



GUIDE TECHNIQUE

SOLUTIONS PHOTOVOLTAÏQUES



#LegrandImprovingLives*

* Ensemble, améliorons les vies

 **legrand**[®]

LEGRAND À VOS CÔTÉS POUR TOUS VOS PROJETS

Le Gouvernement français poursuit activement sa transition vers une économie plus verte, avec un accent particulier sur le développement de **l'énergie solaire photovoltaïque**.

Les récentes législations, telles que la **loi climat et résilience** et la **loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables**, ont simplifié les procédures pour l'**installation de panneaux solaires dans le secteur tertiaire**. Elles assurent également une dynamique autour de l'équipement des parkings et des toitures des ERP et ERT.

Cette stratégie inclut l'utilisation de **terrains déjà modifiés par l'homme** ainsi que l'intégration de panneaux solaires dans les **bâtiments, neufs et existants**, pour atteindre l'objectif ambitieux de 6 GW de puissance photovoltaïque annuelle.



Ces mesures reflètent l'engagement de la France envers les objectifs environnementaux et la réduction de la dépendance aux énergies fossiles.

En tant qu'entreprise, le **Groupe Legrand** s'inscrit dans cette démarche de lutte **contre le changement climatique**. Les **installations photovoltaïques** représentant ainsi une réponse concrète à ces enjeux.

Dans ce contexte et afin d'accompagner au mieux nos clients dans cette approche, **Legrand propose toute une offre de produits dédiés à la protection et à la distribution de l'énergie générée par le photovoltaïque**.

Au sein de ce document vous trouverez l'ensemble des **produits adaptés à vos installations photovoltaïques** (toitures, ombrières ou centrales au sol) en fonction de la puissance que vous souhaitez générer.

Il est également composé d'un glossaire et de schémas simplifiés pour vous accompagner dans la compréhension du secteur photovoltaïque.

INFORMATIONS LÉGALES

Les photos de présentation n'incluent pas toujours les équipements de protection individuelle mais ces derniers relèvent d'une obligation légale et réglementaire qu'il convient de respecter scrupuleusement.

Conformément à sa politique d'amélioration continue, la Société se réserve le droit de modifier les spécifications et les dessins sans préavis. Toutes les illustrations, les descriptions et les informations techniques contenues dans cette documentation sont fournies à titre indicatif et ne peuvent être tenues comme contraignantes pour la Société.

Tout savoir sur les engagements RSE du Groupe Legrand, rdv sur www.legrandgroup.com/fr/accueil-rse

Sommaire

Contexte et principe 2

Rappel des règles de calcul 4

Lexique pictogrammes 5

Glossaire 6

Production de puissance 36 - 250 kVA

Onduleur de chaîne 8

Onduleur centralisé 10

Production de puissance plus de 250 kVA

Onduleur de chaîne 12

Onduleur centralisé 14

L'accompagnement Legrand

16

SOLUTIONS PHOTOVOLTAÏQUES

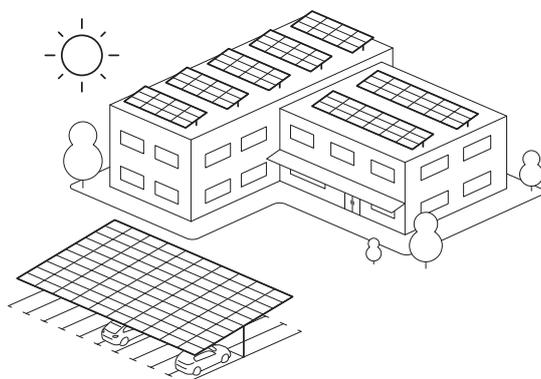
Obligations d'installation de panneaux photovoltaïques

La loi climat et résilience de 2021 a mis en place des obligations d'installation de panneaux photovoltaïques sur certaines infrastructures. Elles concernent les entrepôts, hangars et parkings couverts de plus de 500 m², ainsi que les immeubles de bureaux de plus de 1000 m². D'ici 2027, les toitures des bâtiments non résidentiels neufs ou soumis à des rénovations lourdes devront être couvertes de panneaux solaires sur 50 % de leur surface.

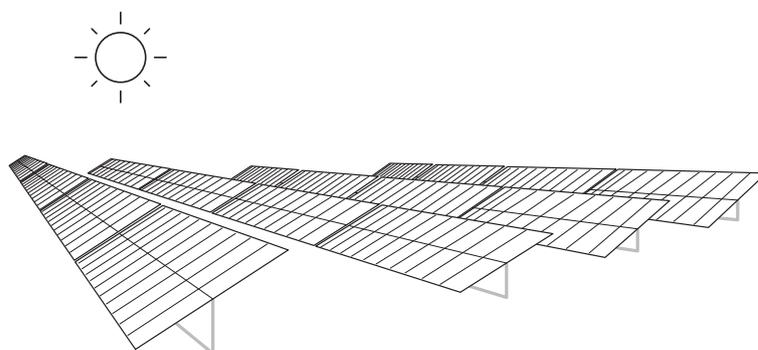
La loi APER, relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables a été publiée au Journal officiel du 10 mars 2023 et vient compléter la loi de 2021. Elle contribue à un triple objectif : préserver le pouvoir d'achat des Français et la compétitivité des entreprises, défendre l'indépendance industrielle, énergétique et politique de la France et lutter contre le dérèglement climatique.

Vous trouverez dans ce document les produits adaptés pour :

- 1- Une production de puissance de 36 à 250 kVA, correspondant à une installation de type ombrière, auvent, ...



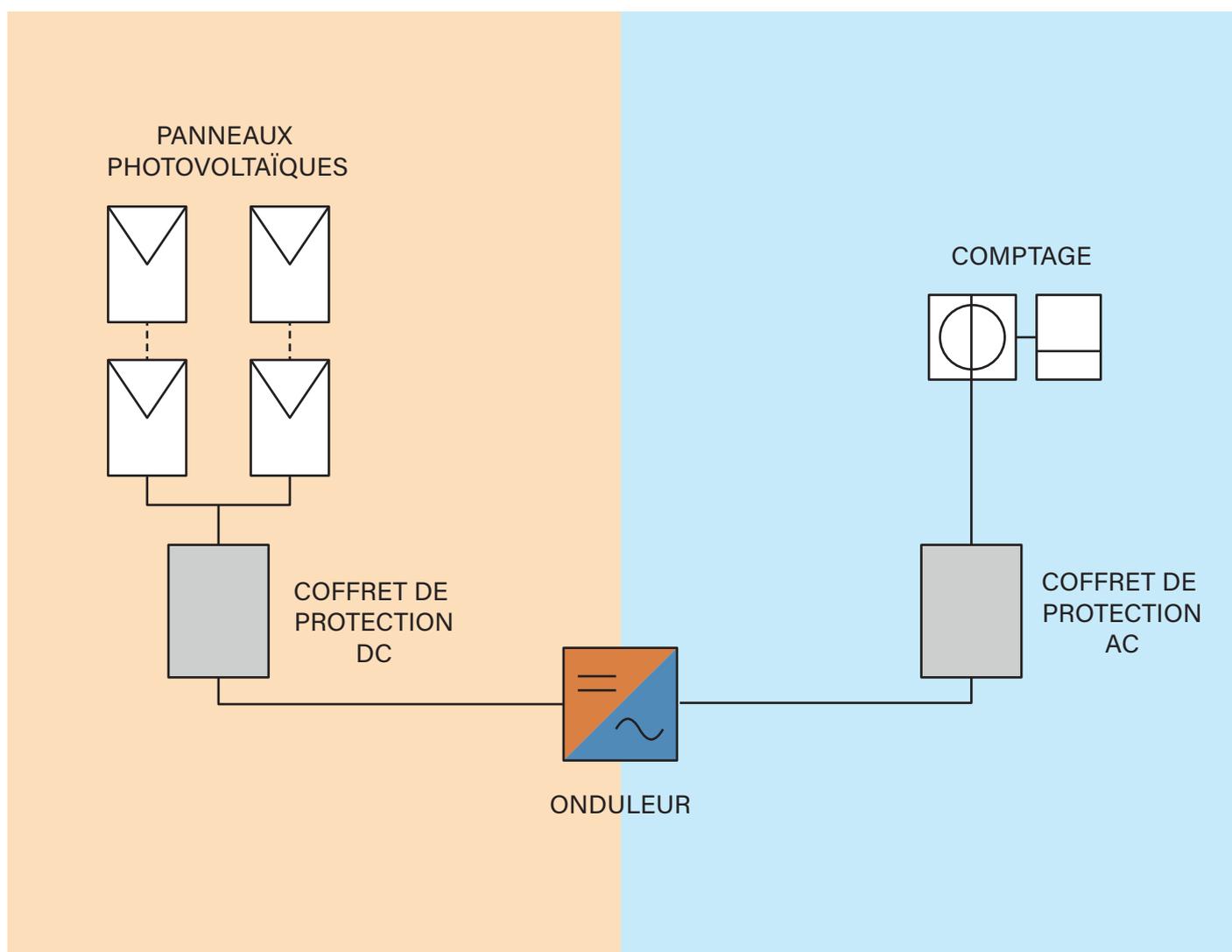
- 2- Une production de puissance de plus de 250 kVA, correspondant à une installation sur toiture de bâtiment industriel, agricole, dans une centrale au sol, ...



Lors de l'installation des produits, veuillez respecter la norme UTE C 15-712-1.

Principe global

La génération d'énergie solaire photovoltaïque se base sur la transformation du courant continu en courant alternatif. Cette transformation est rendue possible grâce à l'utilisation de produits adaptés à l'intensité et à la tension électrique à chaque étape du circuit.



Définition et dimensionnement de la protection électrique côté DC

Selon le guide AFNOR/UTE C 15-712-1 :

RÈGLES DE CALCUL DE LA PROTECTION DES CHAÎNES PV

Valeurs à prendre en compte pour le choix des cartouches fusibles :

$$U_e \geq U_{oc\ STC} \times N \times 1,2$$

$$I_n \geq 2 \times I_{sc\ STC}^*$$

avec :

$U_{oc\ STC}$: tension en circuit ouvert d'un module PV en conditions d'essai normalisées

N : nombre de modules PV dans la chaîne¹

1,2 : coefficient d'impact de la température

$I_{sc\ STC}$: courant de court-circuit d'un module PV en conditions d'essai normalisées

* $I_n \geq (1,1 \times 1,25 \times 1,45 \times I_{sc\ STC})$

RÈGLES DE CALCUL POUR LE SECTIONNEMENT ET LA COUPURE D'UN GROUPE DE CHAÎNES PV

Valide si 1 seul ou 2 groupes en parallèle max.

Caractéristiques du sectionneur :

$$U_e \geq U_{oc\ STC} \times N \times 1,2$$

$$I_n \geq 1,25 \times I_{sc\ STC} \times N_{ch}$$

avec :

$U_{oc\ STC}$: tension en circuit ouvert d'un module PV en conditions d'essai normalisées.

N : nombre de modules PV dans la chaîne.

$I_{sc\ STC}$: courant de court-circuit d'un module PV en conditions d'essai normalisées.

N_{ch} : nombre de chaînes dans le groupe.

Définition et dimensionnement de la protection électrique côté AC

Les onduleurs doivent être protégés côté sortie AC par disjoncteur.

Celui-ci est dimensionné en fonction :

- du courant nominal de sortie de l'onduleur,
- de la température ambiante interne au coffret²,
- de l'appareillage environnant²,
- du courant de court-circuit présumé au point d'installation du disjoncteur.

Note : la section minimale des conducteurs raccordés à l'AGCP est de 10 mm² Cu. On prendra en compte les règles de la NF C 15-100 et du guide UTE C 15-712-1.

1 : Si $N \leq 2$, la protection n'est pas nécessaire.

2 : Coefficient de déclassement : se rapporter aux fiches techniques des produits.

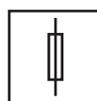


Tout savoir sur les normes et réglementations autour du photovoltaïque.

LEXIQUE PICTOGRAMMES



AC
Courant alternatif.



FUSIBLE
Protection interrompant le courant électrique dans le circuit électrique en cas de défaut.



DC
Courant continu.



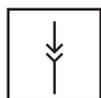
PROTECTION CONTRE LES SURINTENSITÉS
Fusible ou disjoncteur.



ONDULEUR
Convertisseur d'énergie électrique qui transforme le courant continu en courant alternatif.



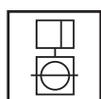
INTERRUPTEUR SECTIONNEUR
Appareil doté d'un interrupteur permettant de séparer mécaniquement un circuit électrique et son alimentation.



CONNECTEURS
Connecteurs pour les câbles des installations PV*. Permettent de câbler en toute sécurité les modules PV* en série et en parallèle.



PARAFoudre
Appareil destiné à limiter les surtensions momentanées d'origine atmosphérique.



COMPTAGE
Ensemble d'appareillages permettant la mesure de l'énergie électrique consommée et/ou produite par une installation.



PANNEAU PHOTOVOLTAÏQUE
Dispositif pouvant générer de l'électricité lorsqu'il est soumis au rayonnement solaire.



DISJONCTEUR
Protection contre les dommages causés par un courant excessif.



SECTIONNEUR
Appareil permettant de séparer mécaniquement un circuit électrique et son alimentation.

**PV : photovoltaïque*



GLOSSAIRE

AGRIPV (AGRIVOLTAÏSME)

Combinaison de l'agriculture et de la production photovoltaïque sur un même terrain, permettant simultanément la culture agricole et la génération d'énergie solaire, optimisant ainsi l'utilisation du sol.

AUTOCONSOMMATION

Fait de consommer l'énergie produite par une solution de production d'énergie renouvelable (solaire, éolien, géothermique...) dont on est soi-même le producteur.

AGCP

(Appareil Général de Coupure et de Protection)

Appareil de connexion assurant, de façon coordonnée, la commande, la protection contre les surcharges, et la protection contre les courts-circuits.

BOÎTE OU BOÎTIER DE JONCTION

Le boîtier de jonction abrite les connexions électriques entre les panneaux solaires et le reste du système.

CADRE

Partie extérieure des modules ou panneaux servant à la protection des modules eux-mêmes et en grande partie à leur fixation.

CHAMP PV* | FERME SOLAIRE | CENTRALE SOLAIRE AU SOL

Exploitation de plusieurs hectares produisant de l'électricité provenant des rayons du soleil grâce à un grand nombre de panneaux solaires photovoltaïques.

CHAÎNE PV* OU STRING

Une chaîne est composée d'un nombre quelconque de modules ou panneaux électriquement connectés en série afin d'obtenir une tension requise pour constituer un groupe PV.

CELLULE PV*

Composant électronique semi-conducteur permettant de générer un courant électrique lors de son exposition à la lumière. Un panneau est composé de plusieurs cellules.

CONNECTEUR MC4

MC est l'abréviation de Multi-Contact.

Les connecteurs MC4 sont certifiés IP 67 et correspondent à la classe II de protection. Les connecteurs MC3 sont certifiés IP 65 et correspondent à la classe II de protection.

CONNEXION RÉSEAU

Raccordement d'une installation photovoltaïque au réseau public d'électricité afin d'injecter le surplus ou la totalité de la production, le plus souvent pour la revente.

INCLINAISON

Angle mesurable entre le plan du module PV* et le plan horizontal.

INJECTION

Lorsqu'une installation PV* est raccordée au réseau public, la production PV* est injectée sur le réseau en totalité pour une revente totale ou seulement le surplus pour une installation en autoconsommation avec ou sans revente de surplus.

INTÉGRÉ BÂTI

Les panneaux PV* remplacent la couverture de la toiture et assurent directement son étanchéité.

IRRADIATION SOLAIRE

aussi appelé « irradiance solaire » par anglicisme.

Quantité d'énergie du soleil reçue par une surface donnée, exprimée couramment en kWh/m².

**PV : photovoltaïque*



kW

Le kilowatt est l'unité de mesure de puissance électrique nominale. $1000 \text{ W} = 1 \text{ kW} = 0,001 \text{ MW}$.

kWc

Le kilowatt-crête représente une puissance de 1000W qu'un panneau solaire pourra produire dans des conditions idéales. Cela permet de comparer le niveau de rendement entre les panneaux et de dimensionner l'installation.

kVA

Le kilovoltampère (kVA) mesure la puissance électrique apparente, soit la valeur maximale que peut supporter le compteur.

kWh

Mesure la quantité effective d'énergie produite et consommée.

MODULES PV* OU PANNEAUX SOLAIRES

Résultat de l'assemblage des cellules PV* et d'un revêtement de protection, appelé cadre. Ils sont conçus pour capter l'énergie solaire et la convertir en électricité.

NON INTÉGRÉ AU BÂTI

Les panneaux PV* ne remplacent pas la couverture de toit et sont posées en surimposition de la toiture. Ils doivent cependant aussi en assurer l'étanchéité.

ORIENTATION

La position d'un panneau photovoltaïque/solaire par rapport aux directions de référence nord, sud, est et ouest.

OMBRAJE

Ombres qui peuvent perturber le fonctionnement des panneaux solaires.

OMBRIÈRE DE PARKING

Abri de place de parking en structure métallique ou bien en bois. Les panneaux solaires sont fixés sur l'ombrière à l'aide d'un système d'intégration, ils sont ensuite connectés entre eux et raccordés à des onduleurs.

ONDULEUR

Convertisseur d'énergie électrique qui transforme le courant continu produit par les panneaux solaires en courant alternatif compatible et synchronisé avec le réseau public de distribution d'électricité dans le cas d'un raccordement réseau. Il existe deux types d'onduleurs : onduleur de chaîne (avec plusieurs MPPT) et centralisé (avec un seul MPPT).

PUISSANCE D'UNE INSTALLATION

Les kWc (kilowatt-crête) désignent la puissance installée d'un système photovoltaïque. En revanche, les kWh (kilowattheure) mesurent l'énergie effectivement produite ou consommée sur une période donnée.



POINT MAXIMUM DE PUISSANCE (MPP OU MPPT)

(Maximum Power Point Tracker)

Le ou les « MPPT » désignent aussi un composant de l'onduleur qui lui permet d'utiliser l'irradiation de façon optimale, en adaptant sa charge aux caractéristiques du générateur PV en fonction de l'ensoleillement effectif.

PUISSANCE CRÊTE

Puissance maximale mesurée dans les conditions normales d'essai qui servent à classer les modules photovoltaïques.

PUISSANCE NOMINALE

Puissance maximale mesurée dans les conditions normales d'essai qui servent à classer les modules photovoltaïques.

SHELTER PV* OU ABRI PHOTOVOLTAÏQUE

Structure spécialement conçue pour assurer la sécurité et l'optimisation des installations photovoltaïques. Il abrite le plus souvent les onduleurs et les tableaux de protection AC et DC, en général plutôt installé en extérieur et au nord pour assurer la ventilation naturelle aux onduleurs pour permettre le refroidissement et ainsi améliorer le rendement de production. Il délimite une zone technique pour en restreindre l'accès uniquement aux personnes concernées.

SOUTIRAGE OU CONSOMMATION

Le soutirage d'électricité correspond à la consommation d'électricité des consommateurs ou des moyens de stockage en période de charge.

TARIF D'ACHAT

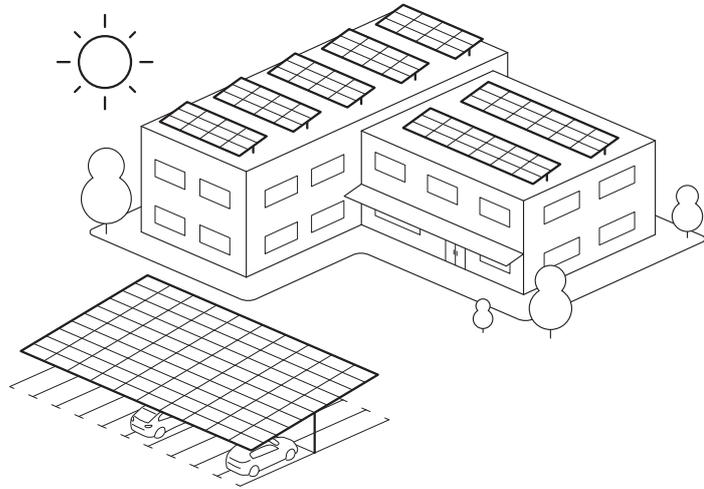
Tarif auquel le gestionnaire réseau reprend l'électricité produite par les producteurs photovoltaïques. Ce tarif varie selon les spécificités techniques de l'installation (intégration au bâtiment, puissance).

**PV : photovoltaïque*

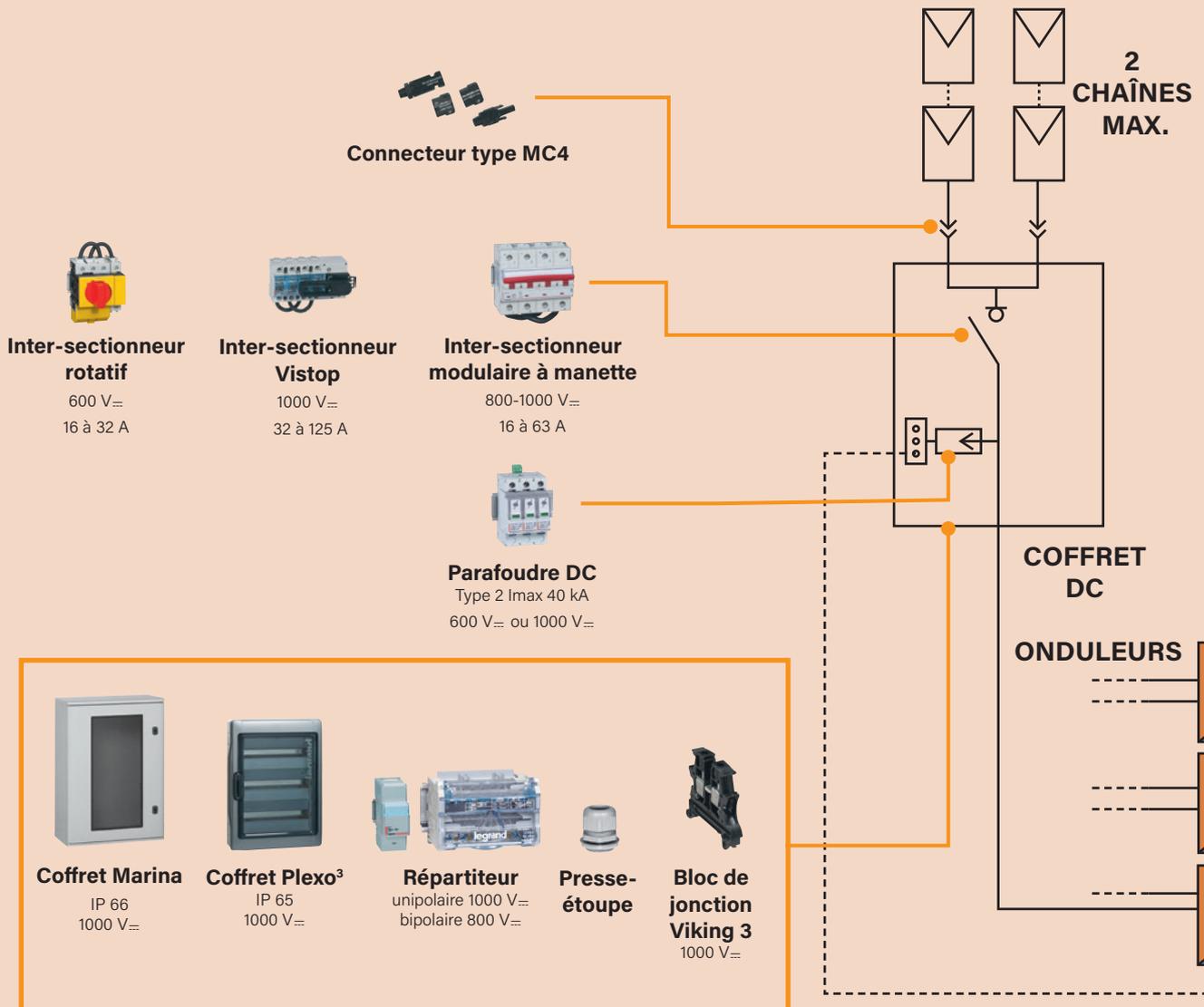
PRODUCTION DE PUISSANCE 36 - 250 kVA

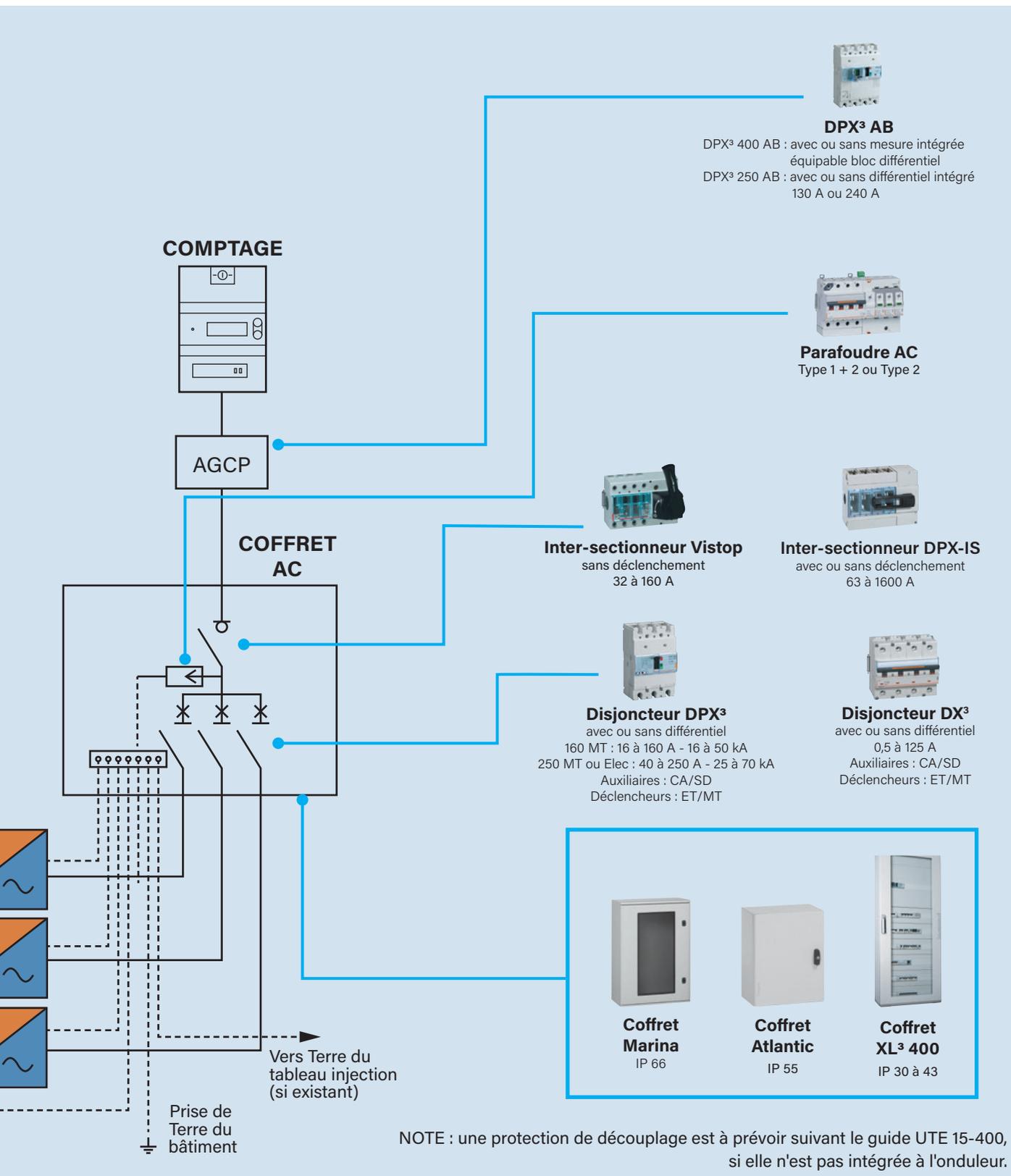
ONDULEUR DE CHAÎNE (MPPT MULTIPLES)

POUR TOITURES OU OMBRIÈRES



COURANT CONTINU DC





DPX³ AB

DPX³ 400 AB : avec ou sans mesure intégrée
équipable bloc différentiel
DPX³ 250 AB : avec ou sans différentiel intégré
130 A ou 240 A



Parafoudre AC
Type 1 + 2 ou Type 2



Inter-sectionneur Vistop
sans déclenchement
32 à 160 A



Inter-sectionneur DPX-IS
avec ou sans déclenchement
63 à 1600 A



Disjoncteur DPX³
avec ou sans différentiel
160 MT : 16 à 160 A - 16 à 50 kA
250 MT ou Elec : 40 à 250 A - 25 à 70 kA
Auxiliaires : CA/SD
Déclencheurs : ET/MT



Disjoncteur DX³
avec ou sans différentiel
0,5 à 125 A
Auxiliaires : CA/SD
Déclencheurs : ET/MT



Coffret Marina
IP 66



Coffret Atlantic
IP 55



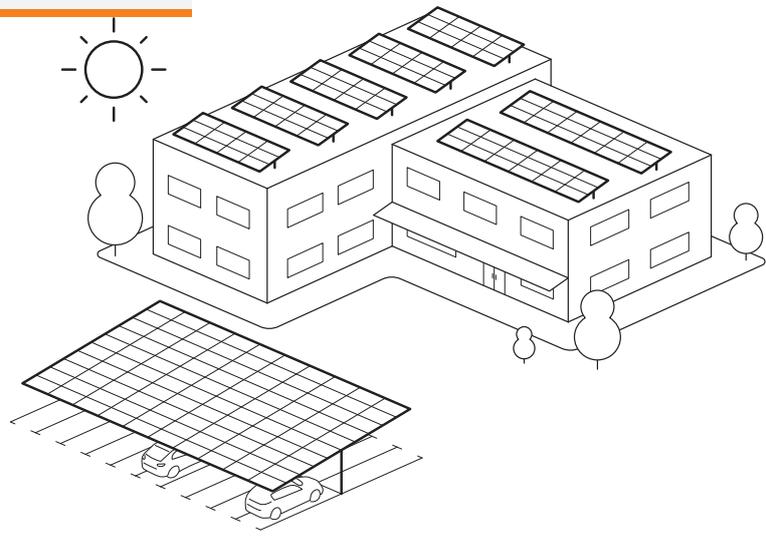
Coffret XL³ 400
IP 30 à 43

NOTE : une protection de découplage est à prévoir suivant le guide UTE 15-400, si elle n'est pas intégrée à l'onduleur.

PRODUCTION DE PUISSANCE 36 - 250 kVA

ONDULEUR CENTRALISÉ (MPPT UNIQUE)

POUR TOITURES OU OMBRIÈRES



COURANT CONTINU DC

Coupe-circuit
1000 V_{DC}
pour fusibles 10 x 38 mm 20 A

Fusible cylindrique
1000 V_{DC}
5 à 20 A

Connecteur type MC4

Inter-sectionneur rotatif
600 V_{DC}
16 à 32 A

Inter-sectionneur Vistop
1000 V_{DC}
32 à 125 A

Inter-sectionneur modulaire à manette
800 à 1000 V_{DC}
16 à 63 A

Parafoudre DC
Type 2 I_{max} 40 kA
600 V_{DC} ou 1000 V_{DC}

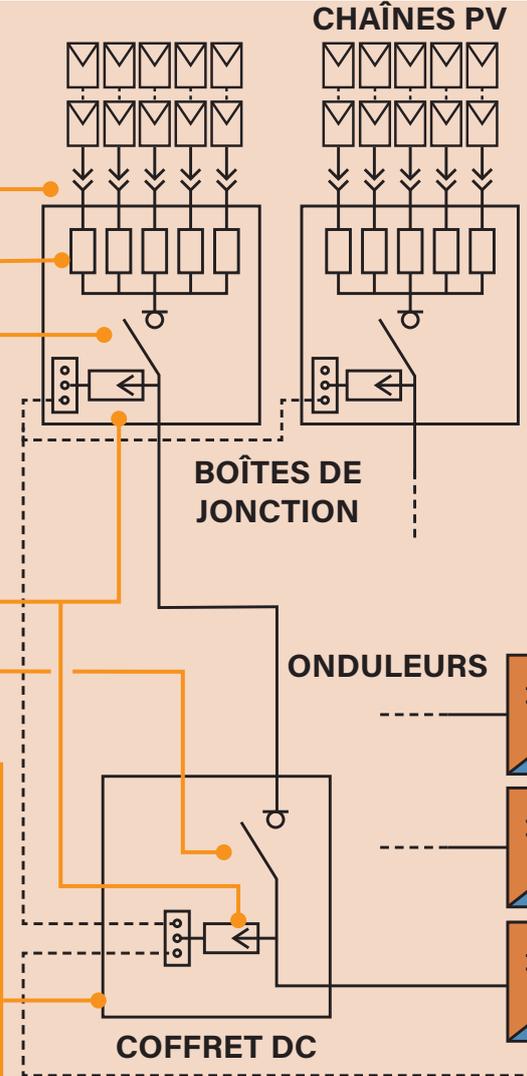
Coffret Marina
IP 66
1000 V_{DC}

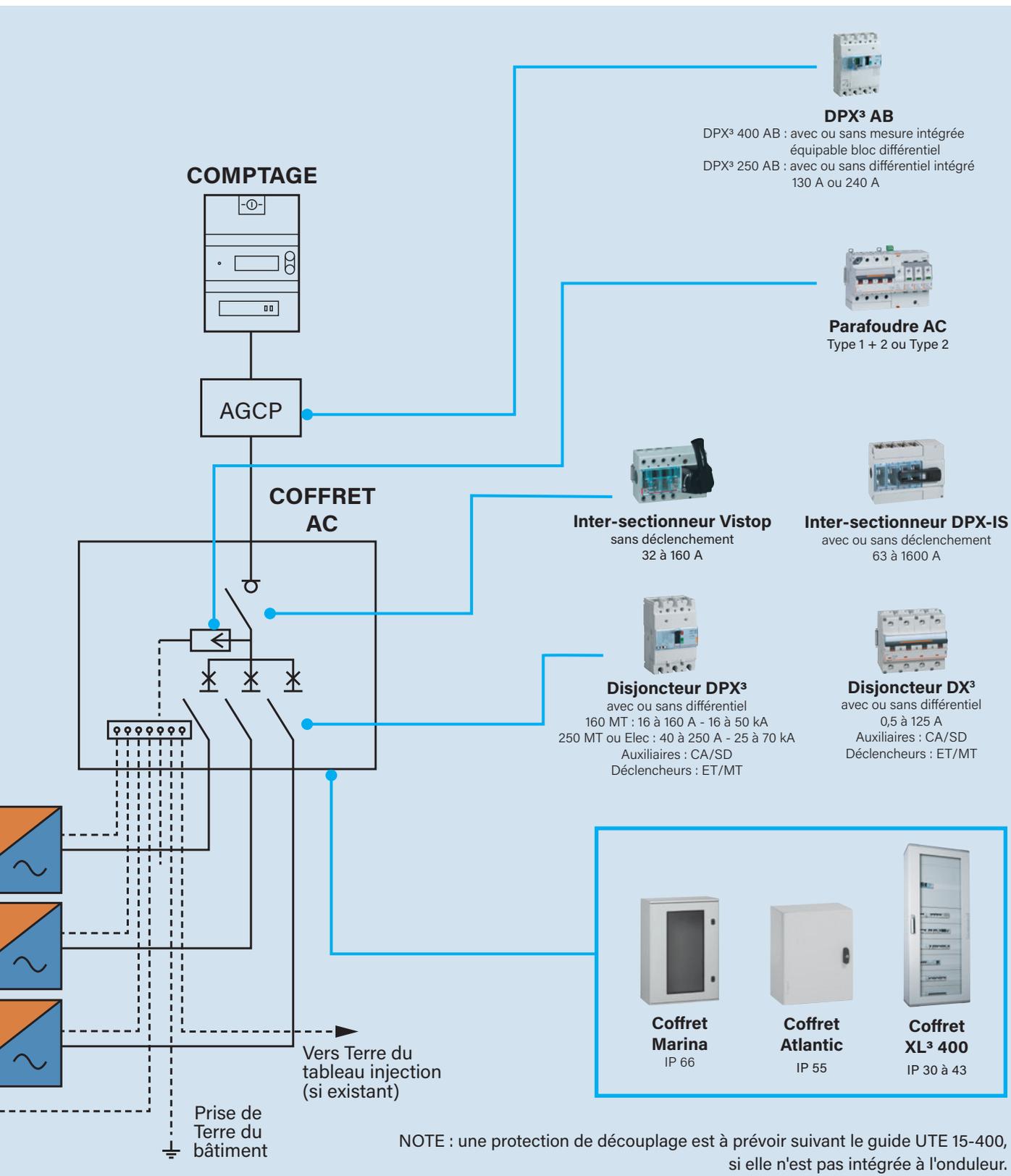
Coffret Plexo³
IP 65
1000 V_{DC}

Répartiteur
unipolaire 1000 V_{DC}
bipolaire 800 V_{DC}

Presse-étoupe

Bloc de jonction Viking 3
1000 V_{DC}

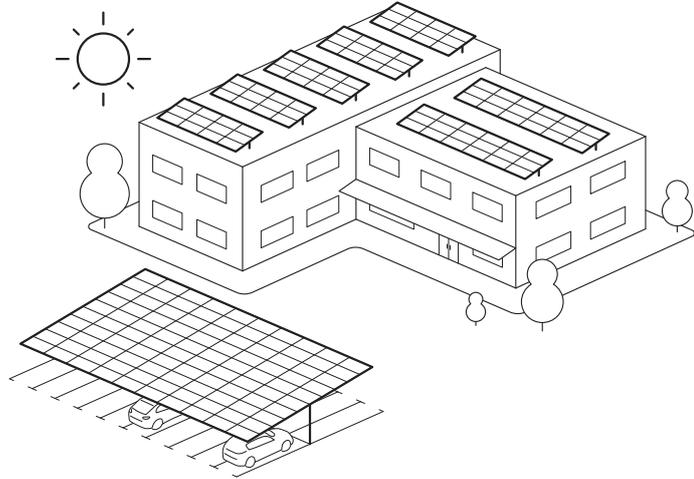




PRODUCTION DE PUISSANCE PLUS DE 250 kVA

ONDULEUR DE CHAÎNE (MPPT MULTIPLES)

POUR TOITURES OU OMBRIÈRES (400 V~)



COURANT CONTINU DC

Inter-sectionneur rotatif
600 V_~
16 à 32 A

Inter-sectionneur Vistop
1000 V_~
32 à 125 A

Inter-sectionneur modulaire à manette
800 à 1000 V_~
16 à 63 A

Parafoudre DC
Type 2 I_{max} 40 kA
600 V_~ ou 1000 V_~

Coffret Marina
IP 66
1000 V_~

Répartiteur
unipolaire 1000 V_~
bipolaire 800 V_~

Presse-étoupe

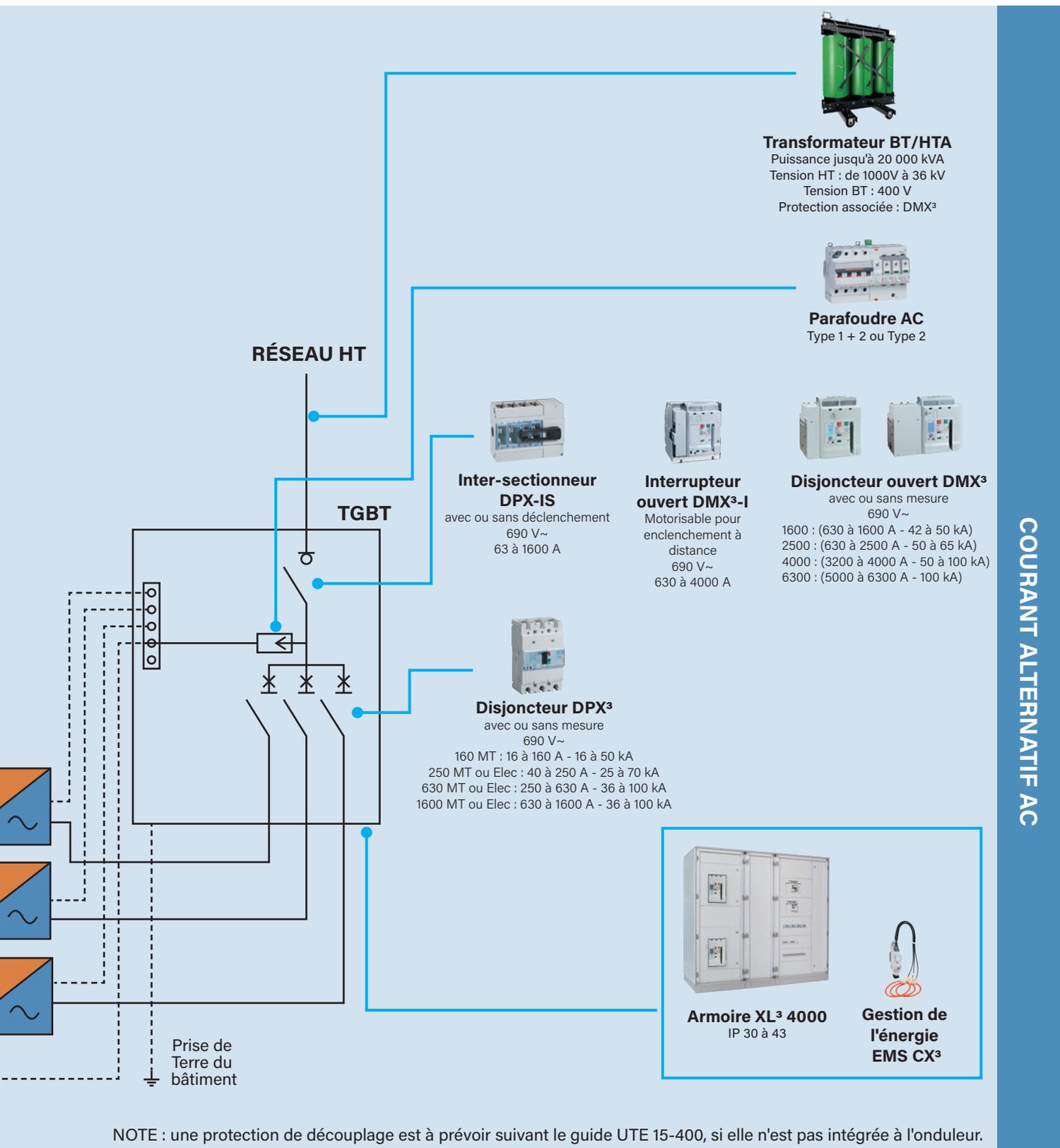
Bloc de jonction Viking 3
1000 V_~

Connecteur type MC4

2 CHAÎNES MAX.

COFFRET DC

ONDULEURS



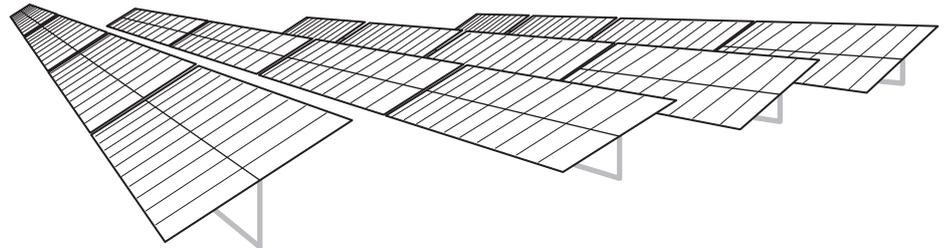
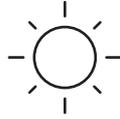
COURANT ALTERNATIF AC

NOTE : une protection de découplage est à prévoir suivant le guide UTE 15-400, si elle n'est pas intégrée à l'onduleur.

PRODUCTION DE PUISSANCE PLUS DE 250 kVA

ONDULEUR CENTRALISÉ (MPPT UNIQUE)

POUR CENTRALES AU SOL (800/1000 V~)



COURANT CONTINU DC

Coupe-circuit
1000 V_~
pour fusibles 10 x 38 mm 20 A

Fusible cylindrique
1000 V_~
5 à 20 A

Connecteur type MC4

Parafoudre DC
Type 2 I_{max} 40 kA
600 V_~ ou 1000 V_~

Inter-sectionneur rotatif
600 V_~
16 à 32 A

Inter-sectionneur Vistop
1000 V_~
32 à 125 A

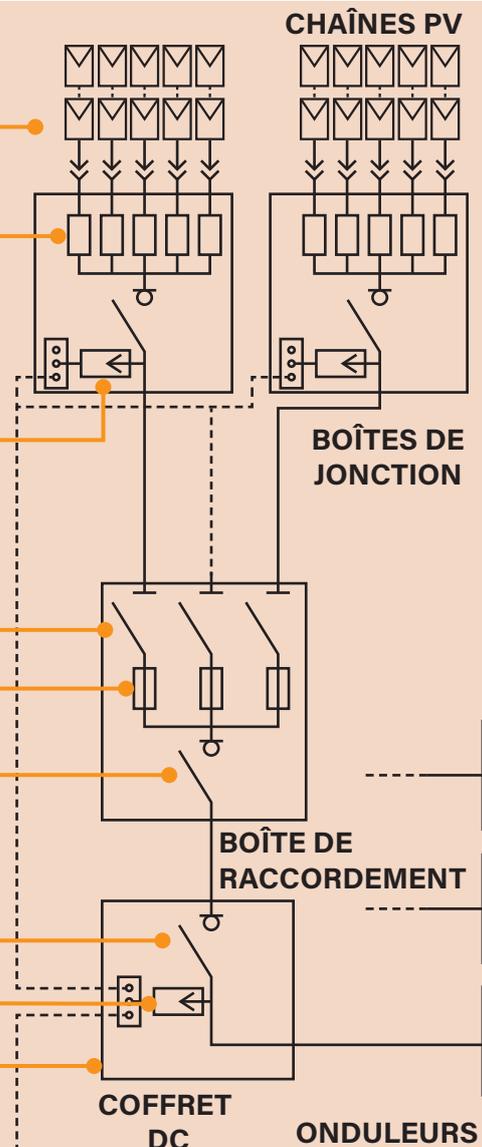
Inter-sectionneur modulaire à manette
800-1000 V_~
16 à 63 A

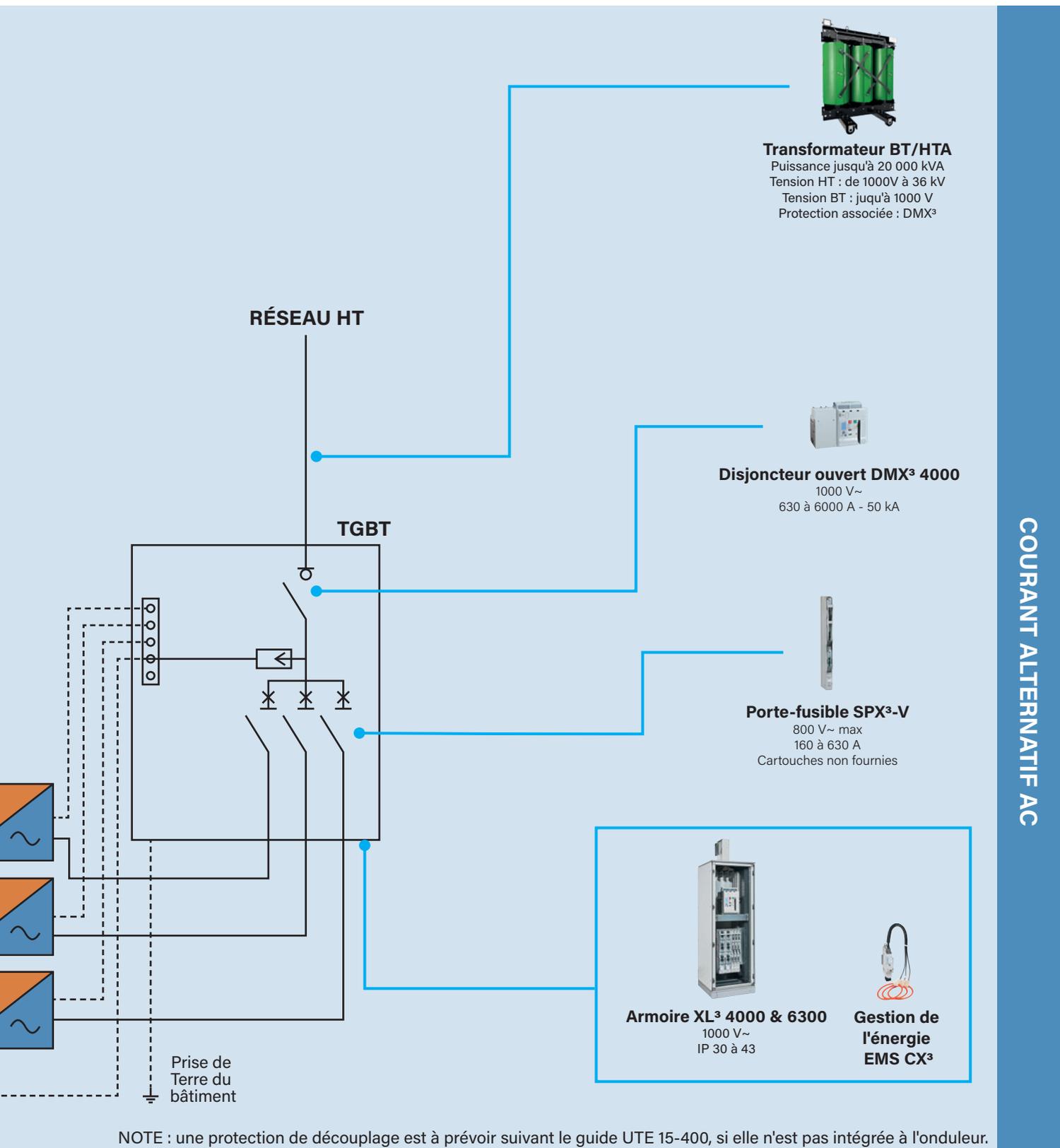
Coffret Marina
IP 66
1000V_~

Répartiteur
unipolaire 1000 V_~
bipolaire 800 V_~

Presse-étoupe

Bloc de jonction Viking 3
1000 V_~





L'ACCOMPAGNEMENT LEGRAND

SERVICE Maintenance



Faites appel à nos experts pour réaliser des **opérations de maintenance** dans le respect des contraintes d'exploitation de votre installation.

Avec les **services Puissance Legrand**, le principe est simple : vous choisissez ponctuellement un ou plusieurs de nos services en fonction de vos besoins ! Pour chacun de vos objectifs, nous vous apportons une réponse dédiée.

Les prestations avancées et exclusives de nos contrats de maintenance vous assurent un accompagnement global et de véritables atouts concurrentiels. Nos équipes s'engagent à vos côtés pour assurer la pérennité de votre installation : élaboration d'un plan de prévention, mise en œuvre d'actions préventives ou curatives, anticipation, gestion et suivi des activités, formations...

3 services :

Transformateurs secs HTA/BT

Disjoncteurs ouverts DMX et DMX³

Disjoncteurs boîtiers moulés DPX et DPX³



Vous souhaitez être accompagné dans la **prise en main de votre installation**, réaliser des **contrôles et entretiens normatifs** ou encore mettre en place des **actions préventives ou curatives** :
[nos services s'adaptent à vos besoins !](#)



UN RÉSEAU COMMERCIAL POUR VOUS ACCOMPAGNER

Nos équipes sont à vos côtés pour vous apporter le savoir-faire Legrand tout au long de votre chantier.

Retrouvez toutes les coordonnées au dos de cette brochure.

DES RESSOURCES EN LIGNE

Avec le logiciel XL Pro³ Calcul 6300, définissez les caractéristiques électriques de vos installations basse tension en réalisant des notes de calcul avec ce logiciel en réalisant des notes de calcul pour votre installation photovoltaïque.

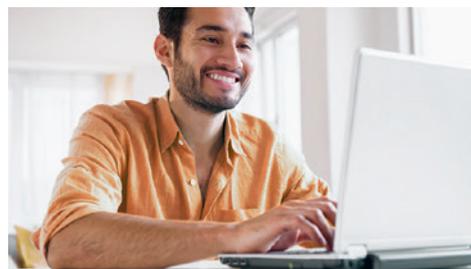
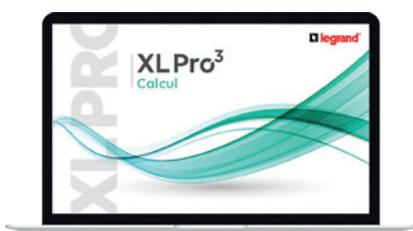
Vous trouverez toutes les infos relatives aux solutions photovoltaïques tertiaires (normes, réglementations, produits etc.) sur le site [legrand.fr](#)

DES FORMATIONS OPÉRATIONNELLES

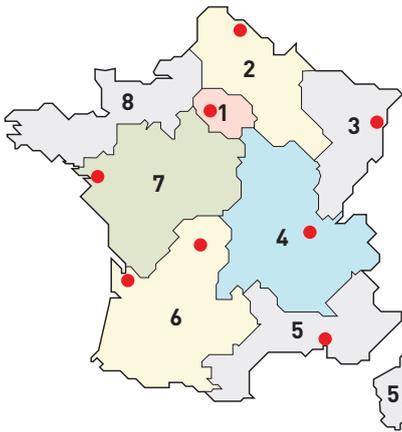
En présentiel ou en e-learning, notre offre vous assure un apprentissage adapté à vos besoins et à votre rythme de travail.



En présentiel dans nos centres Innoval, nos Directions Régionales ou dans vos locaux.



DIRECTIONS RÉGIONALES



● Centres Innoval

1 - DIRECTION RÉGIONALE ÎLE DE FRANCE

5 rue Jean Nicot - 93500 Pantin

Départements : 75 - 77 - 78 - 91 - 92 - 93
94 - 95

☎ : 01 73 305 333

@ : fr-dr-paris@legrand.fr

2 - DIRECTION RÉGIONALE NORD

12A avenue de l'Horizon
59650 Villeneuve d'Ascq

Départements : 02 - 08 - 10 - 51 - 52 - 59 - 60
62 - 80

☎ : 0 805 129 129

@ : fr-dr-lille@legrand.fr

3 - DIRECTION RÉGIONALE EST

288 avenue de Colmar
67100 Strasbourg

Départements : 25 - 39 - 54 - 55 - 57 - 67 - 68
70 - 88 - 90

☎ : 03 88 77 32 32

@ : fr-dr-strasbourg@legrand.fr

4 - DIRECTION RÉGIONALE RHÔNE-ALPES BOURGOGNE AUVERGNE

8 rue de Lombardie - 69800 Saint-Priest

Départements : 01 - 03 - 07 - 15 - 21 - 26 - 38
42 - 43 - 58 - 63 - 69 - 71 - 73 - 74 - 89

☎ : 0 800 715 715

@ : fr-dr-lyon@legrand.fr

5 - DIRECTION RÉGIONALE MÉDITERRANÉE

Le Campus Arteparc - Bâtiment C
595 Rue Pierre Berthier
13591 Aix en Provence Cedex 3

Départements : 2A - 2B - 04 - 05 - 06 - 11
13 - 30 - 34 - 48 - 66 - 83 - 84 - Monaco

☎ : 0 800 730 800

@ : fr-dr-aix-en-provence@legrand.fr

6 - DIRECTION RÉGIONALE SUD-OUEST

73 rue de la Morandière - 33185 Le Haillan

Départements : 09 - 12 - 19 - 23 - 24 - 31 - 32
33 - 40 - 46 - 47 - 64 - 65 - 81 - 82 - 87

☎ : 0 805 121 121

@ : fr-dr-bordeaux@legrand.fr

7 - DIRECTION RÉGIONALE ATLANTIQUE VAL DE LOIRE

Technoparc de l'Aubinière - 14 impasse des Jades
Bat L - CS 53863 - 44338 Nantes Cedex 3

Départements : 16 - 17 - 18 - 28 - 36 - 37 - 41
44 - 45 - 49 - 53 - 72 - 79 - 85 - 86

☎ : 0 805 120 805

@ : fr-dr-nantes@legrand.fr

8 - DIRECTION RÉGIONALE BRETAGNE NORMANDIE

1 rue du Petit Pré - ZAC des Trois Marches
35132 Vezin-le-Coquet

Départements : 14 - 22 - 27 - 29 - 35 - 50 - 56
61 - 76

☎ : 0 800 730 974

@ : fr-dr-rennes@legrand.fr

FORMATION CLIENTS

Innoval - 87045 Limoges Cedex - France

☎ : 05 55 06 88 30

Relations Enseignement Technique

☎ : 05 55 06 77 58

SERVICE EXPORT

87045 Limoges Cedex - France

☎ : 05 55 06 87 87

Contact : accessible sur legrandgroup.com

service Relations Pro

0810 48 48 48 Service 0,05 € / min
+ prix appel

du lundi au vendredi 8h à 18h

128 av. de Lattre de Tassigny

87045 Limoges Cedex - France

E-mail : accessible sur legrand.fr

SUIVEZ-NOUS SUR

@ legrand.fr

f facebook.com/LegrandFrance

in linkedin.com/legrandfrance/

ig instagram.com/legrand_france/

yt youtube.com/legrandfrance/

p pinterest.fr/legrandfrance/



LEGRAND SNC

SNC au capital de 7 765 345 €

RCS Limoges 389 290 586

N° SIRET 389 290 586 000 12

TVA FR 15 389 290 586

Siège social

128, av. du Maréchal-de-Lattre-de-Tassigny

87045 Limoges Cedex - France

☎ : 05 55 06 87 87

Fax : 05 55 06 88 88