

3

réglementation, tarification EDF

page

3a réglementation

définitions	K410
les normes internationales	K411
les normes françaises	K412
le respect des normes	K413
la marque de conformité	K414
le marquage CE	K415
des offres et des labels pour plus de qualité, plus de confort...	K416

la norme NF EN 60439-1

les tableaux testés : Prisma	K417
les tableaux testés : essais de type	K418
les formes de tableaux	K419

la norme NF EN 60439-2

les canalisations préfabriquées	K421
---------------------------------	------

3b tarification EDF

tarif bleu	K422
tarif jaune	K423
tarif vert	K424

Accrédité**Conforme****Certifié****Homologué****Labellisé****Qualifié****Accréditation (d'un laboratoire)**

Reconnaissance formelle de la compétence et de l'indépendance d'un laboratoire d'essais pour réaliser des essais ou types d'essais déterminés.

Agrément

Appellation générique associée à une marque de conformité (NF...) ou à des accréditations ne donnant pas lieu à un label, délivrée à la suite de contrôle de conformité d'échantillons plus une surveillance de la production.

Certification de conformité

Acte par lequel une tierce partie témoigne qu'il est raisonnablement fondé de s'attendre à ce qu'un produit, processus ou service dûment identifié soit conforme à une norme ou à un autre document normatif spécifié.

Le processus de certification d'un produit porteur d'une marque de qualité est décrit dans un règlement appelé règlement de la marque.

Ce règlement précise le référentiel normatif, les conditions d'accès à la marque, les laboratoires d'essais indépendants et compétents, la composition du comité de marque qui prend la responsabilité de délivrer la marque aux vues du rapport d'essais rédigé par le laboratoire.

Il précise encore les conditions d'audit de l'atelier de fabrication, les conditions de contrôle du système d'assurance qualité du fournisseur, la périodicité des contrôles et des prélèvements.

Les organismes habilités à délivrer des certifications produits et les laboratoires qui effectuent les essais sont eux-mêmes audités par rapport aux normes de la série 45000.

Certification des systèmes (d'assurance) qualité

Acte ayant pour objet d'évaluer et de reconnaître la conformité des systèmes d'assurance qualité d'une entreprise à des modèles relatifs à ces systèmes.

Conformité

Attestation de correspondance à une norme ou à un texte de référence :

- une marque de conformité est apposée sur le produit avec l'autorisation d'un organisme certificateur (ex NF-USE)
- un certificat de conformité est délivré par un organisme reconnu
- une déclaration de conformité du constructeur est rédigée sous la seule responsabilité du constructeur.

Essai

Opération technique qui consiste à déterminer une ou plusieurs caractéristiques d'un produit, processus au service donné, selon un mode opératoire spécifié.

Homologation

Démonstration, reconnaissance qu'un fournisseur est apte à fournir une pièce (un équipement, un produit...) conforme à des conditions de qualité, coût et délai spécifiés.

Une homologation peut être réalisée par rapport à des conditions contractuelles privées. Par exemple homologation d'un fournisseur Schneider, homologation délivrée par une administration à un fournisseur ou à un prestataire de service.

Label

Marque spéciale créée par un syndicat professionnel (ou une association) et apposée sur un produit pour en certifier l'origine, les conditions de fabrication, les performances....

Un label ne présente pas les mêmes garanties de compétence et d'indépendance que celles apportées par une marque de conformité.

Norme

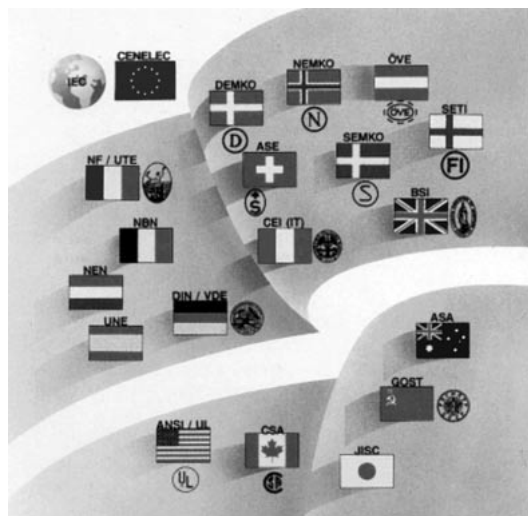
Document technique ayant pour objet de définir des règles de l'art et des critères de sécurité ainsi que les moyens et méthodes pour les contrôler.

Qualification

Démonstration qu'un produit, un sous-ensemble ou constituant est capable de répondre aux exigences spécifiées soit par essais, soit par calculs...

Règlement

Document qui contient des règles à caractère obligatoire et qui a été adopté par une autorité.



Les normes mondiales

Les normes mondiales sont les suivantes :

- UL : normes américaines
- CSA : normes canadiennes
- JIS : normes japonaises
- IEC : normes internationales.

Les normes internationales IEC

La Commission Electrotechnique Internationale (IEC - pour International Electrotechnical Commission), fondée en 1906, a pour mission principale de favoriser la coopération internationale en matière de normalisation.

Elle se fixe pour objectifs :

- d'améliorer la sécurité des personnes
- d'évaluer la qualité des produits et services
- de contribuer à la protection de l'environnement.

Elle diffuse une série cohérente de normes approuvées à l'échelon international en vue de leur utilisation, partout dans le monde. Plus de 100 pays dans le monde utilisent les publications listées dans le catalogue de l'IEC.

Elle certifie que ses normes garantissent la compatibilité et l'interconnectabilité des appareils ou systèmes électriques et électroniques.

La charte de l'IEC couvre l'ensemble de l'électrotechnique, c'est à dire l'électronique, le magnétisme, l'électromagnétisme, les fibres optiques et l'électroacoustique, ainsi que les sujets annexes, tels que la terminologie, les symboles, la métrologie, la conception, le développement, la sécurité, la durabilité et l'aptitude à la fonction. L'IEC est formée de Comités Nationaux qui représentent une cinquantaine de pays dans le monde.

Le travail technique et la recherche du consensus pour l'écriture des normes internationales est effectué sur une base de participation volontaire au sein des Comités d'Etudes. Chaque Comité d'Etude ou sous-comité est responsable d'un domaine de normalisation.

Pays membres de l'IEC

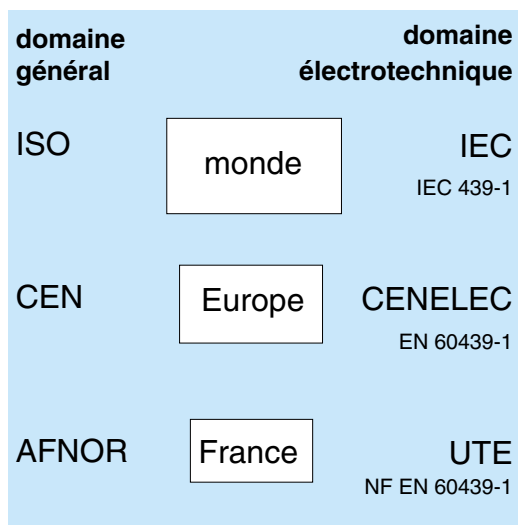
AFRIQUE DU SUD	LITUANIE
ALLEMAGNE	LUXEMBOURG
AUSTRALIE	MALAISIE
AUTRICHE	MEXIQUE
BELARUS	NORVEGE
BELGIQUE	NOUVELLE ZELANDE
BRESIL	PAKISTAN
BULGARIE	PAYS-BAS
CANADA	POLOGNE
CHINE	PORTUGAL
CHYPRE	ROUMANIE
COREE (Rep. de)	ROYAUME-UNI
CROATIE	RUSSIE
DANEMARK	SINGAPOUR
EGYPTE	SLOVAKIE
ESPAGNE	SLOVENIE
ESTONIE	SUEDE
FINLANDE	SUISSE
FRANCE	TCHEQUE (rép.)
GRECE	THAILANDE
HONGRIE	TURQUIE
INDE	UKRAINE
INDONESIE	URUGUAY
IRELANDE	U.S.A
ISRAEL	YUGOSLAVIE
ITALIE	
JAPON	
KENYA	
LETTONIE	

IEC

3, rue Varembe
1211 Geneve
Suisse
tél. : 00 41 22 734 01 50

ISO

1, rue Varembe
1211 Geneve
Suisse
tél. : 00 41 22 749 01 11



Organismes chargés de préparer un ensemble cohérent de normes dans le monde, en Europe, en France

CEN

Comité Européen de Normalisation

CENELEC

Comité Européen de Normalisation
ELECTrotechnique

AFNOR

Association Française de NORmalisation

UTE

Union Technique de l'Electricité (bureau de normalisation de l'AFNOR pour l'électrotechnique)

Comment une norme internationale peut devenir une norme nationale ?

3 cas de figure se présentent :

- soit les normes IEC sont appliquées telles que au niveau national ou européen
- soit des normes spécifiques sont élaborées par le CENELEC pour l'Europe, par l'AFNOR pour la France
- soit les normes européennes ou nationales sont élaborées à partir des normes IEC :
 - IEC + spécificités européennes = EN
 - EN + spécificités françaises = NF.

Les différentes normes en France

Les normes se classent suivant 3 domaines d'application :

- les normes de qualité
- les normes de matériel qui se subdivisent en 2 catégories :
 - les normes d'appareillage
 - les normes "ensemble d'appareillage"
- les normes d'installation.

Normes de qualité

Elles s'appliquent au procédé de fabrication et visent à garantir la qualité du constructeur et des fournisseurs :

- ISO 9003 : contrôle final des produits
 - ISO 9002 : contrôle final des produits et du processus de fabrication
 - ISO 9001 : contrôle final des produits, du processus de fabrication et de conception.
- La majorité des sites Schneider sont ISO 9001.

Normes matériel

Elles s'appliquent à l'appareillage ou à un ensemble d'appareillages et visent à garantir le bon fonctionnement en sécurité du matériel concerné :

- les normes appareillage :
 - IEC 947-1 : dispositions générales
 - IEC 947-2 : pour les disjoncteurs
 - IEC 947-3 : pour les interrupteurs
 - IEC 947-4 : pour les contacteurs
- les normes "ensemble d'appareillages" :
 - NF EN 60439-1 : dispositions générales et tableaux de distribution BT
 - NF EN 60439-2 : pour les canalisations électriques préfabriquées
 - NF EN 60439-3 : pour les ensembles de répartition fixes et accessibles
 - NF EN 60439-4 : pour les ensembles de chantiers.

Normes d'installation

Elles s'appliquent à l'installation et visent à garantir le respect des règles de l'art :

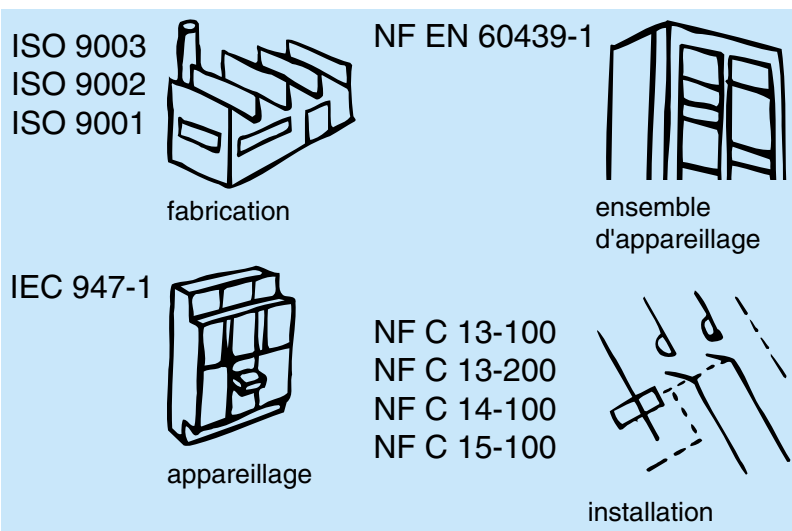
- NF C 12-100 : installations dans les ERP (Etablissements Recevant du Public) et les IGH (Immeubles de Grande Hauteur)
- NF C 13-100 : postes de livraison HT/BT raccordés à un réseau de distribution de 2^e catégorie
- NF C 13-200 : installations électriques haute tension
- NF C 14-100 : installation de branchement de 1^{re} catégorie
- NF C 15-100 : installations électriques basse tension.

CEN
36, rue de Stassart
1050 Bruxelles
Belgique
tél. : 00 32 2 519 68 11

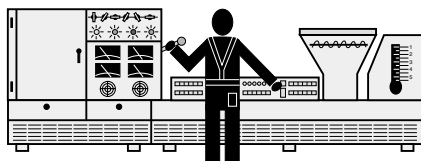
AFNOR
Tour Europe
92 049 Paris La Défense
France
tél. : 01 42 91 55 55

CENELEC
35, rue de Stassart
1050 Bruxelles
Belgique
tél. : 00 32 2 519 68 71

UTE
Immeuble Lavoisier
92052 Paris La Défense
France
tél. : 01 46 91 11 11

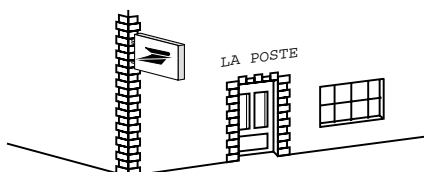


Domaines d'application des normes en France



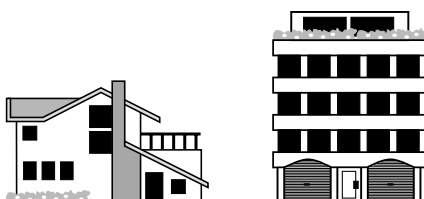
Protection des travailleurs

Décret du 14 nov. 1988 applicable à tout établissement industriel, commercial, agricole ou administratif, public, privé ou associatif, mettant en œuvre des courants électriques.



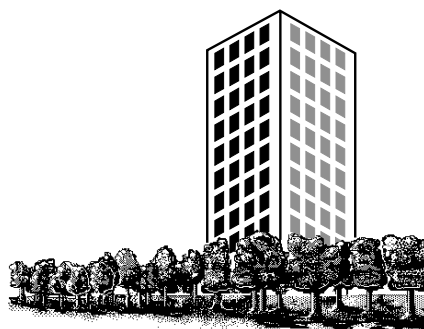
Protection dans les ERP

Règlement ERP applicable à tout bâtiment ou enceinte dans lesquels sont admises des personnes à quelque titre que ce soit en plus du personnel de l'établissement.



Protection dans les bâtiments d'habitation

Arrêté du 22 oct 1969 applicable à tous les logements.



Protection dans les IGH

Décret du 15 nov 1967 applicable à tout corps de bâtiment dont le dernier niveau par rapport au sol accessible par des engins de secours est à plus de 50 m pour les immeubles d'habitation, et 28 m pour les autres immeubles.

Les textes réglementaires

Les textes réglementaires sont d'application obligatoire sitôt publiés dans le journal officiel. Ils imposent un règlement et parfois la conformité à certaines normes.

Les principaux textes réglementaires :

La protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP) :

de nombreux décrets et arrêtés regroupés dans la publication UTE C 12-201 rendent obligatoire un "règlement de sécurité" qui impose la conformité aux normes NFC 15-100, NF C 13-100, NF C 13-200.

La protection des travailleurs :

de nombreux décrets dont celui du 14/11/88 sont regroupés dans la publication UTE C12-101.

La protection dans les immeubles de grande hauteur (IGH) :

le décret du 15 nov. 1967 et arrêtés jusqu'au 22 oct. 1982 sont regroupés dans la publication UTE C12-061.

La protection dans les bâtiments à usage d'habitation :

l'arrêté du 22 oct. 1969 rend obligatoire le respect de la norme NF C 15-100 pour ces installations.

Conditions techniques générales :

l'arrêté interministériel du 26 mai 1978 et les arrêtés lui portant modification sont rassemblés dans la publication UTE C 11-001 qui détermine les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distribution d'énergie électrique.

Le recueil d'instructions générales de sécurité d'ordre électrique :

la publication UTE C 18-510 décrit les prescriptions à observer en vue d'éviter les accidents corporels au cours de la construction, de l'exploitation ou de l'entretien d'ouvrages électriques.

Garantir la sécurité est un devoir et une responsabilité

Si elle n'est pas publiée dans le journal officiel, une norme n'est pas d'application obligatoire.

Ce n'est pas une contrainte mais c'est une garantie de sécurité.

La norme définit le minimum des règles de l'art à prendre en compte pour protéger les personnes et les biens.

En cas d'accident, il faut prouver la conformité aux normes

Une norme a une valeur juridique.

En cas d'accident causé par une installation électrique, c'est la conformité aux normes concernées qui fera jurisprudence.

La responsabilité pénale sera jugée et partagée entre l'installateur, le tableautier et le constructeur.

Il faut donc pouvoir prouver la conformité aux normes.



L'état impose par des décrets et arrêtés ou des règlements

Un décret ou un règlement peut imposer le respect d'une norme :
■ NF C 15-100
■ NF C 13-100
■ NF C 13-200.

AFNOR

L'AFNOR (UTE) propose des normes, contrôle et certifie.

La conformité aux normes fait jurisprudence en cas d'accident : il faut apporter une preuve de la conformité.



Le constructeur, équipementier ou installateur doit fournir la preuve de conformité.

La preuve est de nature variable :
■ déclaration
■ certificat
■ marque.

La marque de conformité : la preuve du respect des normes

Déclaration, certificat, marque : 3 preuves différentes de conformité à une norme

Seule la marque apporte la preuve de la conformité aux normes citées.

Les moyens de preuve et les procédures suivantes n'apportent qu'une présomption de conformité aux normes françaises :

■ soit une déclaration de conformité établie par le constructeur, accompagnée le cas échéant, d'une certification de son système d'Assurance de la Qualité.

En cas de contestation, le constructeur, ou celui qui en tient lieu, doit pouvoir faire la preuve de la conformité de son matériel aux normes qui lui sont applicables.

La déclaration de conformité est rédigée sous la seule responsabilité du constructeur.

■ soit un certificat de conformité de type établi par un organisme accrédité, accompagné d'une déclaration constructeur de la conformité de la production, et le cas échéant d'une certification de son système d'Assurance de la Qualité.

Comment prouver une conformité aux normes NF ?

déclaration :

rédigée sous la seule responsabilité du constructeur ou du metteur en œuvre

ne garantit pas l'impartialité et la compétence : le constructeur devra prouver la conformité des produits aux normes correspondantes.

certificat :

délivré par un organisme accrédité

ne garantit pas une qualité de fabrication : le constructeur devra prouver que l'ensemble de sa production est conforme aux normes correspondantes (certificat ISO 9001 ou 9002).

droit d'usage de la marque NF :

délivrée par l'AFNOR

garantit la conformité aux normes NF pour toute une production sur une durée déterminée : la marque prouve la conformité aux normes correspondantes sans autre moyen de preuve.

Un matériel électrique qui porte la marque de conformité NF est réputé, sans autre vérification, répondre aux règles de l'art en matière de sécurité

Un matériel qui porte une marque de conformité communautaire européenne (HAR, ENEC...) est de même réputé sans autre vérification répondre aux règles de l'art en matière de sécurité. Toutefois, le constructeur doit indiquer dans la notice ou sa documentation, le cas échéant, la conformité ou non-conformité à toute déviation nationale pouvant intéresser sa compatibilité avec la norme NF C 15-100.

La marque NF

L'UTE est mandaté par l'AFNOR pour la gestion de la marque NF dans le domaine électrotechnique :

■ NF-Electricité pour les appareils électrodomestiques et sur les outils électroportatifs

■ NF-USE pour l'appareillage basse-tension (interrupteurs, prises...) et les conducteurs basse-tension.

Ces marques couvrent tout d'abord des aspects de sécurité mais vérifient aussi les performances des appareils.

La marque NF est plus sévère qu'une simple déclaration car elle exige :

■ inspection du lieu de fabrication (visite d'usine) et évaluation du système de qualité du fabricant (niveau ISO 9002 minimum) :

□ justification de la constance de qualité de fabrication

□ contrôle des moyens mis en place pour assurer l'identité d'une production de série avec le modèle présenté...

■ essais sur le produit effectués par le Laboratoire Central des Industries Electriques (LCIE) qui en adresse procès verbal à l'UTE

■ essais périodiques sur la production assurés par l'UTE.

La marque NF vise à garantir la conformité du produit ou équipement sur sa durée de vie, ce qui n'est pas le cas de la déclaration ou du certificat de conformité.

La marque NF n'est pas définitivement acquise, l'AFNOR se réservant le droit de la retirer en cas de non conformité constatée.

Le respect des directives européennes impose le marquage CE

CE est obligatoire

Droit de libre circulation au sein de la CEE.

CE est insuffisant

Le marquage CE n'est en aucune façon une norme. Ce n'est en aucun cas une garantie de sécurité, de qualité et de fonctionnement. Seule la conformité aux normes apporte cette garantie.

NF implique CE

La conformité aux normes NF permet d'apposer le marquage CE. Les normes NF étant plus exigeantes que le marquage CE, des dispositions sont mises en places permettant d'obtenir le marquage CE pour les produits conformes aux normes NF.

Le marquage CE

Le marquage CE a été créé dans le cadre de la législation européenne. Obligatoire et de nature réglementaire, il confère aux produits couverts par une ou plusieurs directives européennes le droit de libre circulation sur l'ensemble du territoire de la Communauté Economique Européenne. Il vise à garantir le caractère non dangereux du produit (directive BT) et sa "non pollution" et "immunité" électromagnétique (directive CEM).

Le marquage CE n'est en aucune façon une norme, homologation ou marque de conformité. Il ne signifie pas que le produit qui le porte est conforme aux normes nationales et internationales. Il ne constitue pas une certification au sens de la loi du 3 juin 1994.

Autre différence importante : le marquage CE n'implique pas, dans de nombreux cas, l'intervention d'un organisme tiers. Il n'aura donc pas nécessairement la même crédibilité qu'une certification, même si les états veillent à sa bonne utilisation.

Conformité aux normes NF et au marquage CE

Pour les applications de la marque NF couvrant des produits tombant dans le champ d'une directive européenne et donc du marquage CE, l'AFNOR et les organismes du réseau NF offrent une certification volontaire qui intègre les exigences réglementaires du marquage CE. Ceci offre aux entreprises une grande facilité puisque la marque NF, incluant les exigences réglementaires de sécurité, permet à ses titulaires d'obtenir sans démarche supplémentaire la possibilité de marquer CE les produits concernés.

Apposition du marquage CE

Pour apposer le marquage CE sur son produit, le fabricant doit réaliser, ou faire réaliser, des contrôles et essais qui assurent la conformité du produit aux exigences définies dans la ou les directives concernées.

Ce marquage est apposé sous la responsabilité du fabricant ou importateur. Dans le cas d'un équipement, le fabricant est la personne ou la société qui assemble et câble l'équipement.

Pour chaque produit, ou famille de produits, sont établis :

- une déclaration de conformité
- un dossier technique.

Tous deux destinés exclusivement aux organismes nationaux de contrôle (douanes, répression des fraudes, etc.).

Les directives européennes

Une directive européenne fixe des objectifs. Le constructeur prend ensuite la responsabilité de suivre les objectifs de la directive. Un des moyens donné au constructeur pour montrer qu'il répond à ces objectifs, c'est d'appliquer un certain nombre de normes qui sont publiées au Journal Officiel des communautés européennes.

La directive BT

Elle s'applique à tout matériel électrique destiné à être employé sous une tension nominale de 50 à 1000 V CA, ou de 75 à 1500 V CC.

Elle est obligatoire depuis le 01-01-97.

La directive CEM

Elle concerne les appareils susceptibles de créer des perturbations électromagnétiques ou dont le fonctionnement peut être affecté par ces perturbations.

Elle est obligatoire depuis le 01-01-96.

La directive machine

Elle s'applique aux machines comportant au moins un élément mobile ou aux composants de sécurité.

Elle est obligatoire depuis le 01-01-95, sauf pour les composants de sécurité dont la date d'application est le 01-01-97.

Remarque

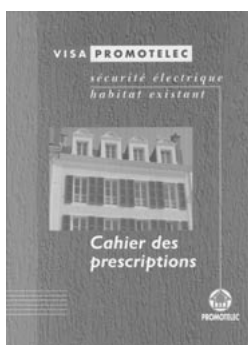
Si l'équipement BT est destiné à être incorporé à une machine, il n'est pas soumis à l'application de la directive machine.

La mise en conformité à cette directive est assurée par le constructeur de la machine.

Un produit conforme à la directive BT est apte à être utilisé dans un équipement électrique de machine.

Des offres et des labels pour plus de qualité, plus de confort...

Vivrélec



Habitat neuf

Offre Vivrélec EDF

Cette offre constitue un catalogue de solutions électriques très diversifiées et progressives en termes de performances et technicité. Elle répond à des attentes de progressivité adaptées à la diversité des besoins et des moyens des maîtres d'ouvrage.

Le principe est basé sur un choix d'équipements obligatoires et d'équipements conseillés dans un bâti performant :

- équipement de distribution électrique
- chauffage et pilotage, confort d'été
- eau chaude sanitaire
- en complément, de nombreuses fonctions conseillées améliorant la sécurité, le confort et l'évolutivité de l'installation.

EDF accompagne cette offre d'aides financières et de prêts à taux préférentiel liés à l'obtention du Label Promotelec Habitat Neuf.

Label Promotelec Habitat Neuf

Applicable depuis le 1^{er} octobre 2001, le label Promotelec Habitat Neuf certifie le respect des prescriptions liées à la mise en œuvre des solutions Vivrélec d'EDF.

Il concerne les points suivants :

- aération, modes de chauffage électrique, puissance et pilotage du chauffage, production d'eau chaude sanitaire, équipement électrique.

La certification par le Label est obtenue après contrôle de la conformité à la fin du chantier, elle est nécessaire pour l'obtention de la Prime à la Qualité EDF.

Le Conseil Confort Electrique permet aux utilisateurs d'avoir une parfaite maîtrise de leur installation.

Habitat existant

Offre Rénovation EDF

Sans atteindre le niveau d'exigence du Label Promotelec Habitat Existant l'offre Rénovation propose des solutions pour :

- améliorer la sécurité électrique
 - obtenir l'usage normal d'équipements électriques domestiques
 - atteindre de meilleures performances du bâti et de son chauffage électrique.
- L'aide d'EDF est proportionnelle au niveau de performance recherché.

Label Promotelec Habitat Existant

Depuis le 1^{er} janvier 2000 ce label certifie la recherche de performances optimales en termes de sécurité, confort et économie.

Les critères concernent le bâti, l'aération, le chauffage électrique, l'eau chaude sanitaire et l'équipement électrique. L'obtention du label permet l'accès à une prime à la Qualité EDF.

Le Conseil Confort Electrique permet aux utilisateurs d'avoir la parfaite maîtrise de leur installation.

Visa Promotelec Habitat Existant

Depuis 1998 le Visa Promotelec est décerné à l'habitat existant lorsque des travaux sur l'installation électrique assurent :

- la sécurité des personnes et des biens
- un minimum d'équipement pour répondre aux besoins normaux des usagers, conformément à ses spécifications.

Il ouvre l'accès à l'Aide à la Sécurité EDF.

Magasins < 400 m², salles de classe, bureaux

Label Promotelec Eclairage

Les prescriptions du label permettent de définir et d'identifier les solutions d'éclairage répondant aux exigences du travail dans des locaux non résidentiels. Il est décerné aux installations conformes aux spécifications du document de référence et mises en service dans les conditions de leur entretien rationnel.



PROMOTELEC

Espace Elec, CNIT, BP9
2, place de la Défense
92053 Paris la Défense
tél. : 01 41 26 56 60

Seuls les équipements réalisés selon les prescriptions de la norme tableau NF EN 60439-1 garantissent la sécurité et la fiabilité de l'installation.

Le responsable d'une installation, conscient des risques professionnels, juridiques et pénaux auxquels lui-même et son entreprise sont exposés, exige de son installation électrique un haut niveau de sécurité. D'autre part, les incidences économiques graves consécutives à des arrêts prolongés de production imposent au tableau électrique une parfaite continuité de services, quelles que soient les conditions d'exploitation.

La garantie de sécurité d'une installation électrique passe par le respect des normes en vigueur. En matière de tableau de distribution basse tension l'improvisation doit rester hors la loi.

La totalité des éléments constitutifs du tableau électrique sont concernés par la norme NF EN 60439-1.

La norme NF EN 60439-1 a pour objet de formuler les définitions, les conditions d'emplois, les dispositions constructives, les caractéristiques techniques et les essais pour les ensembles d'appareillages à basse tension ($U < 1000$ V). La norme définit l'ensemble d'appareillage à basse tension (tableau électrique) comme étant la combinaison d'un ou plusieurs appareils de connexion à basse tension, avec matériels associés de commande, de mesure, de signalisation, de protection, de régulation... complètement assemblés sous la responsabilité du constructeur, avec toutes les liaisons internes, mécaniques et électriques, et leurs éléments de construction. Dans cette définition, il est essentiel de retenir que la totalité des éléments constitutifs du tableau sont concernés : appareillage, composants mécaniques, liaisons mécaniques et électriques.

La solution Schneider Electric, le tableau testé Prisma,

c'est :

- 1** prescrire un tableau conforme à la norme NF EN 60439-1
- 2** garantir une sécurité validée à 100 % dès la mise en service et sur la vie de l'installation
- 3** pérenniser les investissements par une évolutivité de l'installation en conformité avec la norme
- 4** la certitude de disposer d'un tableau conforme au cahier des charges.

Un tableau testé Prisma est certifié conforme

C'est un tableau :

- constitué de composants et d'appareillages BT Merlin Gerin tous conformes à leurs normes respectives
 - établi sur la base des configurations du catalogue Merlin Gerin
 - constitué de composants mécaniques et électriques du système Prisma ayant subi les sept essais de "type" de la norme par Schneider Electric.
- C'est une réalisation effectuée par le tableautier dans les règles de l'art et conclue par trois essais individuels.

Cet ensemble est certifié conforme à la norme par le metteur en œuvre. Celui-ci dispose de tous les moyens, mis à sa disposition par Schneider Electric, pour réaliser des tableaux testés Prisma (garantissant le même niveau de sécurité que s'ils étaient réalisés par Schneider Electric) : configurations de base du catalogue de distribution basse tension, dossiers nécessaires à la conception et à l'installation des tableaux, logiciels de calcul, de conception, etc.

C'est une réalisation identifiable et sa conformité est prouvée

Les tableaux testés Prisma réalisés en conformité avec la norme NF EN 60439-1 sont des réalisations identifiables, dont la conformité est prouvée par :

- une fiche de conformité numérotée remplie par le tableautier, qui atteste de la réalisation des trois essais individuels, en complément des sept essais de type réalisés par Schneider Electric. Cette fiche de conformité est remise avec l'ensemble des documents accompagnant le tableau.
- un autocollant numéroté apposé sur le tableau par le tableautier, véritable signature qui authentifie un tableau testé Prisma conforme à la norme NF EN 60439-1.

La norme NF EN 60439-1 définit dix essais obligatoires

Ils garantissent la conformité du tableau électrique et sont destinés à vérifier les caractéristiques du tableau :

■ 7 essais dits "de type" sont effectués sur les parties de l'ensemble

■ 3 autres, appelés "essais individuels", sont réalisés sur le tableau totalement terminé. Ils sont destinés à vérifier la non-dégradation des caractéristiques validées lors des essais "de type".

Les 7 essais de type ont été réalisés par Schneider dans des laboratoires agréés (LOVAG, ASEFA, ASTA, SEMA, RUE, LCIE...) sur le système fonctionnel Prisma, armoires et coffrets équipées de leurs systèmes d'installation, de répartition et de raccordement préfabriqués, dans les configurations les plus contraignantes.

Sur chaque tableau équipé, le tableautier engage sa responsabilité en réalisant 3 essais individuels prescrits par la norme.

7 essais de type certifient la tenue des performances annoncées

- 1 essai 8-2-1 : limites d'échauffement
- 2 essai 8-2-2 : propriétés diélectriques
- 3 essai 8-2-3 : tenue aux courts-circuits
- 4 essai 8-2-4 : efficacité du circuit de protection
- 5 essai 8-2-5 : distances d'isolement et lignes de fuite
- 6 essai 8-2-6 : fonctionnement mécanique
- 7 essai 8-2-7 : degré de protection

3 essais individuels pour un contrôle final rigoureux

- 8 essai 8-3-1 : inspection de l'ensemble
- 9 essai 8-3-2 ou 8-3-4 : vérification de l'isolement
- 10 essai 8-3-3 : vérification des mesures de protection et de continuité électrique des circuits de protection.

Description des essais de type

Essai 8-2-1 : limites d'échauffement

Cet essai doit se faire dans les limites d'une température ambiante comprise entre + 10 °C et + 40 °C. Chaque appareil est parcouru par son courant assigné, multiplié par le facteur de diversité. Lorsque les températures sont stabilisées, les échauffements ne doivent pas dépasser, entre autres, les limites de :

- 70 °C pour les bornes de raccordement des conducteurs extérieurs
- 15° ou 25 °C, suivant le type de matériau, pour les organes manuels de commande
- 30° ou 40 °C pour les éléments de l'enveloppe accessibles de l'extérieur.

Les essais effectués avec Prisma ont permis de mesurer des échauffements inférieurs ou égaux à ceux imposés par la norme.

Essai 8-2-2 : propriétés diélectriques

La tension d'essai est appliquée entre toutes les parties actives et les masses, ainsi qu'entre chaque pôle et tous les autres pôles raccordés entre eux. L'essai réalisé sur le circuit principal est le suivant :

- tension d'essai diélectrique : 3500 volts pour une tension assignée d'isolement jusqu'à 1000 volts
- durée de l'essai : 1 minute.

Aucune perforation ni contournement d'arc ne sont constatés sur les pièces isolantes de Prisma.

Essai 8-2-3 : tenue aux court-circuits

Cet essai est une simulation d'un incident qui pourrait se produire sur un site. En cas de court-circuit, à l'extérieur ou à l'intérieur du tableau électrique, ce dernier doit encaisser les contraintes provoquées (échauffement, efforts d'attraction et de répulsion des conducteurs...). Résister à ces contraintes, c'est d'abord éviter le danger : rupture et projection de composants, génération d'arc et propagation à l'extérieur du tableau. Mais c'est aussi assurer une remise en service rapide de l'installation, après l'incident.

Les essais de courts-circuits sont réalisés par des connexions boulonnées aux extrémités des jeux de barres principaux ou secondaires. D'après la norme, la valeur du courant de court-circuit correspondant à l'essai effectué est définie par le constructeur.

Pour Prisma, les courants assignés de courte durée admissibles sont jusqu'à :

- 25 kA eff./1 sec. pour Prisma G (G, GE, GK)
- 85 kA eff./1 sec. pour Prisma P (P, PH).

Essai 8-2-4 : efficacité du circuit de protection

L'efficacité du circuit de protection est contrôlée par deux essais :

- tenue aux courts-circuits réalisée entre le conducteur de protection et la phase la plus proche
- vérification par une mesure ohmique de la connexion réelle entre les masses de l'ensemble et le circuit de protection.

La continuité et la tenue aux courts-circuits du circuit de protection de Prisma sont conformes à la norme.

Essai 8-2-5 : distance d'isolement et ligne de fuite

Les valeurs indiquées dans la norme s'appliquent aux conducteurs actifs nus et à l'appareillage. La distance minimale d'isolement dans l'air est fonction de la tension assignée de tenue aux chocs et du degré de pollution dans le tableau. La ligne de fuite minimale est fonction de la tension assignée d'isolement, du degré de pollution et du groupe de matériau isolant séparant les parties actives.

Les essais réalisés sur les configurations types de Prisma, équipées de jeux de barres principaux standard, valident le respect des distances d'isolement et lignes de fuite minimales pour une tension de 1000 V, degré de pollution 3, groupe de matériau IIIa.

Essai 8-2-6 : fonctionnement mécanique

L'essai de fonctionnement mécanique est réalisé sur un ensemble monté. La norme impose que 50 cycles de manœuvre soient effectués. Cet essai concerne, par exemple, les mécanismes de verrouillage.

Le fonctionnement mécanique du tableau Prisma conserve ses caractéristiques initiales, après l'essai.

Essai 8-2-7 : degré de protection

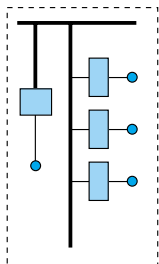
Les essais effectués définissent l'aptitude du tableau équipé à :

- protéger les personnes contre l'accès aux parties dangereuses
- protéger les matériels contre la pénétration des corps solides étrangers et des liquides
- protéger les matériels contre les influences externes telles que les chocs et la corrosion.

Les essais confirment les caractéristiques des tableaux Prisma IP 20 à IP 55 et IK 1 à IK 10 suivant les configurations.

Les séparations à l'intérieur d'un ensemble sont définies au chapitre 7.7 de la norme NF EN 60439-1. Elles font l'objet d'un accord entre le constructeur et l'utilisateur.

Elles sont déterminées selon 4 formes distinctes pour assurer la protection contre les contacts directs.



Forme 1

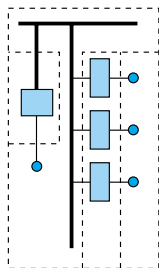
Forme 1

Aucune séparation.

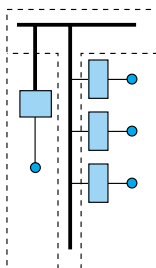
Forme 2a

Séparation des **jeux de barres** des **unités fonctionnelles**.

Les **bornes pour conducteurs extérieurs** n'ont pas besoin d'être séparées des jeux de barres.



Forme 2a



Forme 2b

Forme 2b

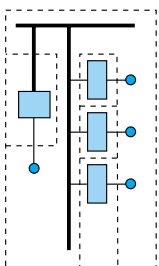
Séparation des **jeux de barres** des **unités fonctionnelles**.

Les **bornes pour conducteurs extérieurs** sont séparées des jeux de barres.

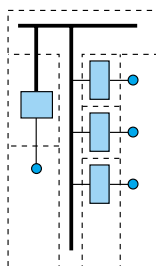
Forme 3a

Séparation des **jeux de barres** des **unités fonctionnelles** et séparation de toutes les unités fonctionnelles entre elles.

Les **bornes pour conducteurs extérieurs** n'ont pas besoin d'être séparées des jeux de barres.



Forme 3a



Forme 3b

Forme 3b

Séparation des **jeux de barres** des **unités fonctionnelles** et séparation de toutes les unités fonctionnelles entre elles.

Séparation des **bornes pour conducteurs extérieurs** des unités fonctionnelles mais pas entre elles.

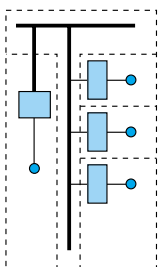
Forme 4a

Séparation des **jeux de barres** des **unités fonctionnelles** et séparation de toutes les unités fonctionnelles entre elles y compris les **bornes pour conducteurs extérieurs** qui font partie intégrante de l'unité fonctionnelle.

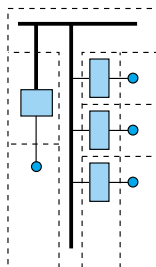
Forme 4b

Séparation des **jeux de barres** des **unités fonctionnelles** et séparation de toutes les unités fonctionnelles entre elles y compris les **bornes pour conducteurs extérieurs**.

Séparation des unités fonctionnelles des **bornes pour conducteurs extérieurs**.



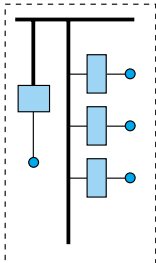
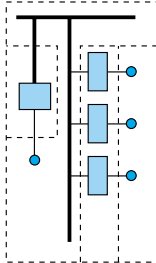
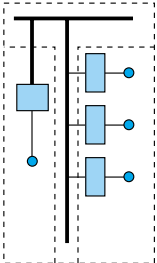
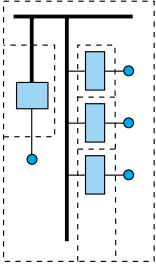
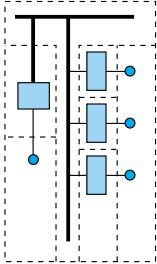
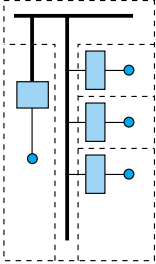
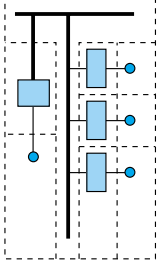
Forme 4



Forme 4b

La norme NF EN 60439-1

Les formes des tableaux

formes	sécurité	disponibilité
 <p>Forme 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ pas d'accès aux parties sous tension, mais commande à travers porte (référence avant) donc ajout d'une porte si installation en ambiance 	<ul style="list-style-type: none"> ■ nulle, toute intervention à l'intérieur de l'enveloppe impose une mise hors tension de la colonne considérée
 <p>Forme 2a</p>  <p>Forme 2b</p>	<p>Forme 2a</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pas d'accès aux parties sous tension dans le volume des unités fonctionnelles ■ risques humains élevés lors d'interventions dans le caisson câble (présence du JdB vertical) ■ risques humains lors de l'accès à une unité fonctionnelle (manifestations extérieures des unités fonctionnelles voisines) <p>Forme 2b</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pas d'accès aux parties sous tension ■ risques humains lors de l'accès à une unité fonctionnelle (manifestations extérieures des unités fonctionnelles voisines) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ bonne intervention sur une unité fonctionnelle sans coupure générale ■ selon les constructeurs la forme 2 peut s'apparenter à une forme 3 (technologie tableau)
 <p>Forme 3a</p>  <p>Forme 3b</p>	<p>Forme 3a</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pas d'accès aux parties sous tension ■ risques humains élevés lors d'interventions dans le caisson câble (présence du JdB vertical) ■ pas de risques humains lors de l'accès à une unité fonctionnelle <p>Forme 3b</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ pas d'accès aux parties sous tension ■ pas de risques humains lors de l'accès à une unité fonctionnelle 	<ul style="list-style-type: none"> ■ bonne intervention sur une unité fonctionnelle sans coupure générale
 <p>Forme 4</p>  <p>Forme 4b</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ pas d'accès aux parties sous tension ■ pas de risques humains lors de l'accès à une unité fonctionnelle et son départ câble associé 	<ul style="list-style-type: none"> ■ disponibilité maximum, intervention sur une unité fonctionnelle et son départ câble associé sans coupure générale

La norme NF EN 60439-2 est la 2^e partie de la norme NF EN 60439-1 : Ensembles d'appareillage à basse tension. Elle traite des règles particulières pour les canalisations électriques préfabriquées. Elle est structurée autour des paragraphes suivant :

Préambule

Préface

1. Généralités

2. Définitions

3. Caractéristiques électriques des ensembles

4. Dispositions constructives

5. Prescriptions concernant les essais.

Préambule

Les décisions ou accords officiels de la CEI expriment un accord international. Les recommandations internationales sont agréées par les comités nationaux.

Préface

Cette norme concerne les ensembles d'appareillage à basse tension. Les canalisations électriques préfabriquées doivent répondre à l'ensemble des règles énoncées dans la publication 439-1 et 2.

1. Généralités

Domaine d'application : canalisations électriques préfabriquées pour la distribution de puissance et d'éclairage.

2. Définitions

Canalisation électrique préfabriquée (CEP) : ensemble d'appareillage de série sous la forme d'un réseau conducteur concernant, dans un conduit, une gaine ou une enveloppe similaire, des barres qui sont supportées par des matériaux isolants. Cet ensemble peut être constitué :

- d'éléments de canalisation avec ou sans dérivation
- d'alimentation, de flexibles
- d'éléments de dérivation.

3. Caractéristiques électriques des ensembles

La construction doit indiquer les valeurs moyennes pour les différentes phases :

- R : résistance ohmique moyenne de la canalisation préfabriquée par mètre
- X : résistance moyenne de la canalisation préfabriquée par mètre
- Z_f : l'impédance par mètre de longueur de la boucle, y compris le circuit de protection et la phase donnant l'impédance la plus élevée.

La protection contre les contacts indirects doit être réalisée par coupure automatique de l'alimentation au moyen de dispositifs de protection à maximum de courant.

4. Dispositions constructives

Les canalisations électriques préfabriquées doivent être conçues comme des ensembles d'appareillage à basse tension de série (ES).

Selon les indications du constructeur les CEP sont prévues pour supporter des charges mécaniques.

Une CEP avec possibilité de dérivation, doit être conçue, pour des raisons de sécurité, de façon à empêcher un branchement incorrect des éléments de dérivation.

Dans le cas du courant alternatif triphasé, l'ordre de succession des phases doit être maintenu sur toute la longueur de la CEP.

Les limites d'échauffement :

- des enveloppes métalliques sont de 30K ou 55K (impossible de toucher en service normal)
- des enveloppes isolantes sont de 40K ou de 55K (impossible de toucher en service normal)
- des bornes pour conducteurs extérieurs sont de 70K.

5. Prescriptions concernant les essais

Les essais de type sont conçus pour vérifier la conformité aux prescriptions exposées pour un type donné de CEP.

Les essais de type sont effectués sur un exemplaire de CEP ou sur une pièce de CEP exécutée d'après les mêmes plans ou plans semblables.

Les essais de type sont constitués par :

- la vérification des limites d'échauffement
- la vérification des propriétés diélectriques
- la vérification de la terre aux courts-circuits
- la vérification de la continuité électrique du circuit de protection
- la vérification des distances d'isolement et des lignes de fuite
- la vérification du fonctionnement mécanique
- la vérification du degré de protection
- la vérification de la résistance, de la réactance et de l'impédance
- la vérification de la solidité de la construction.

La norme décrit toutes les conditions et dispositions des essais énoncés et si nécessaire les résultats à obtenir.

Tarif bleu

3 à 36 kVA

Deux éléments composent un tarif :

- la prime fixe (coût de l'abonnement), fonction de la puissance souscrite
- le prix des kWh consommés.

Il existe actuellement 2 versions de ce tarif :

- clients domestiques et agricoles : contrats 3 à 36 kVA, tarif simple ou double (à partir de 6 kVA)
- clients professionnels : contrats 6 à 36 kVA, tarif simple ou double.

Contrats d'abonnement

puissance souscrite (kVA)	intensité admissible (A)	
	mono 230 V	tri 400 V
3	15	
6	30	10
9	45	15
12	60	20
15	75	25
18	90	30
24		40
30		50
36		60

Option TEMPO

L'option tarifaire TEMPO comprend trois périodes :

- 300 jours "bleus" avec un prix du kWh très avantageux
 - 43 jours "blancs" avec un prix du kWh proche de celui de l'option "heures creuses" actuelle
 - 22 jours "rouges" pendant lesquels le prix du kWh est nettement plus élevé.
- A ces trois périodes s'ajoute la notion d'heures pleines ou creuses avec des prix de kWh différents.

Cette option tarifaire nécessite la mise en œuvre d'un compteur électronique monophasé multitarif. Celui-ci s'installe aux côtés du disjoncteur de branchement, sur le panneau de contrôle OPALE référence **13406** ou **13407** ou le kit PRAGMA F référence **13853**.

Clients concernés

Abonnés domestiques et agricoles (contrats 9, 12, 15 et 18 kVA).

A noter : certaines zones ne sont pas encore équipées des télécommandes nécessaires à l'option TEMPO. Consulter les services locaux du distributeur d'énergie.

Option EJP

(Effacement Jours de Pointe), l'électricité moins chère 343 jours par an.

Option proposée aux abonnés BT qui peuvent limiter leur consommation d'électricité pendant les périodes de très forte demande d'électricité : 22 jours par an, consécutifs ou non, entre le 1^{er} novembre et le 31 mars, entre 7 heures et 1 heure du matin suivant (périodes dites "heures chargées").

En "heures normales" (343 jours par an et de 1 heure à 7 heures pendant les 22 jours chargés), l'abonné BT avec option EJP bénéficie d'un prix du kWh voisin de celui des heures creuses.

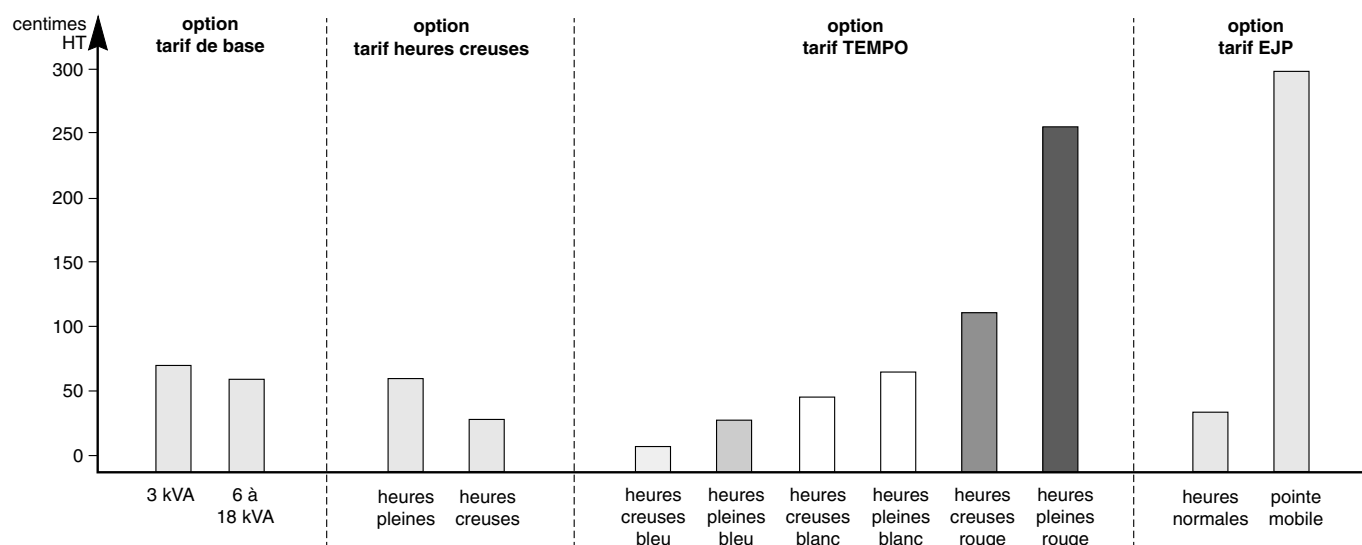
En "heures chargées", la réduction de puissance s'effectue automatiquement par délestage des équipements forts consommateurs d'électricité. Un préavis d'une demi-heure est donné au client par un signal du distributeur d'énergie.

Clients concernés

Abonnés domestiques ou agricoles (contrats 12 à 36 kVA) ou professionnels (contrats 18 et 36 kVA).

A noter : certaines zones ne sont pas encore équipées des télécommandes nécessaires à l'option EJP. Consulter les services locaux du distributeur d'énergie.

Coût de l'électricité suivant les options tarifaires



Tarif bleu

3 à 36 kVA

Utilisation de l'interrupteur différentiel

L'interrupteur différentiel remplit 2 fonctions :

- une fonction manuelle de commande : mise en ou hors service de la partie d'installation à l'origine de laquelle il est placé
 - une fonction automatique de protection des personnes : déclenchement sur défaut d'isolement dans l'installation ou dans un appareil d'utilisation.
- Il suffit, après élimination du défaut dans la partie d'installation concernée, de manœuvrer l'organe de commande pour remettre l'installation en service. Pour réaliser la protection contre les surcharges et les courts-circuits, l'interrupteur différentiel doit être associé à des fusibles placés en amont (voir [pages K28 à K34](#)).

Le disjoncteur différentiel remplit en plus, une 3^e fonction : la protection des canalisations contre les surcharges et les courts-circuits.

Protection de l'interrupteur différentiel ID en aval d'un branchement basse tension (avec disjoncteur de branchement conforme à la norme NF 62-411 et agréé NF-USE).

Contre les courts-circuits

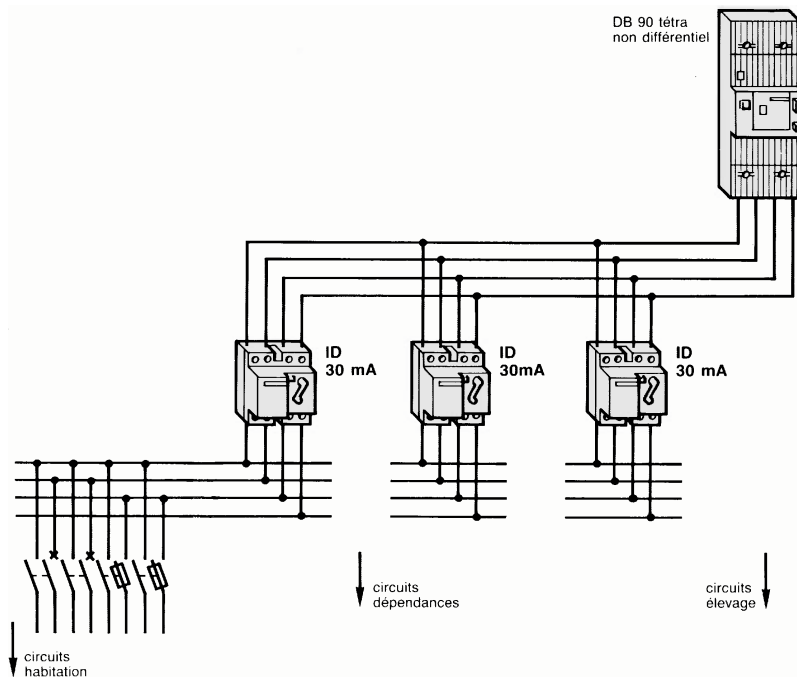
Suivant l'association ci-dessous :

nature du branchement		interrupteur différentiel
fusible AD45 + disjoncteur	bi 15-45 A tétra 10-30 A	tous calibres tous calibres
fusible AD90 + disjoncteur	bi 60-90 A	tous calibres
fusible AD60 + disjoncteur	bi 30-60 A tétra 30-60 A	tous calibres tous calibres

Contre les surcharges

Se conformer aux règles d'usage et à la NF C 15-100.

Remarque : si le calibre de l'interrupteur différentiel est au moins égal au calibre maximum du disjoncteur de branchement (NF C 62-411), l'interrupteur différentiel est protégé contre les surcharges et les courts-circuits.



Exemple d'utilisation des interrupteurs différentiels dans une exploitation agricole (Installation classe II).

Tarif jaune

36 à 250 kVA

K425
3^b

Pour une puissance souscrite comprise entre 36 et 250 kVA, l'accès à la puissance du réseau EDF se fait en BT sur la base du ticket jaune, associé à un tarif jaune.

Deux éléments composent un tarif :

- la prime fixe (coût de l'abonnement) fonction de la puissance souscrite
- le prix des kWh consommés.

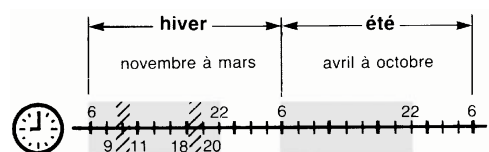
Ce tarif comporte 2 versions tarifaires :

- utilisations moyennes sans dénivelée de puissance, correspondant à une consommation irrégulière
- utilisations longues avec ou sans dénivelée de puissance, correspondant à une utilisation plus régulière.

Pour chaque version, il existe 4 périodes tarifaires : heures pleines d'hiver, heures creuses d'hiver, heures pleines d'été, heures creuses d'été.

La version "utilisations longues" permet de souscrire un contrat avec dénivelée de puissance comportant 2 niveaux :

- une petite puissance (éventuellement nulle = dénivelée zéro) à laquelle l'abonné accepte de se limiter :
 - soit pendant les heures de pointe d'hiver (2 fois 2 heures par jour pendant les heures pleines d'hiver)
 - soit pendant les heures pleines d'hiver
 - soit pendant tout l'hiver
 - soit pendant les jours de pointe, dans le cadre de l'option EJP (effacement jour de pointe)
- une puissance normale utilisable pendant les autres heures, et couvrant la totalité des besoins.



heures pleines heures creuses heures de pointe hiver⁽¹⁾

Nota : les heures creuses ne sont pas obligatoirement consécutives dans une journée et, pour tenir compte des particularités locales, l'horaire peut différer d'un réseau à un autre. Elles sont le plus souvent de nuit. Consultez EDF.

Contrôle de la puissance souscrite

Il peut être réalisé :

- soit par un disjoncteur de branchement type AB (schéma d'installation en voie de disparition ou cas de changement de calibre sur installation existante)
- soit par un contrôleur de puissance qui enregistre la durée des dépassements éventuels. Un dépassement ne provoque pas alors de déclenchement général, mais donne lieu à une facturation supplémentaire
- soit par un compteur électronique (en cours de généralisation) qui assure, en plus de la fonction comptage, la fonction contrôle de puissance.

Protection générale

Le disjoncteur de protection situé à l'origine de l'installation peut être :

- de type standard lorsque le contrôle de puissance est assuré par un compteur électronique
- de type AB lorsque le contrôle de puissance est assuré par le réglage du disjoncteur (ancienne installation)
- de type AB sur les installations avec contrôleur de puissance ou compteur électronique pour améliorer la coordination avec les dispositifs de protection amont.

Sectionnement à coupure visible

Pour les installations où la coupure visible est demandée, les Compact NS sont associés à un Bloc Visu équipé ou non d'un contact avancé à la manœuvre.

Tarif jaune

36 à 250 kVA

Choix des disjoncteurs

Les Compact de branchement NS100N, NS160N, NS250N et NS400N sont des disjoncteurs fixes à raccordement par prises avant, 4 pôles, avec 3 ou 4 déclencheurs.

Ils s'installent sur panneau traditionnel ou en coffret et disposent de tous les modes de raccordement des disjoncteurs Compact NS.

Ces appareils sont équipés le plus souvent des accessoires suivants :

- plages-équerres, bornes et cache-bornes longs plombables en installation traditionnelle
- bornes et cache-bornes courts plombables en installation en coffret ou armoire.

Disjoncteurs Compact NS de branchement type normal

Ils comportent un déclencheur standard à un seuil de réglage (autorisé par EDF) :

- type TM-D pour les Compact NS100 à NS250
- type STR23SE pour NS400.

Disjoncteurs Compact NS de branchement type AB

Ils comportent un déclencheur type STRAB, à un seuil de réglage préétabli en usine (autorisé par EDF). Leur courbe de déclenchement a été spécialement étudiée afin d'améliorer la sélectivité avec les dispositifs de protection amont. Une courbe de déclenchement long-retard plus rapide que les déclencheurs traditionnels permet d'obtenir une meilleure coordination avec les fusibles amont.

Les réglages de court-retard restent suffisamment élevés pour éviter les déclenchements intempestifs sur les pointes de courant.

Les versions "utilisations moyennes" et "utilisations longues" sans dénivellée de puissance mettent en œuvre un schéma simple avec un disjoncteur de branchement, type AB ou normal.

Le tarif jaune c'est aussi :

Toute une gamme de produits (appareillage Multi 9, armoires, condensateurs Turbovar, gestion de l'énergie, etc.) qui vous permet de compléter l'installation au-delà du branchement.

L'installation d'un Turbovar offre deux solutions pour améliorer sa rentabilité :

- diminuer la puissance souscrite (le contrat EDF) sans changer la puissance active disponible
- disposer d'une puissance électrique supplémentaire en conservant le même contrat EDF.

Choix des Compact NS de branchement

P (kVA)	I (A)	disjoncteur Compact	déclencheur type STRAB	type normal	bloc Visu
24	40	NS100N	STRAB100	TM40D	V160
30	50	NS100N	STRAB100	TM63D	V160
36	60	NS100N	STRAB100	TM63D	V160
42	70	NS100N	STRAB100	TM80D	V160
48	80	NS100N	STRAB100	TM100D	V160
54	90	NS100N	STRAB100	TM100D	V160
		NS160N	STRAB160	TM100D	V160
60	100	NS160N	STRAB160	TM100D	V160
66	110	NS160N	STRAB160	TM125D	V160
72	120	NS160N	STRAB160	TM160D	V160
78	130	NS160N	STRAB160	TM160D	V160
84	140	NS160N	STRAB160	TM160D	V160
96	160	NS160N	STRAB160	TM160D	V160
		NS250N	STRAB240	TM160D	V250
		NS160N	STRAB160	TM160D	V160
		NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
102	170	NS250N	STRAB240	TM200D	V250
		NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
108	180	NS250N	STRAB240	TM200D	V250
		NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
114	190	NS250N	STRAB240	TM200D	V250
		NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
120	200	NS250N	STRAB240	TM200D	V250
		NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
126	210	NS250N	STRAB240	STR22SE	V250
		NS250N	STRAB240	STR22SE	V250
132	220	NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
		NS250N	STRAB240	STR23SE	V250
144	240	NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
		NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
156	260	NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
168	280	NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
180	300	NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
192	320	NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
204	340	NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
216	360	NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
228	380	NS400N	STRAB400	STR23SE	V400
240	400	NS400N	STRAB400	STR23SE	V400

Déclencheurs type AB

déclencheurs pour disjoncteur		STRAB100	STRAB160	STRAB240	STRAB400
	Compact NS100	■			
	Compact NS160	■	■		
	Compact NS250	■	■	■	
	Compact NS400				■
protection contre les surcharges (long retard)					
seuil de déclenchement (A) Ir réglable (8 crans)		40-50-60-70	90-100-110-120	140-150-160-170	260-280-300-320
tous pôles chargés		80-90-100	130-140-150-160	180-200-220-240	340-360-380-400
protection contre les courts-circuits (court-retard)					
seuil de déclenchement (A) Im réglable (8 crans)		2 à 10 x Ir			
2 pôles chargés					
protection contre les courts-circuits (instantanée)					
seuil de déclenchement (A) Im fixe		≥ 12 x In			≥ 11 x In

Déclencheurs type normal

déclencheurs magnétothermiques		TM16D à TM250D									
calibres (A) In		16	25	40	63	80	100	125	160	200	250
pour disjoncteur	Compact NS100	■	■	■	■	■	■				
	Compact NS160	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Compact NS250	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
protection contre les surcharges (thermique)											
seuil de déclenchement (A) Ir	réglable mini	13	20	32	50	63	80	100	125	160	200
	maxi	16	25	40	63	80	100	125	160	200	250
protection contre les courts-circuits (magnétique)											
seuil de déclenchement (A) Im	fixe									réglable	
		200	300	500	500	650	800	1250	1250	5 à 10 x In	

Déclencheur électronique STR23SE pour Compact NS400

déclencheur électronique		STR23SE
calibres (A) In		400
protection contre les surcharges (long retard)		
seuil de déclenchement (A) Ir	réglable (48 crans)	0,4 à 1 x In
protection contre les courts-circuits (court-retard)		
seuil de déclenchement (A) Im	réglable (8 crans)	2 à 10 x Ir
protection contre les courts-circuits (instantanée)		
seuil de déclenchement (A) Im	fixe	≥ 11 x In

Tarif vert

> 36 kVA

Le tarif vert comporte :

- deux options : base et EJP
- plusieurs versions tarifaires suivant la durée d'utilisation :
- 4 en option base : utilisation courte, moyenne, longue et très longue
- 2 en option EJP selon la durée d'utilisation moyenne ou très longue.

Utilisation

Industrie et tertiaire important.

L'alimentation en énergie électrique est réalisée en HTA comprise entre 5 kV et 33 kV.

L'abonné est en général propriétaire de son poste de transformation HTA/BT où est effectuée la livraison de l'énergie électrique. Le comptage est en BT si le transformateur est inférieur ou égal à 1250 kVA, en HTA si la puissance du transfo est supérieure à 1250 kVA ou si l'abonné utilise au minimum deux transformateurs de puissance HTA/BT.

Voir le catalogue Haute Tension pour la description des cellules HTA SM6 ou RM6, les transformateurs immergés ou secs Trihal, les enveloppes préfabriquées Bocage des postes de transformation.

Résumé des principaux éléments de la tarification EDF

réseau	tarif	versions tarifaires et options	utilisation
BT	3 kVA < P < 36 kVA tarif bleu	4 options : ■ simple ■ heures creuses ■ EJP ■ TEMPO	logement, locaux agricoles, professionnels et commerciaux
	branchement BT 3 à 18 kVA monophasé ou 6 à 36 kVA triphasé		
BT	36 kVA < P < 250 kVA (1)	3 options : ■ option base ■ option EJP ■ tertiaire	petites, moyennes entreprises
tarif jaune		2 versions : ■ utilisations longues ■ utilisations moyennes	
	branchement BT 36 à 250 kVA triphasé (il en résulte 4 périodes tarifaires et éventuellement 22 jours avec effacement jour de pointe)		
BT ou HT	P > 250 kVA (2) tarif vert	4 versions : ■ utilisations courtes ■ utilisations moyennes ■ utilisations longues ■ utilisations très longues	industrie
		2 options : ■ option base ■ option EJP(3)	

(1) La limite inférieure de 36 kVA n'est pas impérative dans le cas du tarif jaune si la puissance doit évoluer ultérieurement.

(2) La limite inférieure de 250 kVA n'est pas impérative dans le cas du tarif vert si la puissance doit évoluer ultérieurement ou si le besoin du client, en qualité de service, est incompatible avec celle du réseau BT, ou si le client risque de détériorer la qualité de service BT.

(3) Seulement avec utilisations moyennes ou très longues.