



INDICE DE SERVICE & FORMES XL³HP



LEGRAND À VOS CÔTÉS POUR TOUS VOS PROJETS

L'Indice de Service (IS), défini par le guide UTE C 63-429, est un outil d'aide à la prescription qui permet à chaque prescripteur ou utilisateur de définir avec précision le bon niveau de continuité de service durant les phases d'exploitation, de maintenance et d'évolution d'un tableau électrique. Il représente la spécification à laquelle doit répondre le tableau, mais aussi le niveau d'intervention des personnes impliquées durant ces trois phases.

LEGAL INFORMATION

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.



Sommaire

Consignes de sécurité 2

Pourquoi l'indice de service ?

Le concept d'IS 4

Les formes - définitions selon

IEC 61439-2 5

Les formes et l'indice de débrouabilité 6

Correspondance entre l'IS et le type de
solution technique à mettre en oeuvre 7

Les solutions Legrand

Répartition chassis-colonne XL³ HP 6300 8

Répartition horizontale HX³ pour solutions

Indice de Service à la rangée 10

Les bases extractibles associées à des
formes 12

Les bases débrouables associées à des
formes 13

Legrand vous
accompagne dans
votre projet 14

SYSTÈME DE RÉPARTITION INDICE DE SERVICE

CONSIGNES DE SÉCURITÉ



Tout manquement à la stricte application des procédures et au non-respect de ces recommandations pourra faire encourir à l'intervenant des risques d'accidents graves, mettant en danger les personnes et les biens (notamment, sans limitation, risques de brûlures, de chocs électriques...).



Généralités

- Utiliser exclusivement les produits et accessoires préconisés par le groupe Legrand dans le catalogue général, les notices, les fiches techniques et l'ensemble des autres documents mis à disposition par Legrand (ci-après désigné comme « Documentation ») dans le respect des règles d'installation.



Une installation ou une utilisation incorrecte peut entraîner des risques d'arc électrique dans l'enveloppe, de surchauffement ou d'incendie. Les enveloppes doivent être utilisées dans des conditions normales, c'est-à-dire qu'elles ne doivent pas être soumises à des valeurs de Tension/Courant/Température autres que celles spécifiées dans la Documentation.

- Legrand décline toute responsabilité en cas de modification ou réparation, non autorisée par le groupe Legrand, des équipements composant l'enveloppe, ainsi que tout manquement aux règles et préconisations établies par Legrand dans la Documentation. Par ailleurs, dans les cas visés ci-dessus, la garantie consentie par Legrand ne sera pas applicable.
- Il est nécessaire de vérifier l'adéquation des caractéristiques des produits avec leur environnement et leur utilisation lors des opérations d'entretien, et de vous reporter à la Documentation.
- Pour toute question ou demande de précision, merci de contacter votre interlocuteur du Groupe Legrand.

Protection/sécurité



- Les opérations d'installation, d'utilisation et d'entretien des enveloppes et des éléments qui les composent doivent être effectuées par du personnel qualifié, formé et habilité, en accord avec les règles en vigueur propres à chaque pays.
- Les personnes intervenant sur l'installation doivent avoir les habilitations électriques adéquates aux travaux à réaliser.
- Porter les EPI (Équipements de Protection Individuelle) nécessaires aux interventions sur des produits sous tension.



- Respecter les règles de sécurité liées aux travaux électriques.
- Un usage électrique et mécanique inapproprié des équipements peut être dangereux et risqué et peut entraîner des blessures corporelles ou dégâts matériels.

Entretien/maintenance

- En fonction des opérations d'entretien à réaliser, des coupures d'alimentation partielles ou totales de l'enveloppe dans laquelle l'intervention sera réalisée, sont à prévoir avant d'intervenir sur celle-ci.
- Lors d'opérations qui impliquent l'accès à l'intérieur de l'enveloppe, prendre garde aux risques de brûlure et coupure avant de toucher les produits ainsi que les parties métalliques.
- Avant de remettre sous tension, vérifier l'absence de tout corps étranger et s'assurer que toutes les protections physiques ont été remises en place (exemples : écrans, capotages, plastrons).



Risques de chocs électriques, de brûlures et d'explosion.

Les règles et recommandations de ce document sont basées sur notre connaissance des conditions typiques d'utilisation de nos produits dans les domaines d'application usuellement rencontrés. Cependant, il incombe toujours au client de vérifier et valider que les produits de Legrand sont adaptés à son installation et à son usage.

Le client doit s'assurer des bonnes pratiques d'installation, de maintenance et d'exploitation du matériel pour éviter tout risque de blessure du personnel ou dégât matériel en cas de défaillance du produit, en particulier pour les applications qui requièrent un niveau de sécurité très élevé (à titre d'exemple, celles dans lesquelles la défaillance d'un composant peut mettre en danger la vie des personnes ou leur santé).

Les règles de stockage, manutention, installation, maintenance ainsi que les précautions et avertissements adéquats doivent être strictement observés et appliqués.



POURQUOI L'INDICE DE SERVICE ?

Le concept d'IS

L'objectif de l'IS est de qualifier le niveau de service offert par tout type de tableau basse tension face à tous les types d'interventions, au cours des trois différentes phases de sa vie : exploitation, maintenance, évolution.



⚠ Le système de répartition IS Legrand permet le travail dans les armoires en présence de tension, mais le circuit concerné doit toujours être HORS CHARGE : DISJONCTEUR OUVERT !

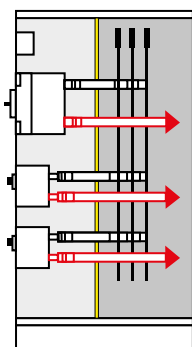


Les formes - définitions selon IEC 61439-2

Afin de respecter les exigences des Indices de Service, les formes de séparation sont généralement mises en oeuvre pour répondre aux exigences d'exploitation, de maintenance et d'évolutivité des différents indices.

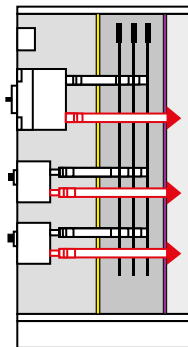
▪ Forme 1 : pas de séparation interne

▪ Forme 2a



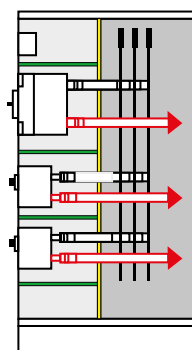
- Séparation entre jeux de barres et toutes les unités fonctionnelles.
- Bornes pour conducteurs externes non séparées des jeux de barres.

▪ Forme 2b



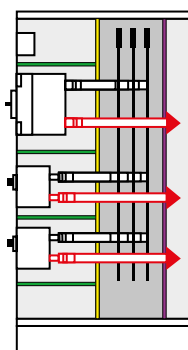
- Séparation entre les jeux de barres et les unités fonctionnelles.
- Bornes pour conducteurs externes séparées des jeux de barres.

▪ Forme 3a



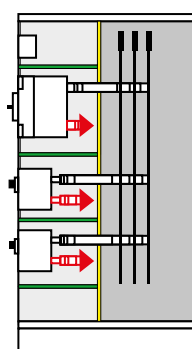
- Séparation entre jeux de barres et toutes les unités fonctionnelles.
- Séparation de toutes les unités fonctionnelles entre elles.
- Séparation entre bornes pour conducteurs externes d'une part et unités fonctionnelles d'autre part mais pas des bornes pour conducteurs externes des autres unités fonctionnelles.
- Bornes pour conducteurs externes non séparées des jeux de barres.

▪ Forme 3b



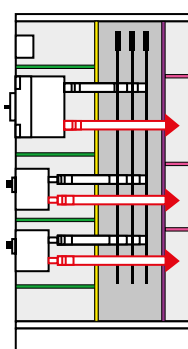
- Séparation entre jeux de barres et toutes les unités fonctionnelles.
- Séparation de toutes les unités fonctionnelles entre elles.
- Séparation entre bornes pour conducteurs externes d'une part et unités fonctionnelles d'autre part mais pas des bornes pour conducteurs externes des autres unités fonctionnelles.
- Bornes pour conducteurs externes et conducteurs externes séparées des jeux de barres.

▪ Forme 4a



- Séparation entre jeux de barres et toutes les unités fonctionnelles.
- Séparation de toutes les unités fonctionnelles entre elles.
- Séparation des bornes pour conducteurs externes associés à une unité fonctionnelle de celles pour conducteurs externes de toutes les autres unités fonctionnelles et des jeux de barres.
- Séparation entre les conducteurs externes et les jeux de barres.
- Séparation des conducteurs externes associés à une unité fonctionnelle d'autres unités fonctionnelles et leurs bornes pour conducteurs externes.
- Bornes pour conducteurs externes dans le même compartiment que l'unité fonctionnelle associée.

▪ Forme 4b



- Séparation entre jeux de barres et toutes les unités fonctionnelles.
- Séparation de toutes les unités fonctionnelles entre elles.
- Séparation des bornes pour conducteurs externes associés à une unité fonctionnelle de celles pour conducteurs externes de toutes les autres unités fonctionnelles et des jeux de barres.
- Séparation entre les conducteurs externes et les jeux de barres.
- Séparation des conducteurs externes associés à une unité fonctionnelle d'autres unités fonctionnelles et leurs bornes pour conducteurs externes.
- Bornes pour conducteurs externes dans des espaces protégés ou des compartiments individuels, séparés et fermés, autres que le compartiment de l'unité fonctionnelle associée.

Il n'est pas nécessaire de séparer les conducteurs externes les uns des autres.

Il n'est pas nécessaire de séparer les conducteurs externes les uns des autres.

POURQUOI L'INDICE DE SERVICE ? (suite)

Les formes et l'indice de débrouchabilité

Les formes de séparation et les types de connexions électriques des Unités Fonctionnelles (UF) sont définis dans la norme IEC 61439-1 et 2 (p. 5).

Les formes définissent les barrières à mettre en place pour garantir une protection plus ou moins importante contre des contacts avec des parties dangereuses.

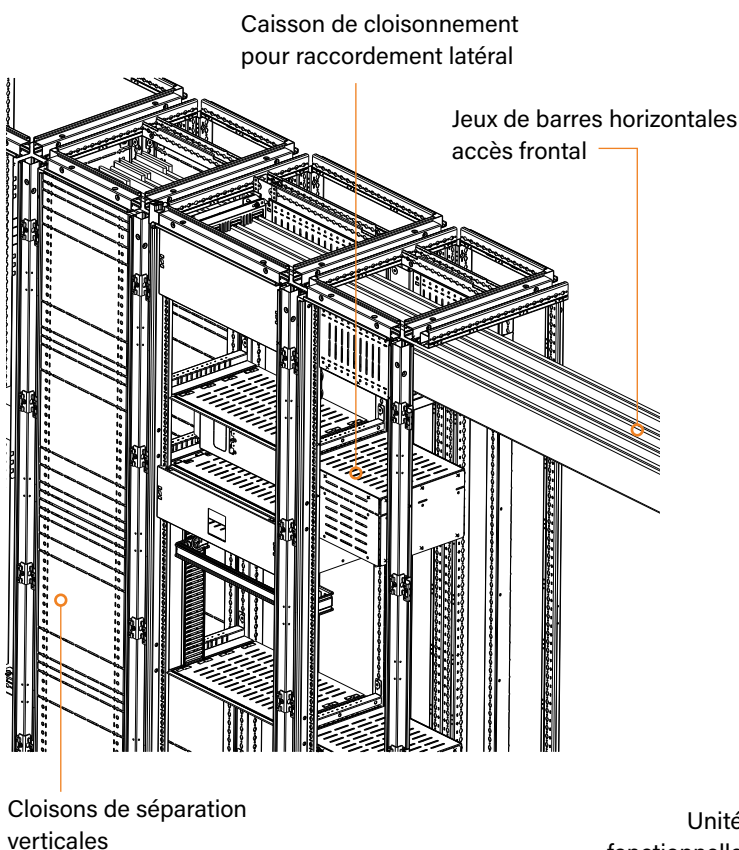
Le type de connexion électrique des Unités Fonctionnelles (UF) exprime les solutions techniques retenues pour la "débrouchabilité" des Unités Fonctionnelles (UF) (F : fixe, D : déconnectable, W : débrouachable) ceci pour le circuit de puissance arrivée, départ et les circuits auxiliaires.

Ces deux aspects décrivent des solutions techniques applicables aux ensembles, mais ne définissent pas un réel besoin de niveau de sécurité et de temps de maintenance.

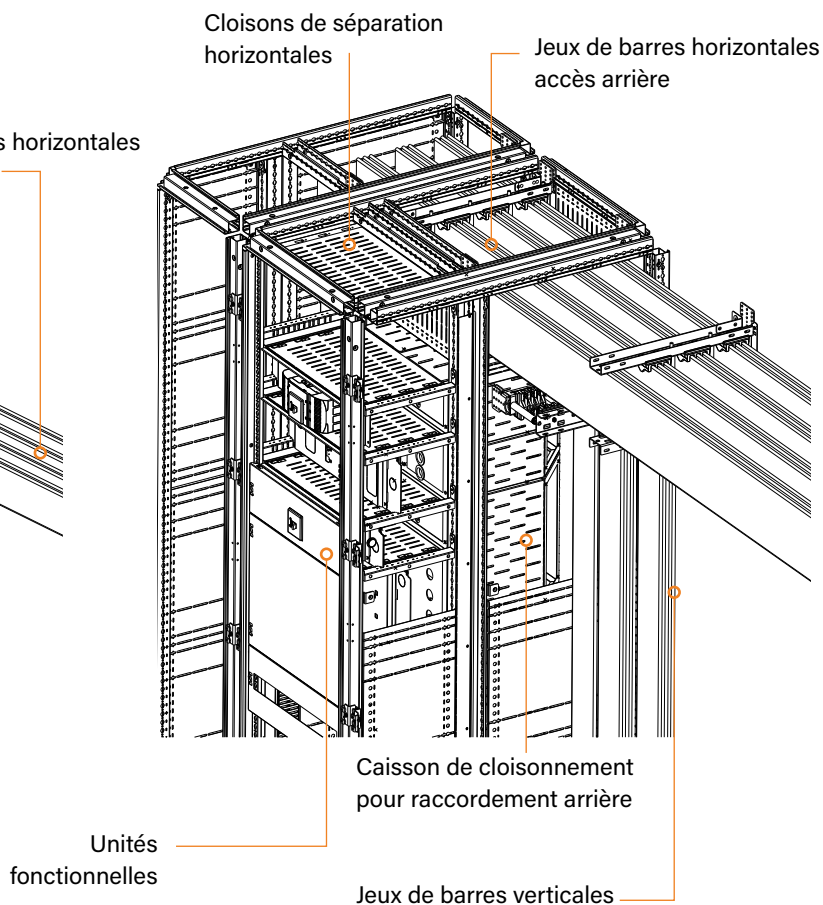
Les équipements de cloisonnement Legrand permettent de réaliser tous les niveaux de forme :

- jusqu'à 4b en armoire XL³ HP 6300,
- jusqu'à 2b en coffret et armoire XL³ HP 630.

RACCORDEMENT PRISES AVANT



RACCORDEMENT PRISES ARRIERE



Correspondance entre l'IS et le type de solution technique à mettre en œuvre



À chaque IS correspondent un niveau de forme et une conception d'unités fonctionnelles dans le tableau :

F : connexions fixes

D : connexions déconnectables

W : connexions débrochables

Rappel codification indice de débrochabilité selon IEC 61439-1 :

1ère lettre : circuit d'arrivée principal (amont) - 2ème lettre : circuit de départ principal (aval) - 3ème lettre : circuit auxiliaire

Même si l'Indice de Service n'est pas cité dans la série de norme EN/IEC 61439, il y a bien sûr des interactions, notamment au niveau des formes de séparation et de l'indice de débrochabilité. Par exemple, un IS X2X implique au minimum une forme 3b (voir tableau ci-dessous). Les formes de séparation prennent en compte les aspects liés à la sécurité mais ne prennent pas en compte la notion d'évolutivité du tableau électrique. À l'inverse, l'IS prend en compte ce qui concerne la condamnation des unités fonctionnelles et les essais sur les circuits auxiliaires pendant les trois phases de vie du tableau.

L'IS va donc au-delà de la préconisation des formes dans la sécurité des personnes ayant à intervenir pour l'exploitation, la maintenance et l'évolution des tableaux électriques basse tension.

La gamme d'armoires XL³ HP associée aux systèmes de répartition Legrand permet de répondre à tous les besoins, du plus basique (IS 111 - forme 1 - débrochabilité FFF), au plus complet (IS 333 - forme 4b - débrochabilité WWW).

IS MINIMUM SOUHAITÉ	FORME DE SÉPARATION MINIMUM	INDICE DE DÉBROCHABILITÉ MINIMUM	SOLUTIONS LEGRAND PROPOSÉES	INDICE DE DÉBROCHABILITÉ LEGRAND
111	1	FFF	Appareils versions fixes	FFF
211	1	FFF	Bases IS 223	DFF/DFD
			DPX ³ bases extractibles	
221	3b	DFF	Bases IS 223	DFF/DFD
			DPX ³ bases extractibles + forme ⁽¹⁾	
222	3b	DFF	Bases IS 223	DFF/DFD
			DPX ³ bases extractibles + réserves + forme ⁽¹⁾	
223	3b	DFF	Bases IS 223	DFF/WFD
			Répartiteurs HX ³ à connexion automatique (p. 10)	
231	3b	DDD	Bases IS 233	DDD
			DPX ³ bases extractibles + forme ⁽¹⁾	
232	3b	DDD	Bases IS 233	DDD
			DPX ³ bases extractibles + forme ⁽¹⁾	
233	3b	DDD	Bases IS 233	WWD
			DPX ³ bases extractibles + réserves + forme ⁽¹⁾	
311	1	WWW	Bases IS 333	WWW
			DPX ³ /DMX ³ bases débrochables	
321	3b	WWW	Bases IS 333	WWW
			DPX ³ /DMX ³ bases débrochables + forme	
322	3b	WWW	Bases IS 333	WWW
			DPX ³ /DMX ³ bases débrochables + réserves + forme	
323	3b	WWW	Bases IS 333	WWW
331	3b	WWW	Bases IS 333	WWW
			DPX ³ /DMX ³ bases débrochables + forme	
332	3b	WWW	Bases IS 333	WWW
			DPX ³ /DMX ³ bases débrochables + réserves + forme	
333	3b	WWW	Base IS 333	WWW

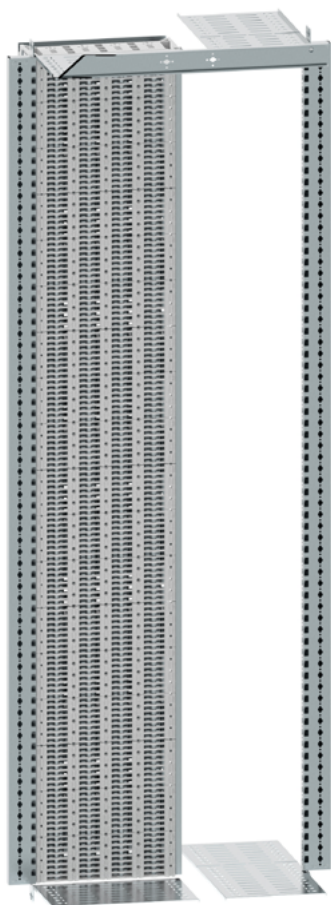
¹ : Pour atteindre ce niveau de formes il est possible d'utiliser des bornes externes ou des cache-bornes selon IEC 61439-2 paragraphe 8.101.



LES SOLUTIONS LEGRAND

Répartition chassis-colonne XL³ HP 6300

Pour des solutions jusqu'à l'IS 333



COMPOSITION :

CHASSIS-COLONNE

+

BARRES ALU

+

BASE IS

+

PLASTRONS IS

Chassis colonne

Hauteur 1600mm ou 1800mm

Commun à tous les IS XX3 et se monte uniquement dans les armoires XL³ HP 6300 largeur 700 mm et de hauteur 1800 mm, 2000 mm ou 2200 mm.

Les bases sont disponibles avec sorties latérales à gauche ou à droite, ce qui permet d'avoir une gaine commune. Le chassis IS est positionné en conséquence.

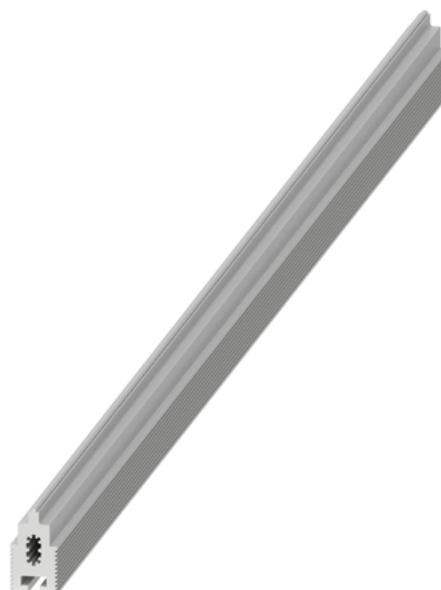


La profondeur peut être de 400mm seulement si version avec prises avant

Barres aluminium avec profile dédié

Pour chassis-colonne hauteur 1600 mm ou 1800 mm

Permet d'alimenter les bases IS jusqu'à 2000 A

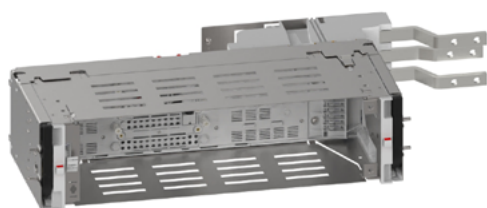


Bases IS

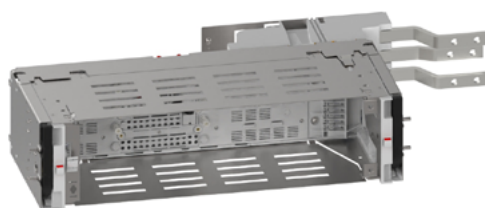
Disponibles en 3 versions : IS 333, IS 233 ou IS 223.

Permettent le raccordement des unités fonctionnelles (jusqu'à 630 A) et la connexion/déconnexion des disjoncteurs amont en présence de tension (disjoncteur ouvert : circuit hors charge).

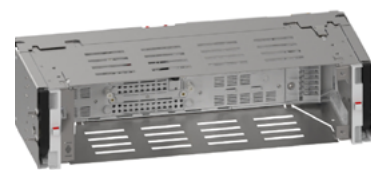
Se connectent sur le jeu de barres aluminium vertical 2000A par l'intermédiaire de connecteurs de liaison remplaçables.



Base IS 333



Base IS 233



Base IS 223

	Base IS 333	Base IS 233	Base IS 223
Compatibilité appareils de protection	DPX ³ 630 et DPX ³ 250 HP	DPX ³ 630 et DPX ³ 250 HP	DPX ³ 630, DPX ³ 250 HP et appareils modulaires
Compatibilité avec les systèmes de gestion du bâtiment	OUI	OUI	OUI
Construction	Tiroir débrochable par leviers	Tiroir débrochable par leviers	Tiroir débrochable par leviers. Tiroir vissé sur la base fixe
Boutons poussoirs (déverrouillage leviers)	OUI	OUI	NON
Positions	3 positions : embroché/test/débroché	2 positions : embroché/débroché ⁽¹⁾	2 positions : embroché/ débroché
Voyant mécanique position	OUI	OUI	NON
Possibilité d'installer des équipements modulaires en face avant	OUI	OUI	OUI
Connexion amont	Sur châssis colonne	Sur châssis colonne	Sur châssis colonne
Connexion aval	Déportées sur prises arrières ou latérales	Déportées sur prises arrières ou latérales	Sur disjoncteur, avec cache-bornes

(1) : en position débroché, reste attaché au TGBT.

Plastrons IS

Installer les plastrons spécifiques pour les bases IS dédiées aux appareils de protection installées.

Le verrouillage du plastron par 1/4 de tour se fait sur la base IS.

LES SOLUTIONS LEGRAND (suite)

Répartition horizontale HX³ pour solutions Indice de Service à la rangée

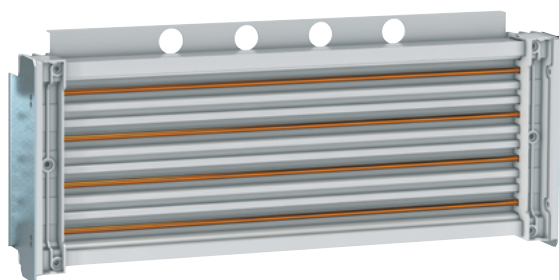
Les répartiteurs horizontaux HX³ permettent sous conditions d'installations, de répondre à un IS 223 à la rangée



Répartiteur à connexion automatique pour répartition HX³ jusqu'à 125 A

Connexion et déconnexion sous tension (hors charge) en toute sécurité (IP XXB) via module de connexion

► Montage dans coffrets et armoires
XL³ HP 160, XL³ HP 630 et XL³ HP 6300 sur rail



Répartiteur à connexion automatique pour répartition HX³ jusqu'à 400 A

Connexion et déconnexion sous tension (hors charge) en toute sécurité (IP XXB) via bases supports pour DPX³ 160 et DPX³ 250

► Montage dans coffrets et armoires
XL³ HP 630 et XL³ HP 6300 sur montants fonctionnels

Répartiteur Lexiclic pour répartition HX³ jusqu'à 250 A

Connexion et déconnexion sous tension (hors charge) en toute sécurité (IP XXB) par cordons connecteurs à verrouillage automatique

► Montage dans coffrets et armoires XL³ HP 630 et XL³ HP 6300
sur montants fonctionnels ou sur traverses



Cahier d'atelier disponible, pour plus d'informations sur le montage de ces produits
► [consultez le catalogue en ligne sur **legrand.com**](#)

**Cahier
d'atelier**



IS 223 À LA RANGÉE

Ce système permet d'obtenir un niveau de protection IP xxB car les parties actives sont inaccessibles sans outils.

- Lors de l'exploitation :

Chaque circuit peut être commandé indépendamment des autres. Il n'est toutefois pas possible de tester les circuits auxiliaires d'une Unité Fonctionnelle (UF) coupée.

- Lors de la maintenance :

Il est possible de remplacer une Unité Fonctionnelle (UF) sans couper les autres circuits de l'armoire. Il faudra toutefois intervenir sur le raccordement amont.

- Lors de l'évolution :

Il est possible d'ajouter tous types d'Unités Fonctionnelles (UF) (appareil seul ou rangée d'appareils) dans un emplacement non équipé.

Il permet une évolutivité en présence de tension (IS XX3) soit à la rangée complète, soit par appareil, après s'être assuré que les appareils sont en position "OUVERT".

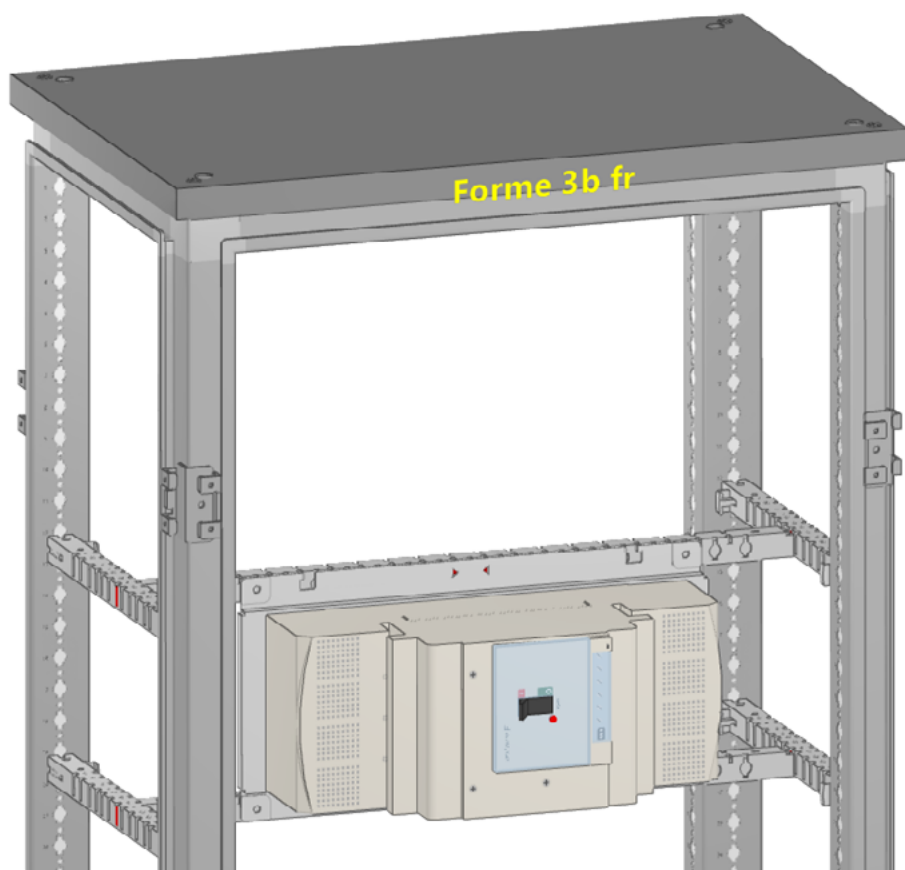
Il est possible de compléter ces répartiteurs pour de l'IS 223 à la rangée avec les autres produits Legrand pour la réalisation d'un tableau électrique basse tension.

Tous ces composants testés avec l'appareillage Legrand permettent de réaliser des ensembles conformes à la norme IEC 61439-2, tout en diminuant les temps de mise en œuvre, en optimisant la taille des enveloppes et en assurant la sécurité de l'utilisateur (ceci comprend également les formes de cloisonnement).

LES SOLUTIONS LEGRAND (suite)

Les bases extractibles associées à des formes

Pour des solutions IS 222 ou IS 232



Vue du logiciel
XLPro4 Tableaux 6300

Pour répondre aux exigences d'un Indice de Service 222 ou 232, il est possible d'utiliser les appareils DPX³ équipés de bases extractibles associés à une forme de séparation minimum 3b.

- **Durant l'exploitation** : chaque unité fonctionnelle pourra être arrêtée séparément.
- **Lors des phases de maintenance** : l'interruption est limitée à la seule unité fonctionnelle concernée. De plus la remise en place ne sera pas forcément accompagnée d'une intervention sur les raccordements.
- **Pour l'évolution** : prévoir une ou plusieurs bases non équipées à l'intérieur du tableau pour obtenir une réserve équipable ultérieurement, sans nécessité de mise hors tension du tableau. Le type d'unité sera donc prévu à l'avance et non modifiable sans mise hors tension du tableau.

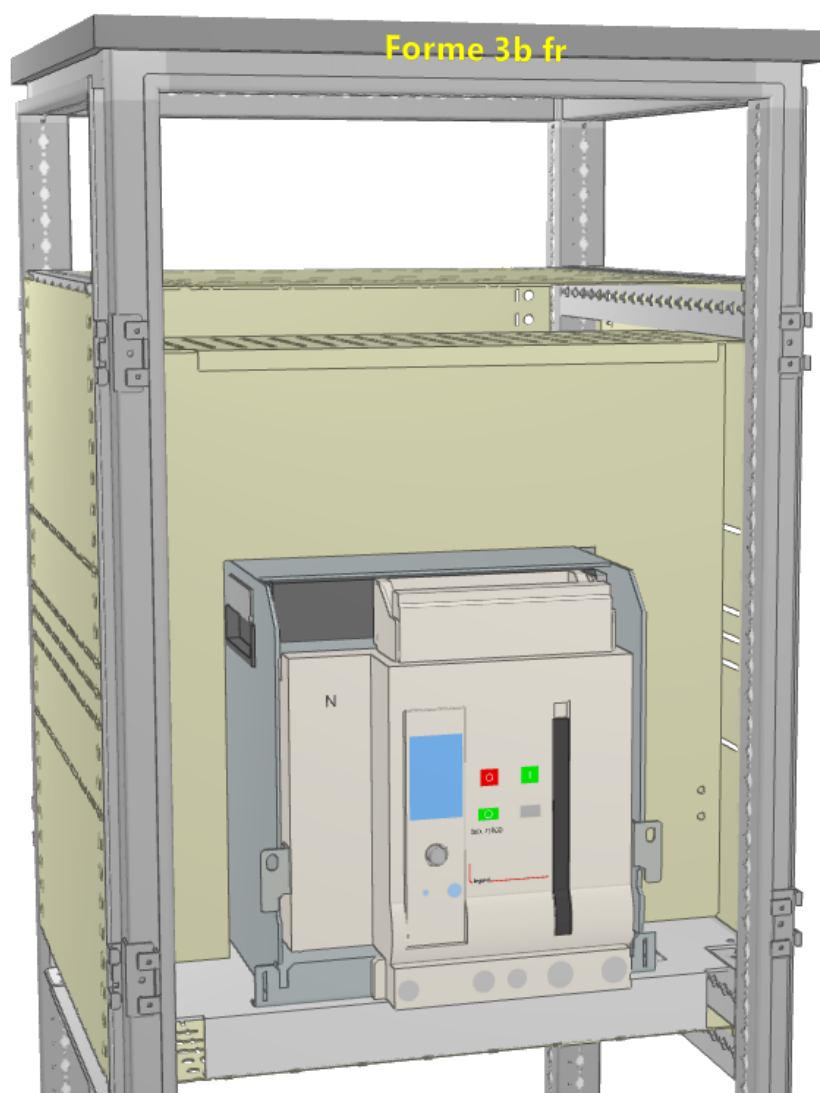


Les bases extractibles sont disponibles pour les DPX³ 250 HP et DPX³ 630.
Pour les DPX³ 1600 il faudra utiliser la base débrochable.



Les bases débrochables associées à des formes

Pour des solutions IS 322 ou IS 332



Vue du logiciel
XLPro4 Tableaux 6300

Pour répondre aux exigences d'un Indice de Service 322 ou 332, il est possible d'utiliser les bases débrochables associées à une forme de séparation minimum 3b ou 4b.

- **Durant l'exploitation** : chaque unité fonctionnelle pourra être arrêtée séparément. Il est aussi possible de mettre le disjoncteur en position de test qui permettra de faire les essais des circuits auxiliaires tout en garantissant l'isolement sur le circuit de puissance pour la seule unité fonctionnelle.
- **Lors des phases de maintenance** : limiter l'interruption à la seule unité fonctionnelle concernée. De plus la remise en place ne sera pas accompagnée d'une intervention sur les raccordements.
- **Pour l'évolution** : prévoir une ou plusieurs bases non équipées à l'intérieur du tableau pour obtenir une réserve équipable ultérieurement, sans nécessité de mise hors tension du tableau. Le type d'unité sera donc prévu à l'avance et non modifiable sans mise hors tension du tableau.



Du DPX³ 250 HP jusqu'au DMX³ 6300, le grand choix de nos bases débrochables autorise tous types de départ boîtiers moulés et disjoncteurs ouverts pour ce type d'Indices de Service.



LEGRAND VOUS ACCOMPAGNE DANS VOTRE PROJET

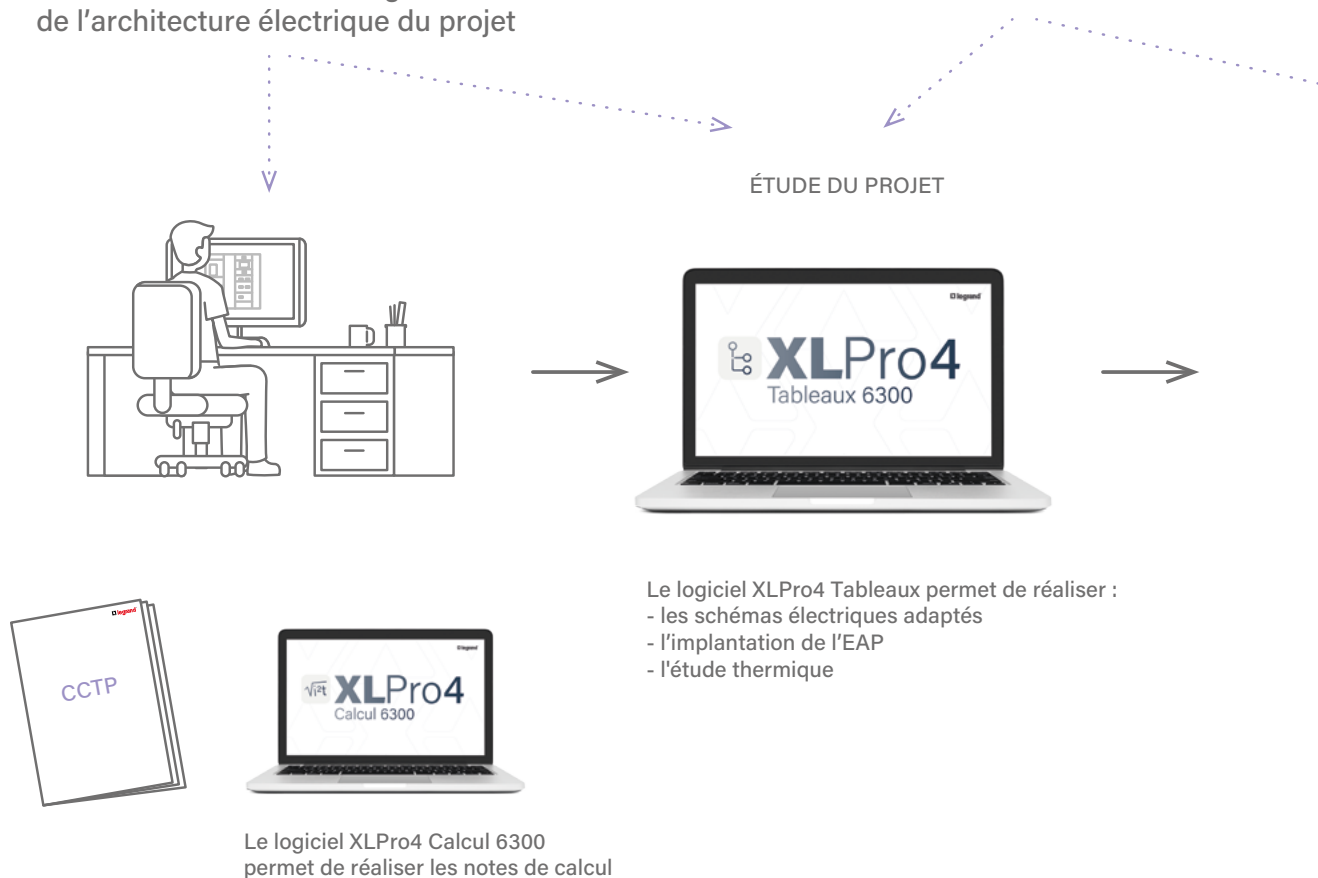
Legrand vous accompagne tout au long de votre projet conforme à la IEC 61439-2, de l'étude du projet jusqu'à la réalisation de votre EAP, afin que les documents puissent être remis à la maîtrise d'oeuvre et aux metteurs en oeuvre.

BUREAUX D'ÉTUDE CONCEPTION ET EXÉCUTION

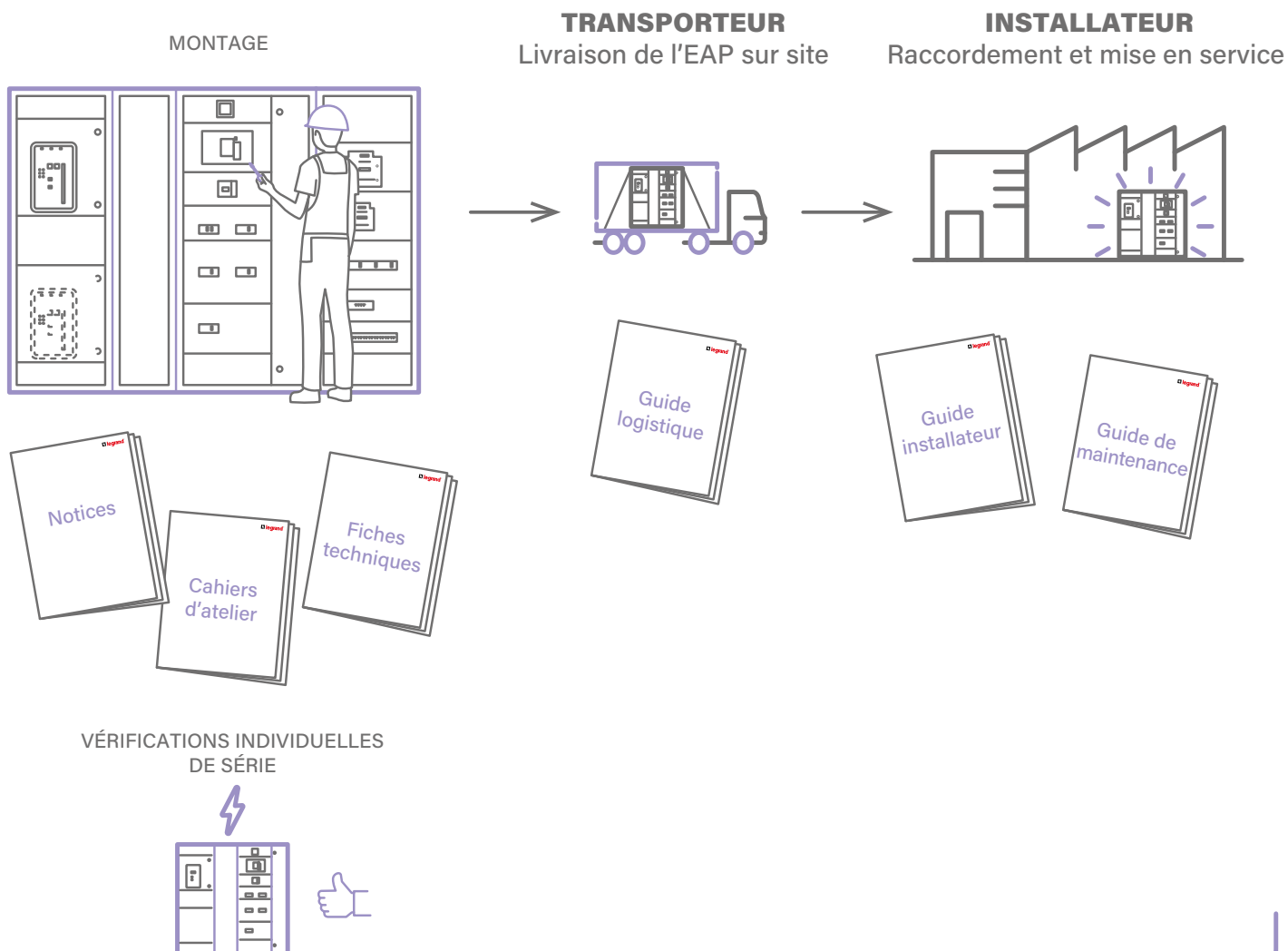
Rédaction du cahier des charges et étude
de l'architecture électrique du projet

TABLEAUTIER

Réalisation de l'EAP



Différents outils vous permettent de gagner du temps et de fournir les éléments techniques indispensables pour répondre aux exigences de la norme : logiciels XLPro4 Calcul 6300 et XLPro4 Tableaux 6300, notices, fiches techniques, cahiers d'atelier, guides techniques, etc.



CONTACTER VOTRE INTERLOCUTEUR COMMERCIAL LEGRAND

NOTES

[illegible]



legrandgroup.com



youtube.com/user/legrand



linkedin.com/company/legrand



x.com/Legrand

Siège social

et Direction Internationale
87045 Limoges Cedex - France
Tel: +33(0)5 55 06 87 87

