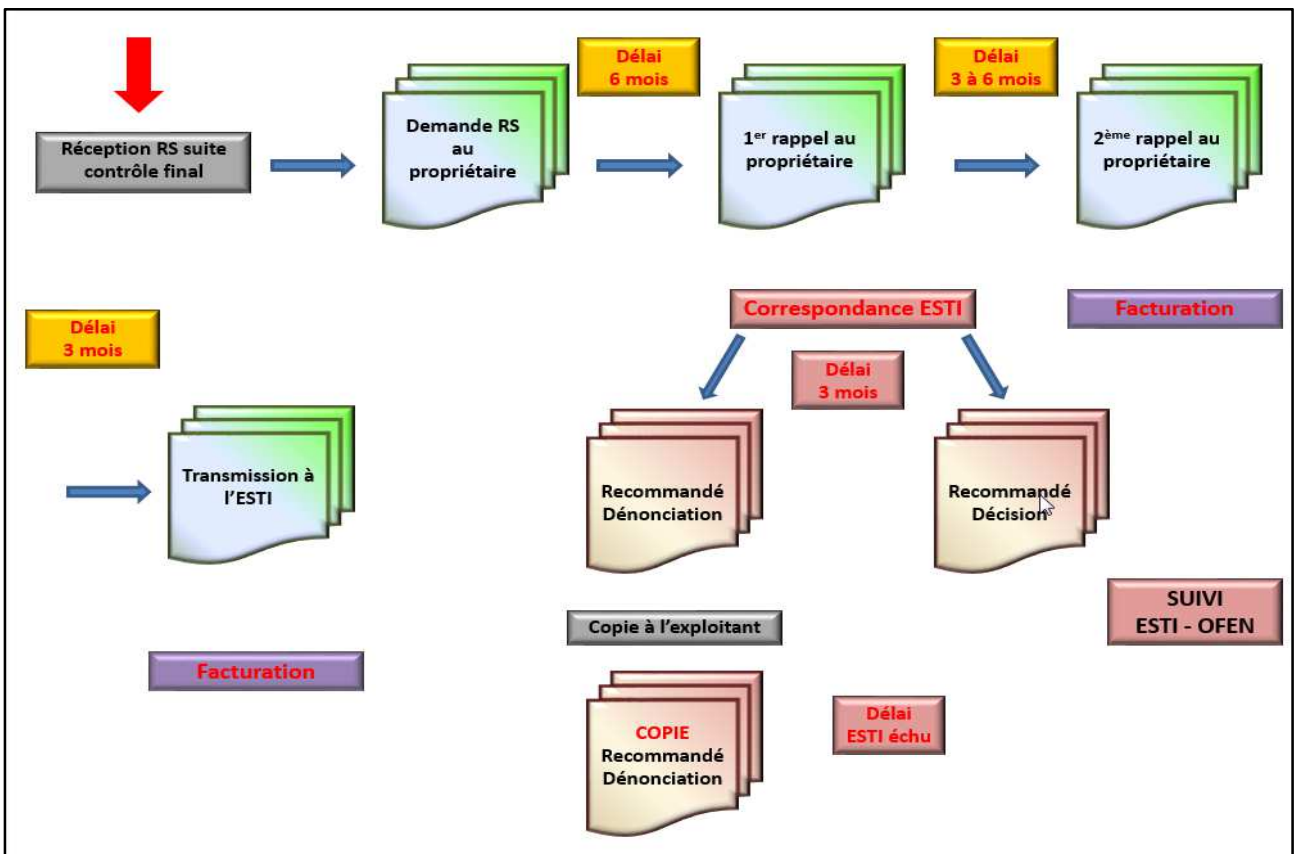


Facturation

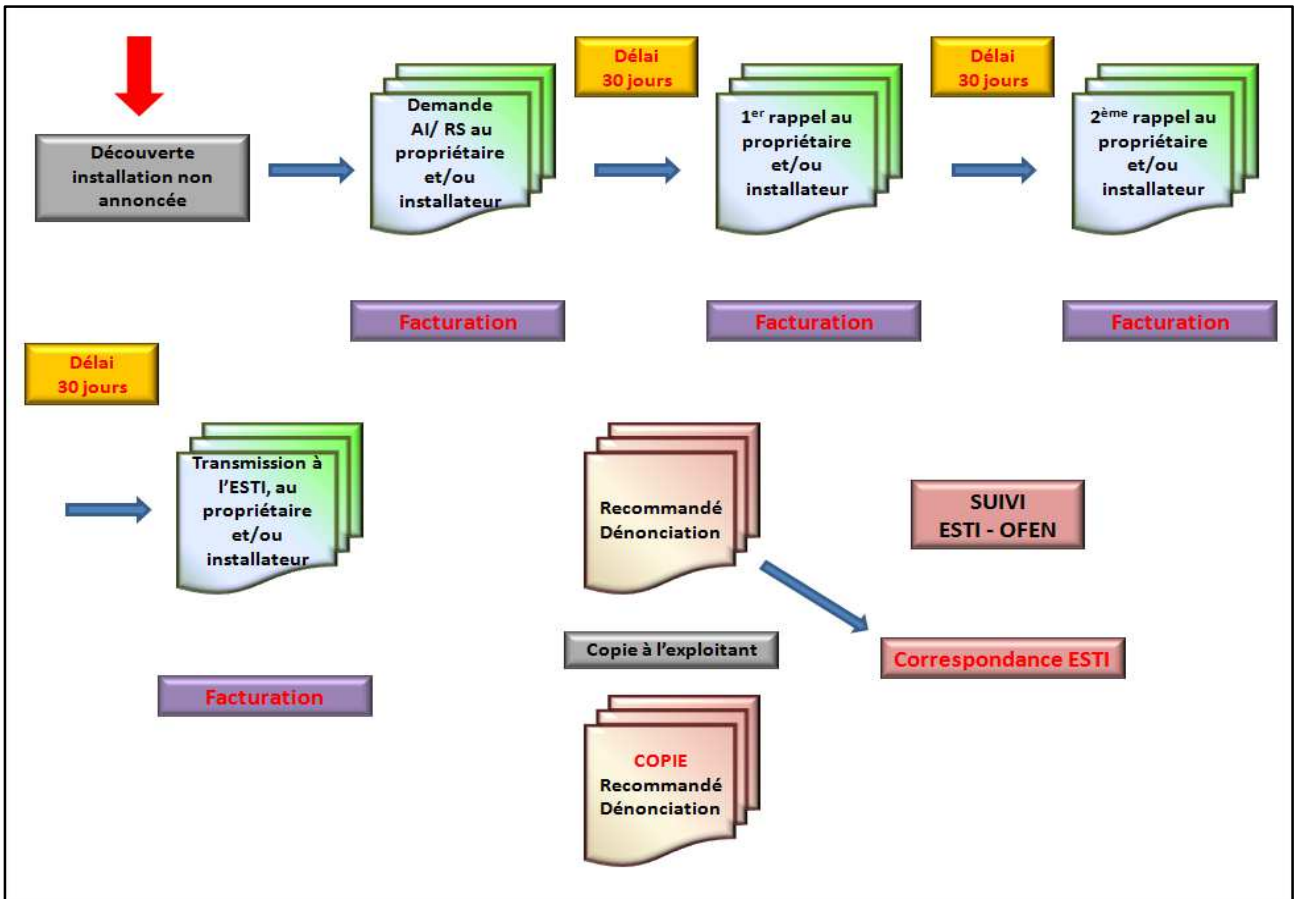
24.2 Suivi des avis d'installation



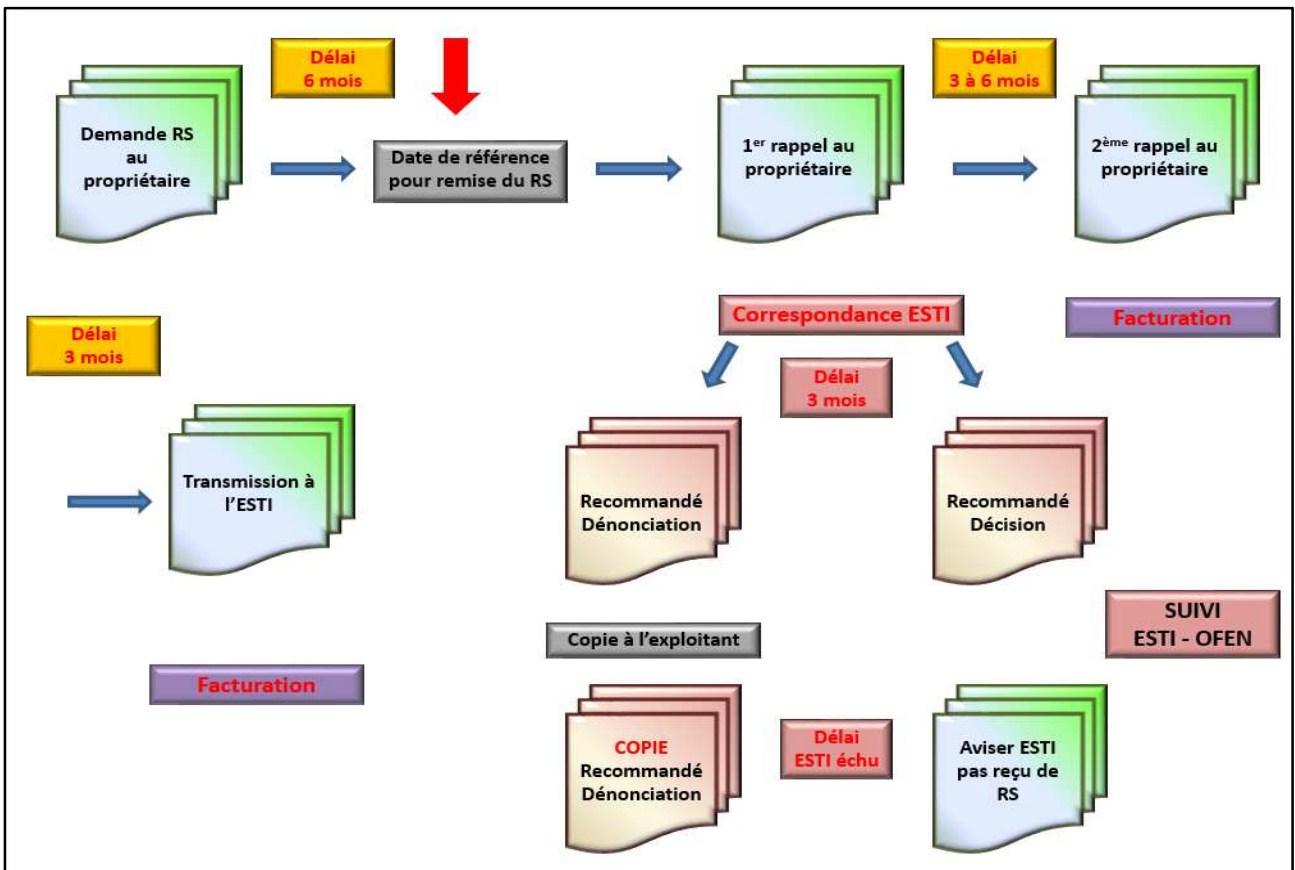
24.3 Contrôle de réception (demande RS)



24.4 Installation non annoncée



24.5 Contrôle périodique (demande RS)



25 **Contrôle**

25.1 **(reste libre)**

25.2 **(reste libre)**

25.3 **Contrôle périodique**

L'exploitant de réseau ne s'oppose pas au fractionnement du contrôle périodique dans les grandes installations avec périodicité 5 et 10 ans.

Cependant, tous les documents seront transmis par le propriétaire à l'exploitant de réseau à l'échéance de la périodicité. D'entente avec ce dernier et après le premier envoi de l'ensemble des documents, le propriétaire via son mandataire devra respecter la nouvelle échéance périodique.

La gestion des documents (stockage puis envoi de l'ensemble des RS à la demande de l'exploitant de réseau) ainsi que le respect de la périodicité entre les différentes parties fractionnées du contrôle périodique sont de la responsabilité du propriétaire de l'installation.

Dans ce cas, une planification du contrôle des parties d'installation identiques à celle de l'échéance précédente (cycle de contrôle) avec indication précise de la partie d'installation contrôlée sera mentionnée sur les RS remis au propriétaire et à l'exploitant de réseau.

3. Mesures pour la protection des personnes

31 **Systèmes de protection**

31.1 La mise au neutre est la mesure de protection systématique qui doit être appliquée dans les installations à basse tension sauf, dans les cas particuliers où la NIBT exige une mesure de protection déterminée.

32 **Electrode de terre**

(voir également la norme AES SEV 4113 et le " Guide pratique, principe de mise à la terre d'installation")

32.1 **Electrode de terre dans les immeubles neufs**

32.11 Dans les nouveaux bâtiments, les systèmes de mise à terre suivants sont admis :

- a) électrode de terre de fondation (sauf pour les bâtiments dont les fondations sont isolées)
- b) uniquement avec l'accord exprès de l'exploitant de réseau : ruban de terre, piquet de terre, conduite d'eau métallique avec joints pontés

32.2 **Electrode de terre dans les immeubles existants**

32.21 D'entente avec l'exploitant de réseau, lors de modifications ou d'extensions de raccordements de maisons, de lignes principales, d'installations de mesure, le conducteur servant à la mise au neutre selon la NIBT, devra être relié à la terre.

32.22 Dans les immeubles existants, les systèmes de mise à terre suivants sont admis :

- a) électrode de terre de fondation
- b) ruban de mise à terre, longueur minimum 15 m
- c) piquet de mise à terre
- d) uniquement avec autorisation de l'exploitant de réseau : conduite d'eau métallique avec joints pontés

33. **Liaison équipotentielle**

33.1 (reste libre)

4. Introduction dans les bâtiments

41 Exécution des introductions

- 41.1 L'exploitant de réseau fixe le point d'introduction dans le bâtiment, le type et l'emplacement du coupe-surintensité général. Il exécute les introductions par ligne aérienne ou par câble souterrain jusque et y compris le coupe-surintensité général.
- 41.2 L'exploitant de réseau fixe la hauteur des bornes d'alimentation du coupe-surintensité général qui sont situées au minimum à 50 cm et au maximum à 170 cm du sol.
- 41.3 Dans le cas où l'exploitant de réseau autorise d'intégrer le coupe-surintensité général dans un ensemble d'appareillage, armoire ou cellule, l'installateur est tenu de fournir un dessin de disposition. Par ailleurs, la partie réseau doit être clairement et efficacement séparée de l'installation intérieure.

42 Bâtiments à plusieurs introductions

- 42.1 Les installations intérieures des bâtiments à plusieurs introductions ne doivent pas être interconnectées.

5. Installations

51 Liaisons entre les bâtiments principaux et leurs annexes

- 51.1 De tels raccordements font partie intégrante des installations du client ou du propriétaire. Ce dernier en assume par conséquent les frais d'établissement et d'entretien.
- 51.2 Le passage de ces canalisations dans les potelets d'introduction n'est pas admis. Il est recommandé de réaliser ces liaisons par câbles souterrains.

52 Lignes

52.1 **Ligne d'alimentation générale, colonne et ligne principale**

- 52.11 Les charges des lignes bi ou triphasées doivent être équilibrées.
- 52.12 Le diamètre des tubes doit permettre le tirage des fils pilotes (voir 52.3).
- 52.13 Les conducteurs polaires doivent avoir les couleurs suivantes :
L1 brun, L2 noir, L3 gris.
- 52.14 La ligne d'alimentation générale, colonne montante et/ou la ligne principale des immeubles à caractère d'habitation, doivent être triphasées et dimensionnées selon l'intensité minimale conformément au tableau ci-après.

Les installations spéciales telles que chauffage électrique, climatisation, locaux commerciaux, etc. font l'objet d'un dimensionnement particulier.

Configuration de l'immeuble	Intensité minimale pour le dimensionnement
Villa (1 appartement)	25 A
2 - 3 appartements	40 A
4 - 9 appartements	63 A
10 - 15 appartements	80 A
16 - 21 appartements	100 A
22 - 30 appartements	125 A
31 - 40 appartements	160 A

Au-dessus de 40 appartements, il est rationnel de prévoir deux ou plusieurs colonnes. Dans le cas d'une seule colonne, on doit admettre une charge minimale de 2,5 kW par appartement. Le logement ne comportant qu'une pièce compte pour un demi-appartement.

- 52.15 Aux dérivations, il faut éviter d'interrompre les conducteurs passants.
- 52.16 Toute boîte de jonction avant compteur doit être plombable et d'accès facile.

52.2 Ligne d'abonné

- 52.21 La ligne d'abonné doit être triphasée. Les couleurs des conducteurs polaires doivent être les mêmes que celles des conducteurs de la colonne (voir 52.13).
- 52.22 Le diamètre de leur tube doit permettre le tirage des fils pilotes. En cas de montage noyé, il faut poser entre l'installation de tarification et les coupe-surintensité divisionnaires des tubes d'au moins 24 mm de diamètre intérieur en prévision des extensions futures.
- 52.23 Toute ligne d'abonné passant dans un ensemble d'appareillage d'un autre client, doit être établie sous tube ou constituée par des conducteurs avec enveloppe protectrice commune. Cette conduite doit être ininterrompue à cet endroit.
- 52.24 Les boîtes de jonction doivent être situées dans des locaux toujours accessibles.

52.3 Ligne pilote

- 52.31 Les colonnes des immeubles avec comptages décentralisés, doivent être équipées de fils pilotes.

Au minimum 4 fils pilotes numérotés (0, X, X, X) doivent être installés entre l'emplacement de l'appareil de commande et les coupe-surintensité d'abonné.

Dans les immeubles avec comptages centralisés, seuls les pilotes utilisés sont installés.

Chaque fil pilote issu d'un appareil de commande – à l'exception des circuits compteurs – doit être protégé par un disjoncteur de type sélectif et doit agir par l'intermédiaire d'un relais installé sur l'ensemble d'appareillage principal ou divisionnaire (voir **schéma PDIE N° 52.31**).

Les disjoncteurs seront installés à proximité immédiate de l'appareil de commande ou du coupe-surintensité qui le protège.

Exception:

- Les disjoncteurs ne sont pas exigés pour autant que tous les relais de toutes les fonctions soient installés sur le même ensemble d'appareillage que l'appareil de commande

52.32 Les fils pilotes doivent avoir une section de 1,5 mm² Cu. Afin d'assurer la sélectivité, les coupe-surintensité auront les valeurs de 16 A en amont et de 4 A en aval de l'appareil de commande.

52.33 Les fils pilotes doivent être gris numérotés en noir sur toute leur longueur (tous les 2 cm environ).

La fonction de chaque fil pilote doit être mentionnée sur l'étiquette ad hoc. On utilisera l'abréviation normalisée selon le schéma PDIE N° 52.33.01.

Pour les extensions et modifications des installations équipées de pilotes selon l'ancienne désignation, se référer au schéma de l'exploitant de réseau N° 52.33.01.

Le porte-étiquette sera fixé conformément au schéma PDIE N° 52.33.02.

Remarques :

- La phase d'alimentation de l'appareil de commande doit être de même couleur que la phase utilisée
- Voir PDIE 54.32
- Le neutre du circuit pilote est le conducteur N° 0. Une désignation supplémentaire n'est pas nécessaire. Ce numéro ne sera pas employé pour désigner une autre fonction ou un autre conducteur
- Le neutre du circuit pilote doit être raccordé au sectionneur de neutre du coupe-surintensité de commande, côté départ, et à partir de ce point, être totalement séparé des autres conducteurs neutres de l'installation

Les schémas PDIE N° 52.34.01 et 02 montrent quelques exemples d'exécution.

53 Ensembles d'appareillage et appareils de tarification

53.1 **Emplacement**

53.11 Les appareils de tarification doivent être placés dans des endroits secs, sans poussière, ne présentant ni trépidation, ni température anormale, ni danger d'explosion et disposant d'un bon éclairage. Ils doivent être constamment accessibles par le client et protégés contre les sollicitations mécaniques. Le passage des conduites d'eau, gaz, chauffage, etc. n'est pas admis dans les zones définies par les croquis N° 53.12.

53.12 Les distances à respecter sont prescrites par les croquis N° 53.12.

53.13 Dans le cas d'immeubles à plusieurs appartements, les appareils de tarification doivent être placés à l'extérieur des logements. Ils seront centralisés et clairement disposés. Les mêmes règles doivent être appliquées aux locaux destinés au commerce ou à l'artisanat. Pour les locaux particuliers notamment ceux destinés à l'industrie, l'emplacement est fixé d'entente avec l'exploitant de réseau.

53.14 Dans les immeubles comportant un seul client, les appareils de tarification peuvent être situés à l'intérieur, sauf dispositions particulières. Ils doivent alors être placés au sous-sol ou au rez-de-chaussée, à l'exclusion des cuisines, W.C., bains, armoires de rangements, etc..

53.15 Dans le cas de bâtiments occupés temporairement, les appareils de tarifications doivent être placés dans une armoire accessible de l'extérieur. Cet emplacement doit être protégé contre les intempéries, suffisamment aéré et verrouillé, sauf dispositions particulières de l'exploitant de réseau.

53.16 L'exploitant de réseau et le client doivent avoir en tout temps accès :

- aux coupe-surintensité qui les concernent
- aux compteurs d'énergie

Le moyen d'accessibilité est défini par l'exploitant de réseau.

53.17 Dans tous les cas, les emplacements utilisés pour les appareils de tarification et les coupe-surintensités d'abonnés doivent permettre aux collaborateurs et/ou mandataires de l'exploitant de réseau d'y accéder et d'intervenir en toute sécurité comme, par exemple, dans les fosses, puits de pompage et pour les emplacements en hauteur.

Les risques avérés ou éventuels doivent être signalés aux abords du site et annoncés par le client à l'exploitant de réseau. En collaboration avec celui-ci, ces risques devront être éliminés ou réduits au minimum. Les coûts qui en découlent sont à la charge du client.

Le non-respect de ces dispositions, y compris en cas de transformation de l'installation électrique intérieure, engage de plein droit la responsabilité du client pour tout dommage lors d'interventions sur les équipements de l'exploitant de réseau. Pour le surplus, les dispositions légales impératives s'appliquent.

53.2 Dispositions concernant la construction

53.21 Les appareils de tarification doivent être montés sur des panneaux rigides en matière plastique incombustible ou difficilement combustible.

Il en est de même des appareils de commande qui doivent être montés sur l'ensemble d'appareillage principal à proximité immédiate des compteurs. Les dimensions des panneaux figurent sur les croquis **N° 53.21.10**.

Il est recommandé de réserver la place pour des extensions futures.

53.22 L'installateur s'assurera que les panneaux qu'il utilise, notamment le dispositif de fixation des appareils de tarification, les dimensions, etc., aient été approuvés par la commission technique du GRUT PDIE.

53.23 Le coupe-surintensité d'abonné fait partie intégrante de l'ensemble d'appareillage. Sa relation avec le compteur doit être clairement visible. Il doit être monté sur un élément plombable indépendant des coupe-surintensité divisionnaires. On exclura tout montage d'éléments supplémentaires derrière cet élément plombable.

53.3 Câblage

53.31 Les schémas-types de distribution ressortent des croquis **N° 53.31**.

53.32 La ligne d'arrivée au compteur et celle de départ doivent être placées chacune dans un tube en matière non conductrice et difficilement combustible. L'arrivée au compteur est toujours disposée à gauche et la sortie à droite. La longueur libre des conducteurs doit être de 15 cm au moins.

53.33 L'installation de mesure doit être précédée d'une boîte de dérivation, ou d'un jeu de bornes, ou de barres collectrices, avec dispositif de fermeture plombable lorsqu'elle comporte :

- plus d'un compteur
- un compteur et un appareil de commande raccordés avant compteur
- un compteur et un raccordement à forfait

53.34 Aux bornes des appareils de tarification, il n'est toléré qu'un conducteur par borne.

Lorsque le conducteur est en fils souples, il devra être muni d'une douille de longueur minimum de 20 mm pour permettre un bon serrage. Les conducteurs d'entrée et de sortie seront repérés de façon durable.

53.35 Dans tous les cas, l'excitation du compteur est assurée par un conducteur neutre de 2,5 mm² Cu. Celui-ci sera dérivé à la sortie du coupe-surintensité d'abonné.

53.4 Protection des compteurs et appareils de commande

53.41 Pour la protection des compteurs et appareils de commande, l'intensité des coupe-surintensité placés en amont ne doit pas dépasser l'intensité nominale de ces appareils.

53.42 Les coupe-surintensité protégeant les appareils de tarification doivent être dimensionnés en fonction du courant de court-circuit apparaissant aux bornes de raccordement.

53.5 Installations de mesure avec transformateurs d'intensité

53.51 Les compteurs précédés d'un coupe-surintensité dont la valeur de consigne est égale ou supérieure à 100 A doivent être raccordés par l'intermédiaire de transformateurs d'intensité.

Les TI et la boîte à bornes sont en principe fournis par l'exploitant de réseau.

Les connexions de ces installations doivent être réalisées selon les schémas-types N° 53.51.

Les sections minimales des conducteurs sont :

- Circuit de tension : 1,5 mm² Cu
- Circuit d'intensité : au minimum 1,5 mm² Cu

53.52 L'exploitant de réseau se réserve le droit de faire modifier les installations de mesure qui ne sont pas adaptées à la puissance appelée.

53.53 Le raccordement d'instruments privés sur les transformateurs de mesure ne peut être exécuté qu'avec l'autorisation de l'exploitant de réseau.

54 Coupe-surintensité

54.1 Coupe-surintensité général

54.11 Comme coupe-surintensité général on doit utiliser des coupe-circuits à fusibles, type 500 V, plombables, ou des disjoncteurs à déclenchement thermique et magnétique.

54.12 Dans les immeubles comportant un seul client, le coupe-surintensité général peut servir de coupe-surintensité d'abonné, pour autant qu'il se trouve dans le même local que l'ensemble d'appareillage comportant les appareils de tarification.

54.2 Coupe-surintensité d'abonné

54.21 Comme coupe-surintensité d'abonné on doit utiliser :

- Des coupe-circuit à fusibles, type 500 V, plombables, ou des disjoncteurs de canalisation plombables dans les positions " enclenché " et " déclenché " (spécifications des schémas N° 53.31)

54.3 Coupe-surintensité de commande

54.31 Le coupe-surintensité de commande doit être du type L+N, plombable en position enclenchée, équipé d'un dispositif garantissant le maintien de la position (capot ou dispositif de verrouillage). La valeur de consigne est de 16 A. Il doit faire partie du même ensemble d'appareillage que l'appareil de commande et être placé à proximité immédiate de ce dernier.

54.32 Le coupe-surintensité de commande doit être alimenté par des conducteurs de 2,5 mm² Cu. Le neutre raccordé à la borne d'alimentation du sectionneur sera bleu clair sur toute la longueur.

Tous les conducteurs sortant du sectionneur de neutre doivent être de couleur grise numéroté 0 (pilote).

55 Dispositifs conjoncteurs

55.1 En cas de montage de plusieurs prises de type 230/400 V, les conducteurs polaires seront intervertis cycliquement tout en respectant le sens du champ tournant.

6. Récepteurs d'énergie

61 Généralités et perturbations

61.1 D'une façon générale, le client, l'installateur ou le fournisseur doit se renseigner en temps utile auprès de l'exploitant de réseau sur les possibilités et les conditions de raccordement des récepteurs.

A défaut, le client ne pourra pas se prévaloir ultérieurement du fait qu'un appareil est déjà connecté ou utilisé.

Les récepteurs de tous genres sont admis pour autant que la capacité des installations de distribution le permette et que leur emploi ne provoque pas de perturbations gênantes.

61.2 Les récepteurs seront raccordés de telle manière que les charges se répartissent le plus symétriquement possible entre les différentes phases.

Les récepteurs prévus pour fonctionner en tension simple (monophasé) ou composée (2 phases), sont admis pour autant que les courants permanents ou de démarrage ne provoquent pas le fonctionnement de coupe-surintensité de 16 A.

61.3 Les récepteurs d'énergie dont la puissance excède 25 kW doivent être enclenchés par échelons. Le nombre et la valeur des échelons sont fixés par l'exploitant de réseau.

61.4 Du point de vue des perturbations, les récepteurs dont la puissance ne dépasse pas les valeurs indiquées dans le tableau ci-après peuvent être raccordés sans autorisation particulière.

Dans les autres cas, une demande de raccordement doit être transmise à l'exploitant de réseau avant la remise de l'avis d'installation.

Puissance nominale maximale autorisée sans <u>demande de raccordement</u> du point de vue des perturbations		
Récepteurs	P nominale	
Moteurs triphasés à fréquence de démarrage <u>faible</u> (de 0 à 1 fois / h.) <u>Exemples</u> : Ascenseur, monte-charge, convoyeur, ventilateur, tour mécanique, compresseur, groupe réfrigérant, etc. à l'exception des pompes à chaleur Sans système de démarrage 5 kW Avec système de démarrage étoile triangle 10 kW Avec bobinage fractionné 15 kW Avec résistances de démarrage 20 kW Avec autotransformateur 20 kW Avec démarreur électronique progressif 20 kW Avec convertisseur de fréquence ou tension 25 kW		
Moteurs à fréquence de démarrage <u>moyenne à élevée</u> (> 1 fois / h.) <i>La puissance n'est plus le seul critère déterminant, car il existe un risque de nuisance accrue par l'effet combiné du courant de démarrage et de la fréquence des enclenchements, provoquant de l'effet "Flicker". La fréquence (r) étant souvent donnée (liée au type d'application), il y a donc lieu de limiter le <u>courant</u> de démarrage. Le tableau ci-dessous indique les limites qui ne devraient pas être dépassées, en cas de non-dépôt d'une demande de raccordement.</i>		
	(voir tableau ci-dessous)	
Fréquence de démarrage	Mono => Id_{max} (A)	Triphasé => Id_{max} (A)
de 1 à 1.2 fois / heure => r = 0.017 à 0.02	24	41
de 1.2 à 30 fois / heure => r = 0.02 à 0.5	20	33
de 31 à 48 fois / heure => r = 0.5 à 0.8	16	26
de 49 à 120 fois / heure => r = 0.8 à 2.0	12	21
Moteurs soumis à <u>fréquentes et importantes variations de charges</u> <u>Exemples</u> : moteur de scie entraînée par un système de bielle manivelle, compresseur monocylindre, presse ou cisaille, ascenseur rapide à fréquentation élevée.		
	mono : 3 kW	triph. : 4 kW
Moteurs équipés de système de freinage à courant continu (par courant de Foucault)		
	15 kW	
Appareils médicaux Radiologie, générateur de rayons X		
	30 kW	
Applications thermiques spéciales Photocopieur à commande électronique par trains d'alternances : four à micro-ondes : cuisinière, four, plaque ou table à induction :		
	mono : 3 kVA	mono : 3 kVA
	L-L/N : 3 kVA	
Applications industrielles Poste à souder conventionnel Poste à souder électronique, soudeuse à points		
	3 kVA	3 kVA
Applications électroniques diverses Ordinateurs, téléviseurs, lampes économiques, installations d'éclairage par réglage de phase. ASI : alimentation sans interruption (onduleur)		
	mono : 3 kW	triph. : 10 kW
	mono : 3 kVA	triph. : 10 kVA
Appareillages redresseurs AC/DC Chargeurs de véhicules électriques		
	mono : 3 kVA	triph : 10 kVA

61.5 Les caractéristiques de la tension disponible sur les réseaux publics de distribution sont décrites dans la norme EN 50160 [6.2]. Le respect des gabarits de qualité est en principe assuré si les " Règles techniques D-A-CH-CZ pour l'évaluation des perturbations de réseaux " (document AES 301/004) sont appliquées [6.2].

Lors d'une demande de raccordement, s'assurer que l'émission et l'immunité des récepteurs sont, à l'échelon individuel, conformes aux normes. L'effet de cumul doit également être observé.

Types d'émission :

- Variations de tension lors de démarrages et variations répétitives de charge provoquant de l'effet " flicker " (papillotement dû aux variations de tension répétitives résultantes, lesquelles à leur tour engendrent des variations du flux lumineux émis)
- Courants déformants agissant sur la structure locale du réseau provoquant des tensions harmoniques de mêmes rangs
- Empiètement mutuel de commutateurs de puissances (thyristors) provoquant des entailles de commutation
- Absorption du signal de télécommande centralisée (se référer à la Recommandation AES 1997) [1.2]

Types d'immunité :

- Immunité aux perturbations citées ci-dessus (flicker, harmoniques, entailles de commutation, émissions de télécommande centralisée).

Dans le cas où des perturbations viendraient à être signalées dans l'entourage de l'installation concernée, une mise hors service des récepteurs incriminés pourrait être exigée.

61.6 Dans les installations qui nécessitent un service continu (installation de pompage, installation frigorifique, PAC, etc.), un dispositif de réenclenchement retardé, échelonné de 10 à 200 s est exigé en prévision d'une éventuelle panne de réseau, afin d'éviter un effet de cumul lors du retour de tension.

61.7 L'immunité et la compatibilité électromagnétique (CEM) des appareils doivent satisfaire aux normes EN, aux ordonnances fédérales en vigueur et aux communications de l'Inspection fédérale des installations à courant fort.

[...] voir liste des documents sous chiffre 91

62 Lampes à décharge

62.1 La compensation n'est pas exigée lorsque la puissance des lampes à décharge ne dépasse pas 100 W par client, ni pour les lampes portables.

63 Appareils calorifiques et de refroidissement

N.B. Se référer aux règlements cantonaux en vigueur

63.1 **Machine à laver le linge, séchoir, calandre, etc.**

63.11 L'utilisation de ces appareils peut être soumise à des dispositions particulières de l'exploitant de réseau.

63.2 **Chauffe-eau domestique à accumulation, fonctionnant en heures creuses**

63.21 La durée de chauffe est de 6 heures, sauf dispositions particulières de l'exploitant de réseau. Les puissances maximales pour une température d'utilisation de l'eau à 60°C sont les suivantes :

Contenance Litres	Puissance W
50	800
100	1 600
120	2 000
160	2 600
200	3 200
300	4 700
400	6 200
500	7 700
600	9 200
800	12 000
1 000	15 000

63.22 Le raccordement d'un chauffe-eau doit être réalisé selon les schémas **N° 63.22**.

63.3 **Chauffe-eau instantané**

63.31 Le raccordement d'un chauffe-eau instantané peut être soumis à des dispositions particulières de l'exploitant de réseau.

63.4 Chauffage électrique

63.41 On entend par installation de chauffage électrique intégré, toute installation fixe de chauffage de locaux utilisant l'électricité pour la production de chaleur, le système étant conçu pour une utilisation économe et rationnelle de l'énergie.

Les installations de chauffage à résistance fixes sont soumises à autorisation préalable, conformément à :

- L'arrêté fédéral pour une utilisation économe et rationnelle de l'énergie
- L'ordonnance fédérale pour une utilisation économe et rationnelle de l'énergie

Restent réservés (quelle que soit la puissance de l'installation) :

- Les dispositions cantonales et communales (sur l'énergie, l'aménagement du territoire et des constructions, etc.)
- Le règlement pour la fourniture de l'énergie électrique
- Les dispositions particulières de l'exploitant de réseau

63.42 Pour toute installation de chauffage électrique intégré, l'installateur-électricien joindra à l'avis d'installation la formule [6.3] " Demande de raccordement pour production de chaleur électrique " dûment complétée.

63.5 Pompe à chaleur

63.51 Une demande de raccordement [6.3] ainsi qu'un avis d'installation (AI) si nécessaire, doivent être adressés à l'exploitant de réseau pour le branchement d'une pompe à chaleur (PAC).

La valeur $I_{d_{max}}$ doit être mentionnée sur l'avis d'installation ou la demande de raccordement pour production de chaleur électrique.

64 Moteurs

64.1 Une demande de raccordement [6.1] doit être adressée à l'exploitant de réseau avant la remise de l'avis d'installation pour le branchement des moteurs, dont la puissance de raccordement dépasse celle indiquée dans le tableau sous chiffre 6.

[...] voir liste des documents sous chiffre 91

65 Equipements de soudage

- 65.1 Une demande de raccordement [6.1] doit être adressée à l'exploitant de réseau avant la remise de l'avis d'installation pour le branchement d'appareils de soudage dont la puissance de raccordement dépasse celle indiquée dans le tableau sous chiffre 6.
- 65.2 Les conditions de raccordement des convertisseurs tournants de soudage sont identiques à celles appliquées aux moteurs.

66 Installation de rayons X

- 66.1 Une demande de raccordement [6.1] doit être adressée à l'exploitant de réseau avant la remise de l'avis d'installation pour le branchement d'une installation de rayons X dont la puissance de raccordement dépasse celle indiquée dans le tableau sous chiffre 6.

67 Alimentation sans interruption (ASI)

- 67.1 Une demande de raccordement [6.1] doit être adressée à l'exploitant de réseau avant la remise de l'avis d'installation pour le branchement d'une alimentation sans interruption dont la puissance de raccordement dépasse celle indiquée dans le tableau sous chiffre 6.

68 Appareillages redresseurs AC/DC

- 68.1 Une demande de raccordement [6.1] doit être adressée à l'exploitant de réseau avant la remise de l'avis d'installation pour le branchement d'un appareil redresseur AC/DC dont la puissance de raccordement dépasse celle indiquée dans le tableau sous chiffre 6.

69 Accumulateurs d'énergie

- 69.1 Les accumulateurs d'énergie sont soumis aux mêmes dispositions que les IAP en parallèle avec le réseau d'approvisionnement concernant l'obligation d'annoncer, le raccordement et l'exploitation ; une demande de raccordement [6.1] doit être soumise à l'exploitant de réseau.
- 69.2 Un raccordement monophasé est autorisé jusqu'à une puissance $\leq 3,6\text{kVA}$. Au-delà de cette puissance, les accumulateurs fixes doivent être raccordés et exploités en triphasé.

[...] voir liste des documents sous chiffre 91

7. Installations spéciales

71 **Installations spéciales d'éclairage**

71.1 Pour les installations d'éclairage telles que chantier, signalisation routière, illumination, (liste non exhaustive), voir dispositions particulières de l'exploitant de réseau.

72 **Installations éclairage public (EP)**

72.1 Voir les dispositions particulières de l'exploitant de réseau.

8. Installations temporaires

81 (reste libre)

82 Chantiers

Voir les dispositions particulières de l'exploitant de réseau.

82.1 Généralités

82.11 Lorsqu'il y a risque d'entrer en contact avec des conduites électriques dans la zone du chantier (manutention d'échafaudages, grues, monte-charge, etc.), l'entreprise en charge de ces travaux a l'obligation d'en aviser l'exploitant de réseau et, le cas échéant, le propriétaire de la ligne avant la mise en service des installations. Voir publication [8.1].

82.2 Raccordement au réseau

82.21 L'exploitant de réseau fixe le point de l'alimentation et exécute la connexion au réseau.

82.22 Dans le cas d'une ligne aérienne, si un coupe-surintensité général est placé sur un poteau, il se trouvera à au moins 1,5 m du conducteur inférieur. S'il est atteignable du sol, il sera enfermé dans un coffret verrouillable.

82.23 Lorsque l'ensemble d'appareillage se trouve placé contre le poteau, le coupe-surintensité général tient lieu de coupe-surintensité d'abonné.

82.3 (reste libre)

82.4 Ensembles d'appareillage

82.41 Les ensembles d'appareillage de tous genres doivent être protégés contre les sollicitations mécaniques, les éclaboussements d'eau, etc..

82.42 L'interrupteur exigé par la NIBT doit être placé après le compteur. Les installations de signalisation, bureaux, dortoirs, pompage, etc. doivent être raccordées avant cet interrupteur.

[...] voir liste des documents sous chiffre 91

82.43 (reste libre)

82.44 L'installation de comptage doit répondre aux modalités prévues sous chiffre 53.

82.45 L'ensemble d'appareillage doit être équipé d'un jeu de bornes pour le raccordement du câble réseau. Celui-ci sera situé sous un emplacement plombable.

82.5 (reste libre)

82.6 Récepteurs

82.61 Les prescriptions de raccordement des récepteurs mentionnés sous chiffre 6 sont applicables aux installations temporaires.

9. Divers

91 Liste des documents de référence

[1.2]	AES 2.66f (*)	Télécommandes centralisées à fréquences musicales. Recommandations pour la limitation d'influences intolérables
[1.6]	AES 2.24f (*)	Demande de raccordement pour une installation autoproductrice (IAP) pour mise en parallèle avec le réseau de distribution électrique
[1.7]	Directive ESTI n° 219 (*)	Exploitation d'installations de production d'énergie électrique (IPE) en parallèle avec le réseau de distribution basse tension
[6.1]	AES 1.18f (*)	Données techniques pour l'évaluation des perturbations dans les réseaux
[6.2]	EN 50160 (*)	Caractéristiques de la tension fournie par les réseaux publics de distribution
	AES 301/004 (*)	Règles techniques D-A-CH-CZ pour l'évaluation des perturbations de réseaux
[6.3]	AES 2.25f (*) électrique	Demande de raccordement pour production de chaleur
[8.1]	Directive SUVA 1863.f – (*)	Règles relatives à la mise en œuvre de grues et machines de chantier à proximité de lignes électriques aériennes

(*) Selon dernière version en vigueur

92 Instructions complémentaires

On entend par « Instructions complémentaires », toute information propre à chaque exploitant de réseau non traitée par les articles PDIE ci-dessus, ni leurs dispositions particulières. Celles-ci figurent sous chiffre 92 des dispositions particulières de l'exploitant de réseau.