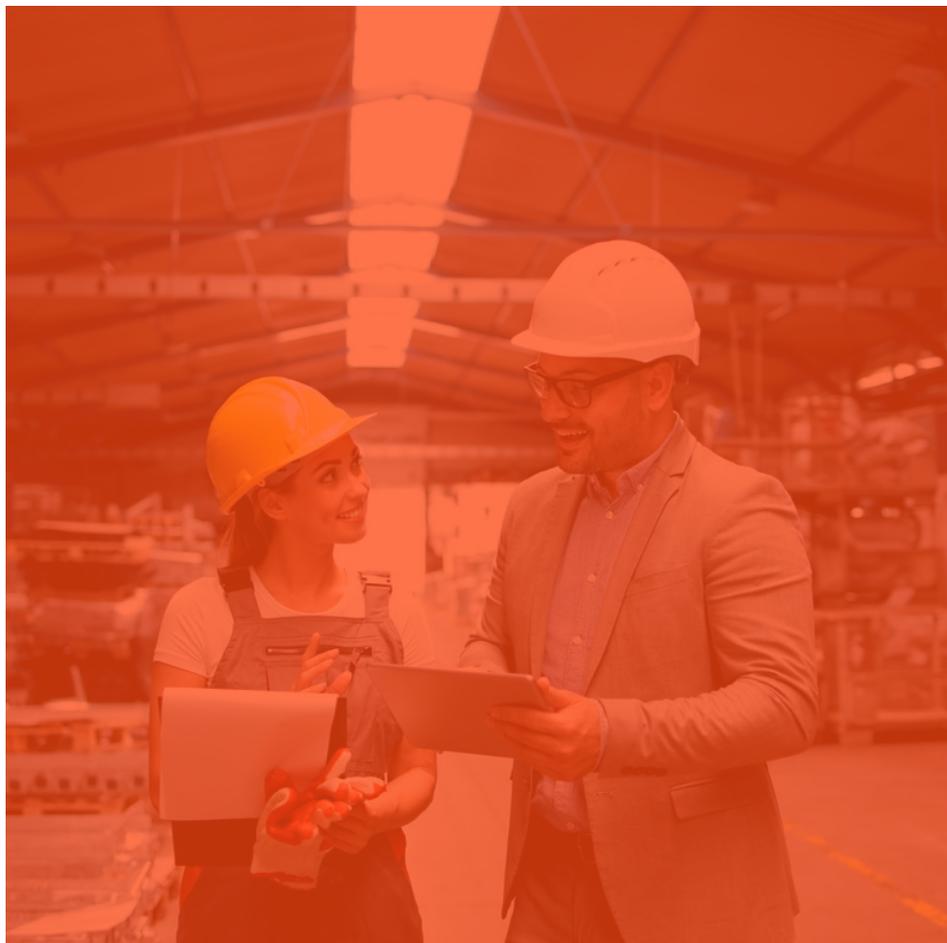


ENERGY MANAGEMENT



DISPOSITIFS ET SOLUTIONS
D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

 **Lovato**
electric
ENERGY AND AUTOMATION

SURVEILLANCE ET ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

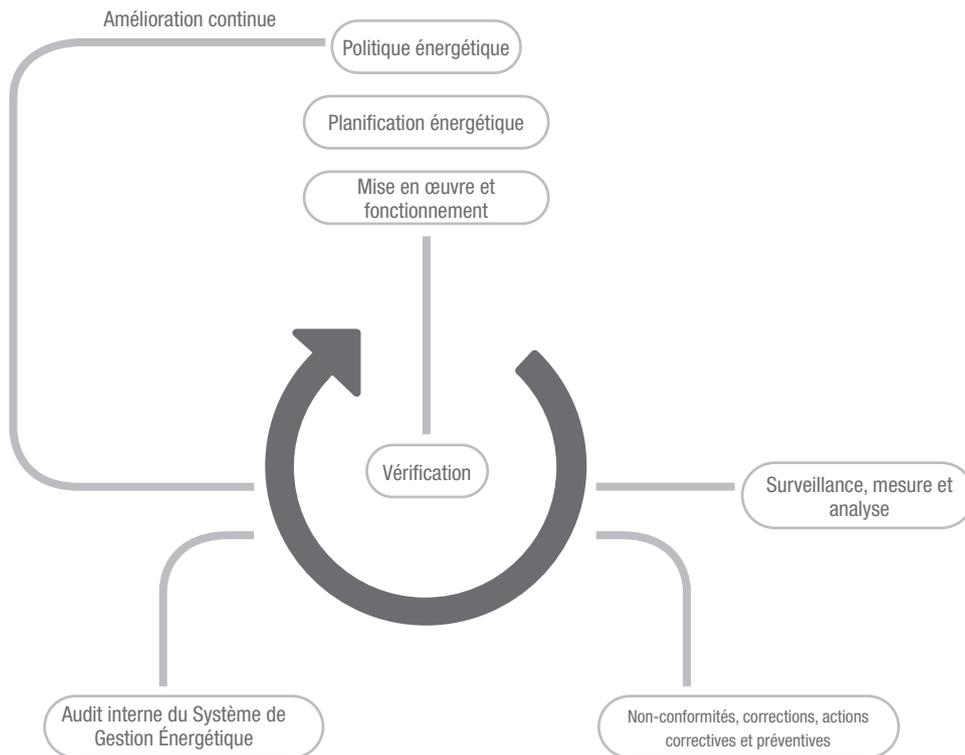
Dans les secteurs de la fabrication et des services, la **gestion de l'énergie** est une question d'importance stratégique.

Pour une entreprise moderne, la gestion intelligente des ressources énergétiques, en plus de ses avantages environnementaux et sociaux, procure des avantages compétitifs majeurs, grâce à des coûts de fonctionnement réduits.

Une gestion efficace de l'énergie repose sur une analyse approfondie des consommations pour définir des mesures et des investissements capables de réduire significativement les coûts.

Cela nécessite une approche systématique impliquant tous les niveaux de l'organisation. La norme qui fournit le cadre nécessaire est **UNI CEI EN ISO 50001** « Systèmes de gestion de l'énergie - exigences avec conseils d'utilisation ». Cette norme s'intègre également efficacement aux systèmes de management de la qualité ISO 9001 et de management environnemental ISO 14001.

Modèle du système de gestion de l'énergie selon la norme UNI CEI EN ISO 50001

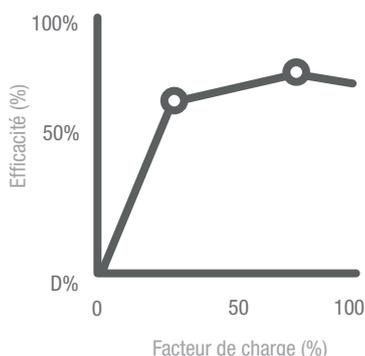


L'utilisation d'un système de surveillance et d'analyse de la consommation d'énergie est la condition préalable pour satisfaire aux exigences légales de plus en plus strictes en matière d'**audits énergétiques** pour les grandes entreprises énergivores ; c'est la condition essentielle pour acquérir les données nécessaires à l'Energy Services Operator (ESO) aux fins de délivrance des **Certificats Blancs** ou certificats d'économies d'énergie. De plus, la question du rapport de développement durable revêt également une importance croissante, qui en plus de représenter un engagement moral deviendra également une obligation légale.

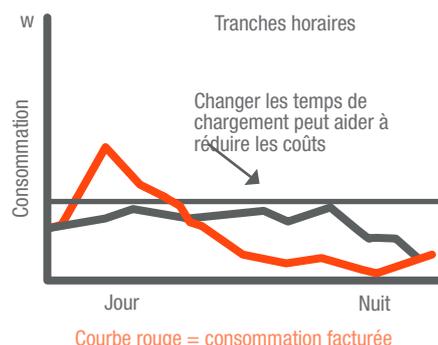
Le résultat de la surveillance et de l'analyse est résumé dans un audit énergétique qui établit la santé énergétique de l'entreprise et identifie les mesures d'amélioration. Pour s'assurer que l'amélioration est continue, les **Audits Énergétiques** ont une périodicité d'au moins quatre ans, vérifiant ainsi les résultats atteints et les nouveaux objectifs à fixer.

Un système adéquat de surveillance et d'analyse de la consommation d'énergie est le principal allié de l'**Energy Manager** de l'entreprise dans la tâche difficile de planifier l'utilisation efficace des ressources énergétiques. Nous indiquons ci-dessous les principaux facteurs pris en compte dans une analyse énergétique efficace :

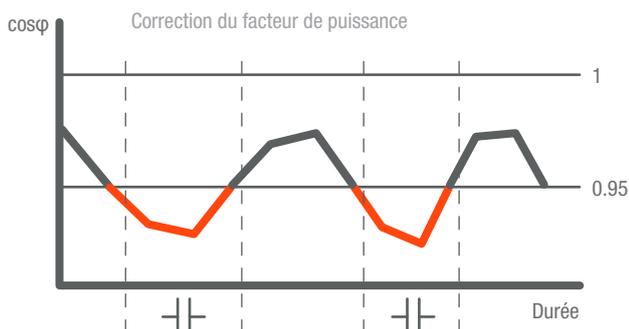
Ne pas utiliser plus d'énergie que nécessaire



Aplatissement de la demande



Éviter les pénalités



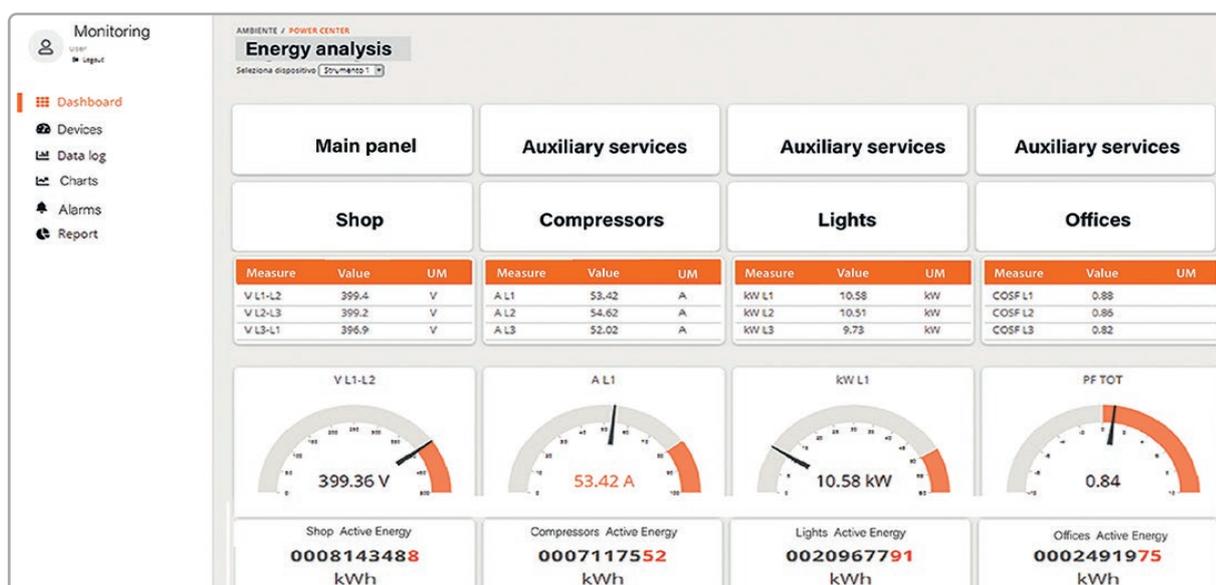
Identification des perturbations du réseau

COMPTEURS DE QUALITÉ ÉNERGÉTIQUE

CHUTES DE TENSION	5
VARIATIONS DE TENSION	1
INTERRUPTIONS	8
INTERRUPTIONS > 180s	6
TENSION HORS PLAGES	1
FRÉQUENCE HORS PLAGES	0

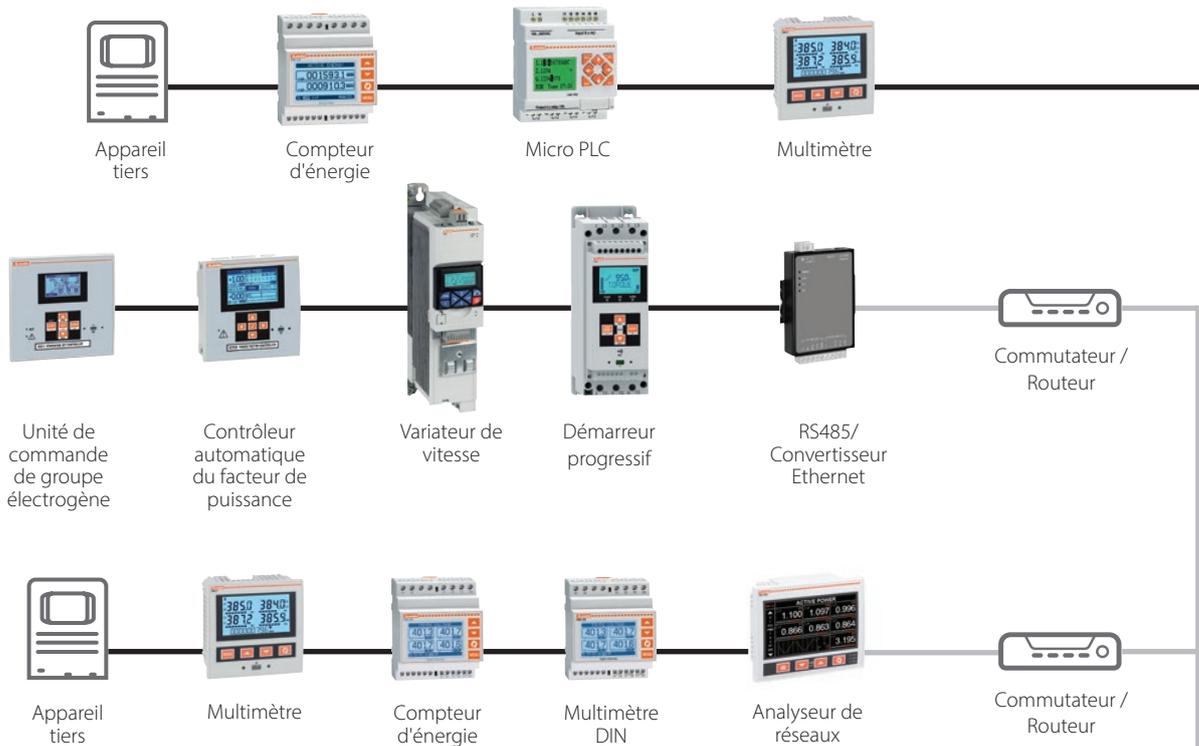
RELEVÉS DES BUREAUX POUR LA SEMAINE 4 DE 2021

Division de l'énergie

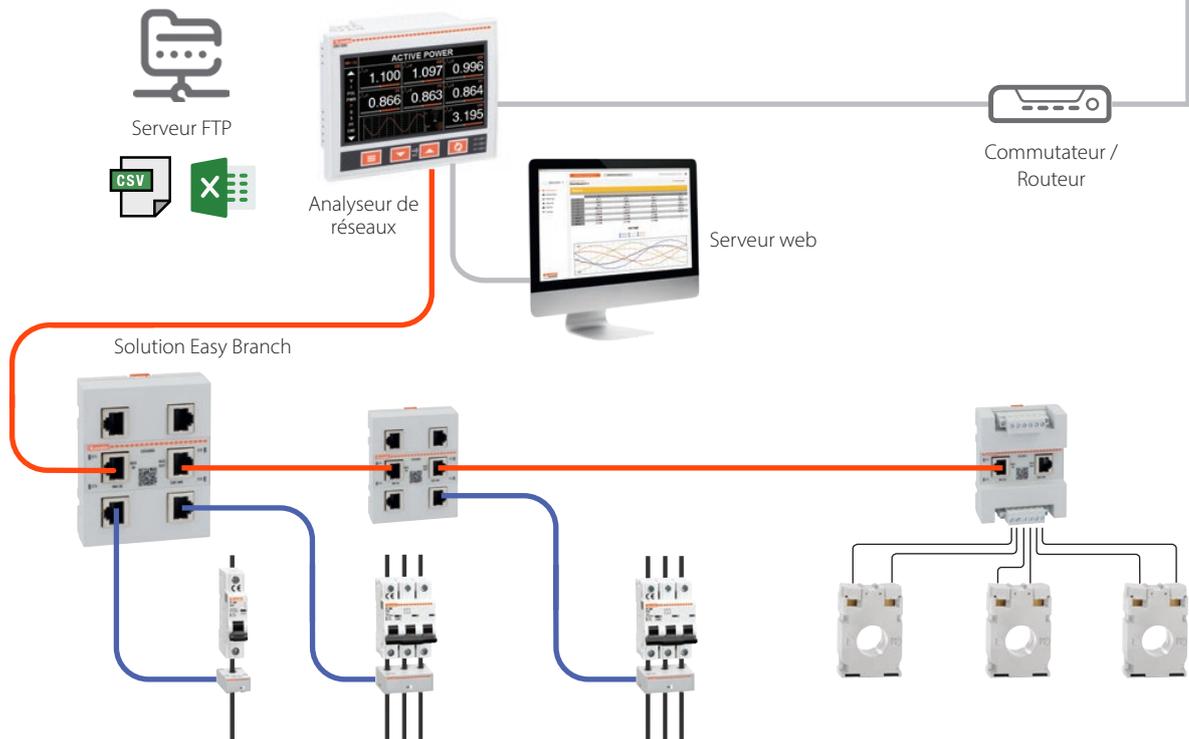


SOLUTION DE GESTION DE L'ÉNERGIE

Appareils de mesure, automatisation et contrôle



Solution Easy Branch



Pour le suivi énergétique et les économies d'énergie, LOVATO Electric propose une solution globale intégrée, composée :

- de **dispositifs matériels** pour la mesure et le contrôle de l'énergie (analyseurs de puissance, multimètres, compteurs d'énergie, variateurs de vitesse, démarreurs progressifs, contrôleurs automatiques de facteur de puissance, enregistreurs de données de passerelle, etc.)
- d'un serveur Web ou **logiciel** Cloud pour surveiller en continu les vecteurs d'énergie via le Web.



Synergy par LOVATO Electric est un système de surveillance et d'analyse de l'énergie avec une approche professionnelle, flexible et intégrée du point de vue Industrie 4.0. Grâce aux **appareils de mesure** LOVATO Electric équipés d'un port de communication et à travers la plateforme de supervision basée sur le Web, il est possible de surveiller les mesures en temps réel, de consulter des graphiques, de recevoir des alarmes, d'exporter des rapports et effectuer des commandes et des réglages.

LA SOLUTION LOVATO ELECTRIC

Les produits LOVATO Electric de surveillance et contrôle automatisés sont parfaitement adaptés aux exigences des entreprises de toutes tailles et de toute application industrielle.

Le logiciel de surveillance évolutif et l'intégration facile de nouveaux appareils signifient que le système peut être mis à niveau chaque fois que nécessaire et grandir avec l'application.

Les instruments électriques et électroniques LOVATO disposent de ports de communication qui leur permettent de se connecter au logiciel **Synergy** pour surveiller tous les points critiques de l'usine.



Contrôleurs automatiques de facteur de puissance

Ces dispositifs surveillent le facteur de puissance ($\cos\phi$) de l'installation. Ainsi, si la valeur est trop faible en raison d'une consommation excessive de puissance réactive par des charges inductives telles que des moteurs (ce qui implique le paiement de pénalités à la compagnie d'électricité), des batteries de condensateurs sont automatiquement engagés pour compenser la consommation de puissance réactive et ainsi atteindre le $\cos\phi$ souhaité.



Système de protection des interfaces

Systèmes de protection d'interface pour le contrôle des limites de tension et de fréquence pour la connexion de systèmes de générateurs locaux en parallèle avec des alimentations secteur moyenne et basse tension.

Synergy

Les inverseurs de sources automatiques LOVATO Electric permettent la gestion et le contrôle à distance d'installations même complexes grâce à un grand nombre d'options de configuration et une excellente flexibilité dans le réglage des seuils, des commandes, des retards et des alarmes.



Inverseurs de sources automatiques

Ils sont utilisés pour les démarrages/arrêts progressifs des moteurs, et réduisent ainsi les courants de pic, les vibrations et les contraintes mécaniques, tout en améliorant la durée de vie électrique et mécanique du moteur. Les démarreurs progressifs électriques LOVATO permettent le démarrage et l'arrêt progressif de moteurs même de grande taille (jusqu'à 1200 A) à deux ou trois phases contrôlés.



Démarreurs progressifs

Les variateurs de vitesse jouent un rôle très important dans la gestion de l'énergie car non seulement ils sont très efficaces, mais ils limitent aussi les courants de démarrage et les contraintes mécaniques des moteurs tout en régulant leur régime, ne consommant ainsi que la puissance réellement demandée par la charge.



Variateurs de vitesse



Compteurs d'énergie

Compteurs d'énergie multimesures monophasés et triphasés à connexion directe (jusqu'à 80A) et indirecte via TC, équipés d'une sortie impulsionnelle ou d'un port RS485 avec protocole MODBUS ou MBUS, certifiés MID et UTF.



Instruments de mesure

Multimètres à montage sur rail DIN et sur panneau avec connexion indirecte via des capteurs TC et Rogowski jusqu'à 6 000 A; analyse de la qualité de l'énergie et de la distorsion harmonique jusqu'à la 63ème harmonique; entrées et sorties analogiques et numériques avec programmation logique booléenne.



Analyseur de réseau et système Easy Branch

Les analyseurs de réseau avec grand écran couleur peuvent surveiller plusieurs charges à partir d'un seul appareil, grâce à leur structure Easy Branch. Câblage simplifié, encombrement réduit dans le boîtier et extension facile du système.

ergy

Ceux-ci s'avèrent être un complément précieux au système de gestion de l'énergie car ils sont faciles à installer sur les machines et les armoires pour détecter les données de processus et environnementales telles que : les états/les alarmes des équipements de contrôle et de fonctionnement, les pressions, les débits, les températures, les niveaux, le contrôle de l'automatisation locale, la gestion des services programmés, le contrôle des équipements d'exploitation.

Pour une utilisation avec des groupes électrogènes (sources d'énergie alternatives utilisées en cas de coupure de courant), LOVATO Electric a conçu la gamme de produits RGK pour la protection des générateurs et la commande de commutation parallèle source d'énergie/réseau-générateur.

Les contrôleurs d'incendie de la série FFL permettent le contrôle et la surveillance d'électropompes et de motopompes pour les systèmes de protection incendie de type sprinklers. Ils sont conçus selon la norme EN 12845 et intègrent des fonctionnalités supplémentaires pour la supervision, la surveillance et la maintenance des systèmes de protection incendie. Des panneaux sont disponibles pour l'indication d'alarme à distance.



Micro PLC



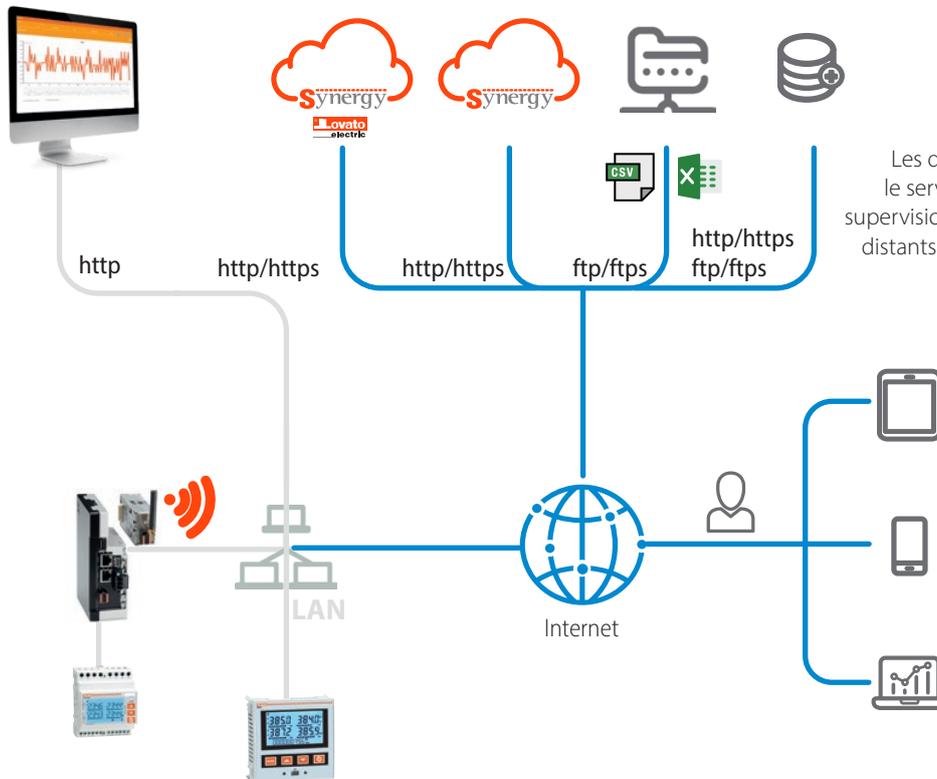
Contrôleurs de groupe électrogène



Contrôleurs de pompes incendie

ENREGISTREUR DE DONNÉES / PASSERELLE

Le **EXCGLA01** est une passerelle et une unité d'acquisition de données. Il s'agit d'un dispositif clé pour la création d'un système de surveillance de l'énergie moderne et fonctionnel. Son rôle est de collecter les données des appareils LOVATO Electric ou des capteurs environnementaux relatifs à tout type de vecteur énergétique (eau, air, gaz, électricité et vapeur) équipés d'un protocole compatible.



■ CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

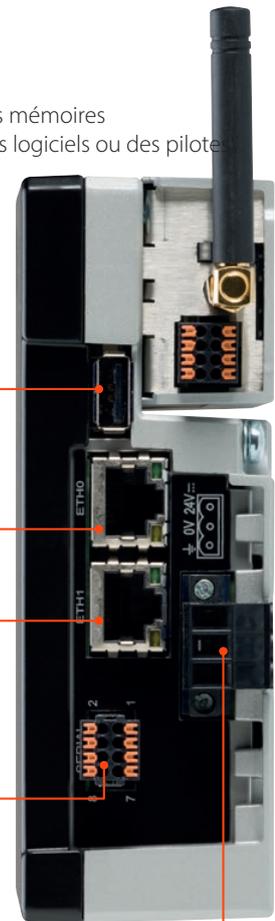
- Connexion aux appareils de terrain via RS485 et/ou Ethernet
- Connexion Internet via réseau câblé ou modem : indépendant du réseau du client
- Communication avec des serveurs distants via les protocoles http, https et ftp : ni adresses IP publiques statiques ni ports TCP spécifiques ne sont nécessaires
- Transfert régulier des données vers le logiciel de supervision **Synergy** dans des fichiers XML et vers d'autres logiciels compatibles dans des fichiers XML ou CSV en mode crypté
- Exportation de données via des serveurs Web au format Excel ou CSV
- Plug & Play : reconnaissance automatique des appareils compatibles connectés via l'Ethernet ou le port série
- Création automatique d'une banque de données basée sur un ensemble de mesures typiques sélectionnées par LOVATO Electric
- Protocole de communication Modbus-RTU, ASCII et TCP
- Température de service : -20 à 60°C
- Dimensions : 45x134x102mm
- Montage sur rail DIN
- Conforme aux normes : EN/BS 61000-6-2, EN/BS 61000-6-4.

1 hôte USB pour lecteurs mémoires
(pour les mises à jour des logiciels ou des pilotes)

2 connexions Ethernet (câbles RJ45 standard)

1 RS485/RS422/RS232

Alimentation électrique
24 VDC. (10 à 32 VDC.)



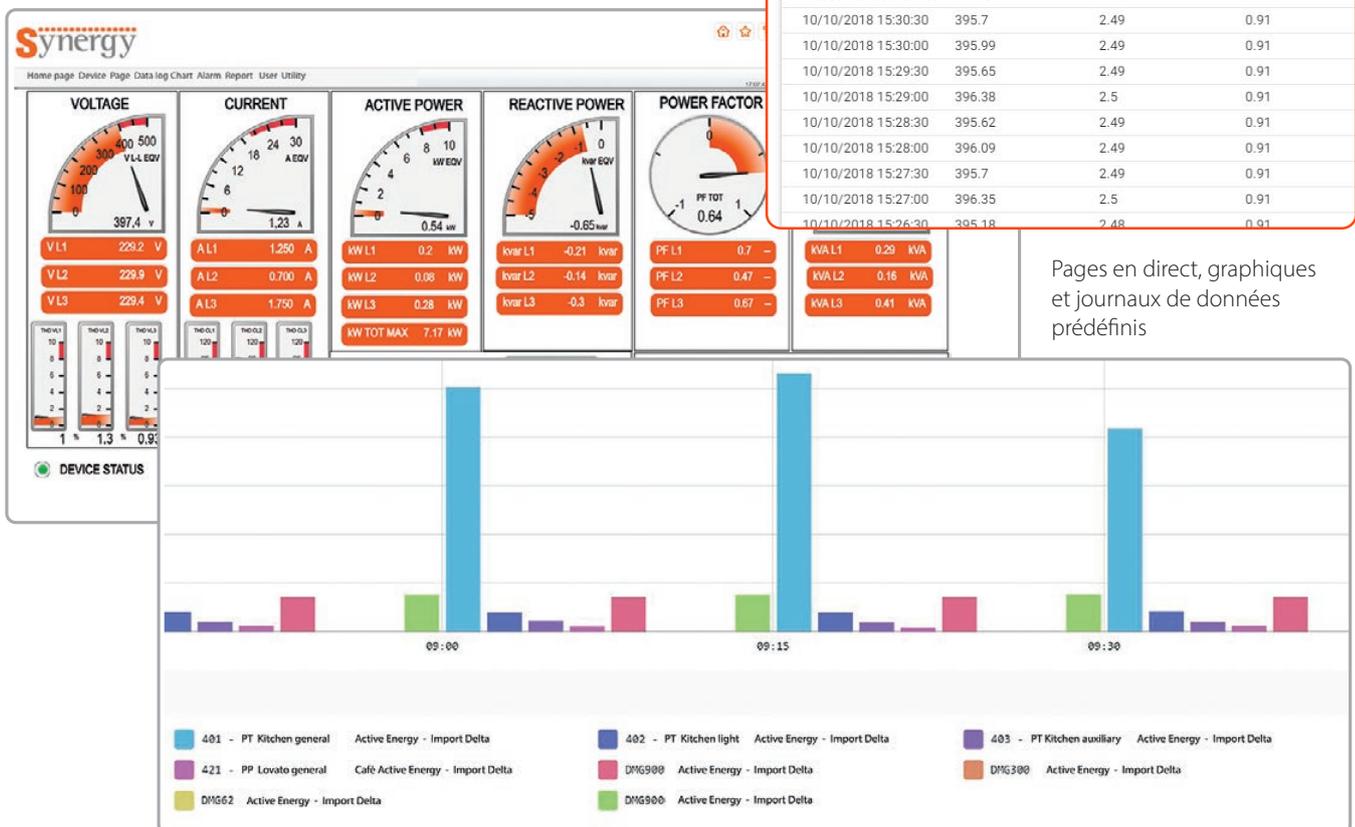
SERVEUR WEB INTÉGRÉ

Le **EXCGLA01** est équipé d'un serveur Web intégré qui vous permet :

- de consulter et télécharger les données collectées
- d'afficher des graphiques et des tableaux référencés dans le temps pour des analyses historiques
- de définir quelles catégories de données collectées doivent être envoyées automatiquement au logiciel de supervision **Synergy** ou à d'autres destinations
- les pages live affichent en temps réel les paramètres les plus importants de l'appareil sélectionné :
chaque page permet à l'utilisateur de choisir l'appareil compatible qu'il souhaite surveiller.

Affichage des informations du serveur Web intégré

TIMESTAMP	DEVICE		
10/10/2018 17:29:03			
DATE	DMG610 SN3 - V-L-L EQV	DMG610 SN3 - KVAR EQV	DMG610 SN3 - PF TOT
10/10/2018 15:32:00	395.18	2.48	0.91
10/10/2018 15:31:30	396.38	2.5	0.91
10/10/2018 15:31:00	396.08	2.5	0.91
10/10/2018 15:30:30	395.7	2.49	0.91
10/10/2018 15:30:00	395.99	2.49	0.91
10/10/2018 15:29:30	395.65	2.49	0.91
10/10/2018 15:29:00	396.38	2.5	0.91
10/10/2018 15:28:30	395.62	2.49	0.91
10/10/2018 15:28:00	396.09	2.49	0.91
10/10/2018 15:27:30	395.7	2.49	0.91
10/10/2018 15:27:00	396.35	2.5	0.91
10/10/2018 15:26:30	395.18	2.48	0.91



Pages en direct, graphiques et journaux de données prédéfinis

INTÉGRATION AVEC Synergy cloud

La connexion du **EXCGLA01** aux services de surveillance **LOVATO Electric Synergy** offre les avantages suivants :

- Accès automatique aux enregistreurs de données, aux pages synoptiques et aux graphiques dans une configuration standard ne nécessitant aucune intervention de l'utilisateur
- Les données transmises peuvent être traitées librement et affichées graphiquement sur des pages Web qui peuvent être personnalisées pour répondre aux besoins spécifiques des clients
- Garantit la sécurité des données même en cas d'instabilité de l'Internet.





est un logiciel Web de supervision et de gestion de l'énergie qui assure la surveillance et le contrôle de l'installation électrique, à partir de chaque ordinateur ou appareil mobile via les navigateurs Web les plus populaires, de manière simple et efficace.

C'est un logiciel valide pour soutenir les activités indiquées par la norme EN ISO 50001 « Systèmes de gestion de l'énergie. Exigences avec conseils d'utilisation ».

En plus des grandeurs électriques, il permet de vérifier toutes les informations environnementales et de processus (état de fonctionnement, alarmes, etc.), acquises des produits LOVATO Electric, équipés de port de communication, et ainsi d'effectuer des commandes et des paramétrages. L'intégration avec des systèmes externes (c'est-à-dire des systèmes de gestion, MES, Scada, etc.) est assurée par la possibilité d'accéder à la base de données via des requêtes Web API.

Synergy permet à l'utilisateur de créer des pages Web personnalisées avec des widgets contenant des graphiques, des tableaux, des jauges et des conditions d'alarme.

Les données peuvent être téléchargées sur l'ordinateur de l'utilisateur ou transmises à une adresse e-mail ou à un serveur FTP désigné à des heures programmées.

L'utilisateur peut configurer les fichiers exportés selon ses besoins et les représenter selon ses propres modèles.

Un système de surveillance de l'énergie flexible, convivial, ouvert et évolutif, prêt à relever les défis du futur.

■ FONCTIONNALITÉ

- L'interface Synergy est compatible avec tous les navigateurs Web courants
- Communication avec tous les appareils de mesure et de contrôle LOVATO Electric, via des ports série, Ethernet ou modem
- Intégration d'appareils tiers avec Modbus
- Lecture des valeurs instantanées
- Définition de pages personnalisées avec des graphiques, des tableaux de données, des indicateurs de mesure et des conditions d'alarme
- Tableaux de données pouvant être exportés vers des fichiers personnalisables, par exemple pour générer des rapports avec le logo de l'utilisateur et des élaborations de post-traitement
- Accès aux données via le service web API
- Consommation d'énergie, valeurs minimale, maximale et moyenne
- des mesures instantanées réparties par plages horaires
- Gestion des alarmes avec notification par email
- Modification du paramétrage des appareils sur le terrain
- Gestion du niveau d'accès de l'utilisateur.

■ ALARMES

Chaque valeur enregistrée dans les archives (datalogs) peut être associée à une ou plusieurs alarmes, qui peuvent être signalées avec la possibilité d'envoyer automatiquement un e-mail.

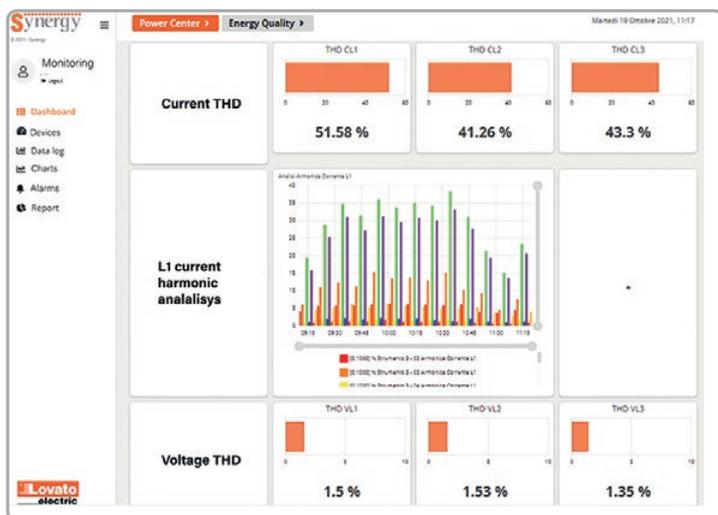
Un menu spécifique permet l'affichage d'informations détaillées, l'extinction des alarmes et la recherche du datalog.

■ PROFIL UTILISATEUR

Le logiciel a une structure multi-utilisateurs et multi-environnements. L'administrateur système peut gérer des accès multiples avec une hiérarchie d'autorisations en fonction des besoins de ses utilisateurs.

■ SYSTÈME SERVEUR-MULTICLIENT

La structure et les applications Synergy sont basées sur un système de gestion de base de données relationnelle MS SQL. Ces caractéristiques font de Synergy un système très polyvalent, accessible simultanément à un grand nombre d'utilisateurs/postes de travail via des intranets, VPN ou Internet.



Multi-appareils



PC portable



Tablette



Smartphone

Multi-utilisateurs



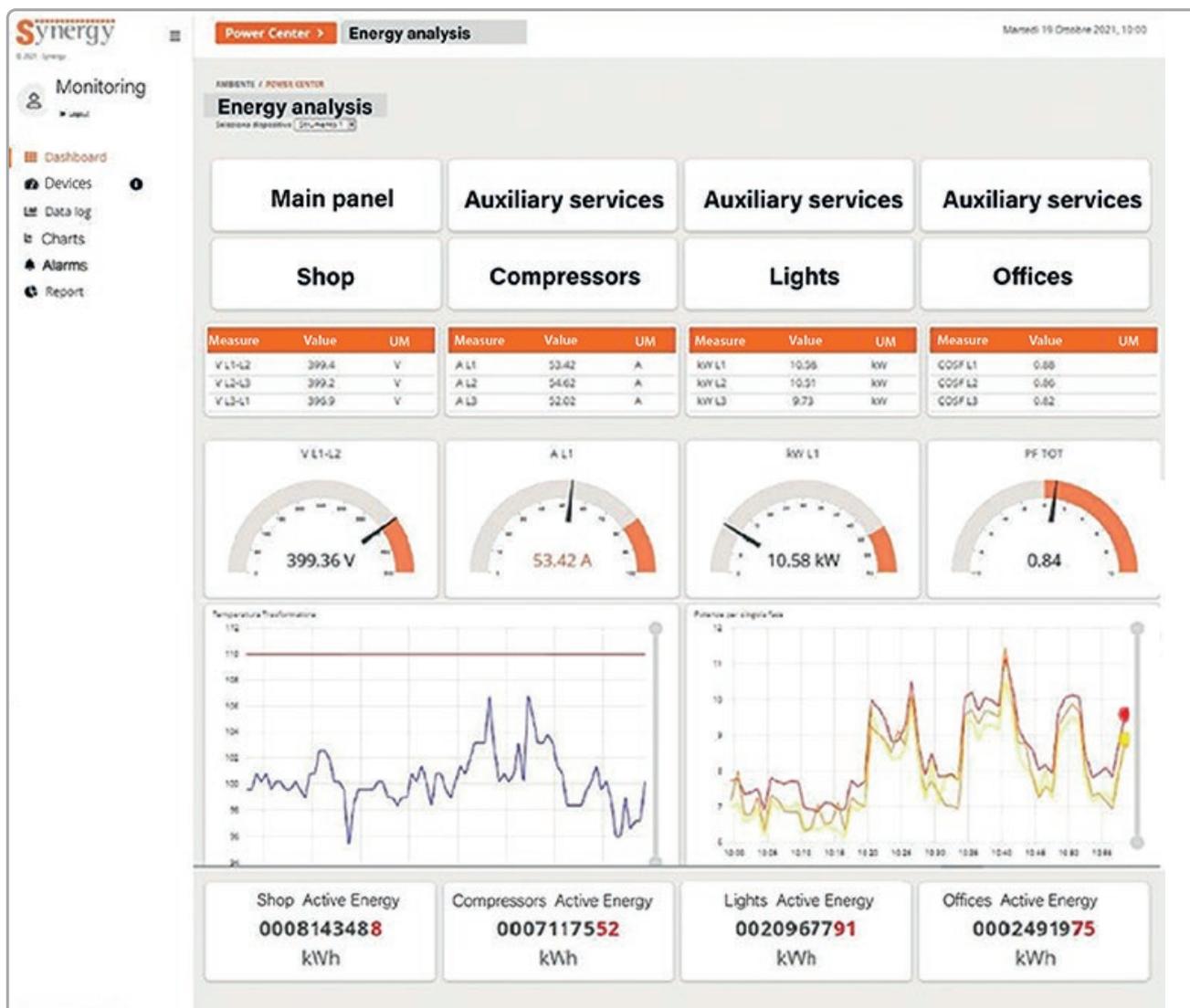
Administrateurs



Utilisateurs expérimentés



Utilisateurs



■ INTERFACE

La vue TABLEAU DE BORD affiche non seulement des indicateurs de données en direct, mais également des graphiques et des aperçus des journaux de données, le tout dans un espace entièrement personnalisable accessible depuis n'importe quel appareil mobile ou ordinateur.

■ JOURNAL DE DONNÉES

Les journaux de données sont utilisés par **Synergy** pour collecter ses données. Les données peuvent être visualisées via le logiciel, téléchargées sous forme de fichiers ou partagées via l'API Web.

■ GRAPHIQUES

Les graphiques offrent un aperçu rapide des tendances dans les données recueillies par **Synergy**. Personnalisables, multicolores et multi-niveaux, ils sont le moyen idéal pour comprendre ces tendances en un coup d'œil.

■ CONFIGURATION SIMPLE ET INTUITIVE

La programmation **Synergy** ne nécessite aucune connaissance informatique particulière puisque des instruments de configuration spécifiques ont été développés pour guider la configuration des réseaux de produits, des pages graphiques, des rapports de datalog et des graphiques, de manière simple et intuitive.

■ RAPPORT

Les rapports permettent d'analyser les données de consommation et de comprendre la dynamique détaillée de la puissance consommée par les charges. Des graphiques conviviaux et un agencement dédié permettent à l'utilisateur de surveiller facilement la consommation d'énergie du système.

POUR PLUS D'INFORMATIONS
consultez le site
em.LovatoElectric.com

Synergy cloud

Synergy Cloud est un service d'abonnement qui permet la supervision et le contrôle des systèmes via le serveur LOVATO Electric Cloud accessible depuis n'importe quel ordinateur ou appareil mobile via les navigateurs Web les plus courants. Les fonctions du logiciel Cloud **Synergy** sont les mêmes que celles mises à disposition au moment de l'installation locale du logiciel **Synergy** mais sans avoir besoin d'installer de logiciel et sans avoir besoin d'un serveur dédié dans les locaux de l'entreprise.

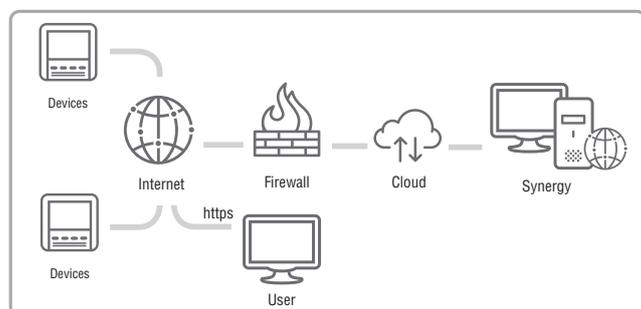
Il est ainsi possible d'économiser les coûts d'acquisition, de configuration et d'entretien du matériel et des logiciels nécessaires à la surveillance de l'énergie.

Les appareils sur le terrain envoient les données surveillées à l'appareil Gateway Data Logger (EXCGLA01) qui les collecte et les représente sur le serveur Web intégré. **Synergy** Le cloud permet à l'utilisateur de visualiser à distance les données en direct, de recevoir des rapports sur les alarmes par e-mail et d'exécuter des commandes (licence SYN2CLRW). Avec la licence appropriée pour la supervision et la gestion de l'énergie (licence SYN2CLL),

Synergy Cloud reçoit périodiquement via Internet (réseau filaire ou mobile) les données collectées par le Gateway Data Logger afin de stocker, traiter et représenter graphiquement les données d'historique.

■ SÉCURITÉ

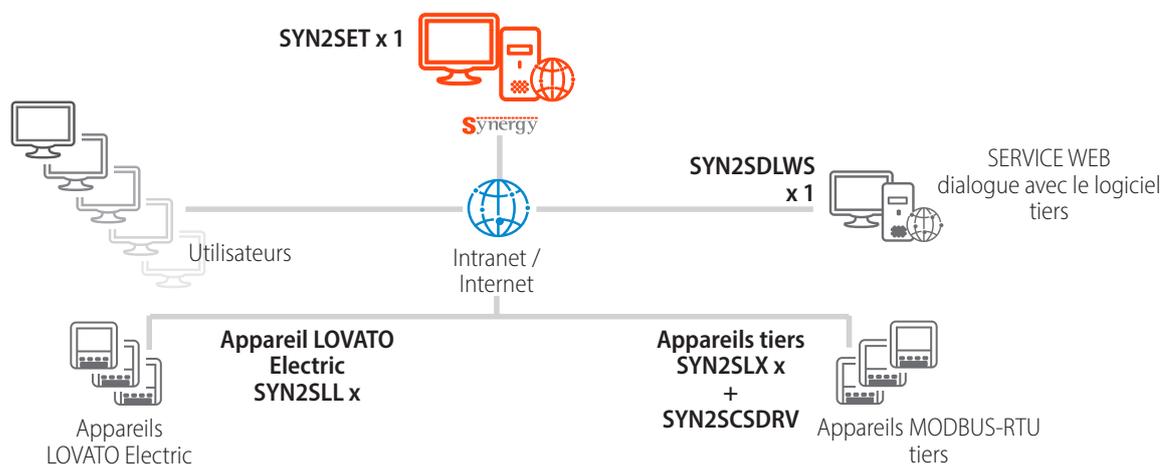
La sécurité des données est garantie par un cryptage HTTPS avec certificat entre le serveur et le PC client, par une sauvegarde quotidienne des données collectées et par un pare-feu de pointe pour l'accès au serveur.



■ CARACTÉRISTIQUES

- Interface extrêmement intuitive : aucune formation technique particulière requise .
- Accès aux données depuis le monde entier grâce à Internet et aux navigateurs courants .
- Conception spécifique aux exigences du client (sélection de scénarios de mesure) .
- Acquisition instantanée de données à partir de divers appareils qui peuvent même être situés sur différents sites .
- Rapport simple et clair de toutes les données énergétiques
- Aucun investissement dans la base de données logicielle ou le serveur
- Données extrêmement sécurisées grâce au HTTPS et à la sauvegarde quotidienne
- Mises à jour automatiques incluses
- Abonnement à petit prix.

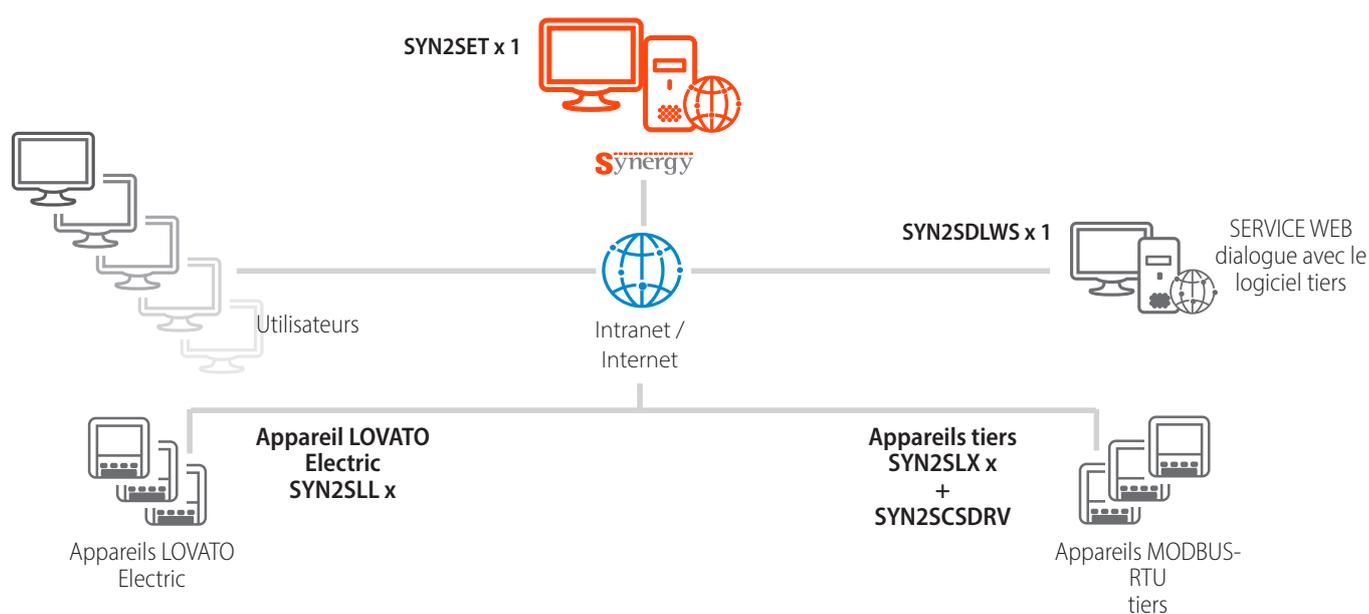
Code de commande	Description
Licence annuelle (365 jours)	
SYN2CLRW	Visualisation à distance des données instantanées (création d'alarmes et envoi d'emails pertinents et commandes à distance) du Synergy Cloud, n° 1 appareil LOVATO Electric
SNY2CLL	Fonction de surveillance du Synergy Cloud, n° 1 appareil LOVATO Electric
SYN2CLX	Fonction de surveillance du Synergy Cloud, n° 1 appareil TIERS
SYN2CDLWS	Fonction d'accès par WEB API au Synergy Cloud



Synergy Sur site

Dans cette solution (sur site), Synergy est acheté par le client et installé sur son serveur dédié, qu'il soit physique, virtuel ou cloud (sur le cloud client). L'utilisateur acquiert des licences permanentes pour le nombre d'appareils qu'il souhaite surveiller. Des licences supplémentaires peuvent être ajoutées au besoin à une date ultérieure. De cette façon, le système surveillé peut être étendu au fil du temps, satisfaisant à la fois les besoins actuels et futurs.

Code de commande	Description
Logiciel	
SYN2SET	Logiciel de supervision et de gestion de l'énergie basé sur le Web pour le système d'exploitation Windows
SYN2UPG	Mise à jour vers la dernière version de Synergy disponible pour un seul appareil
Licences permanentes	
SNY2SLL	Fonction de surveillance de Synergy pour appareil LOVATO Electric unique
SYN2SLX	Fonction de surveillance de Synergy pour un seul appareil TIERS
SYN2DLWS	Fonction d'accès par API WEB à la base de données Synergy MS SQL



ASSISTANCE TECHNIQUE

Afin de fournir au client un système de surveillance complet et fiable, LOVATO Electric propose une assistance technique qualifiée pour la mise en service du système **Synergy**.

Le service peut être configuré dans le cadre de l'offre pour répondre aux besoins du client.

Code com.	Description
SYN2SCS00	Synergy assistance technique (taux horaire)
SYN2SCS11	Synergy mise en service sur site ou à distance de la solution de supervision
SYN2SCSDRV	Synergy assistance pour développer l'interface entre les appareils Synergy et TIERS
SYN2TRAINING	Synergy session de formation

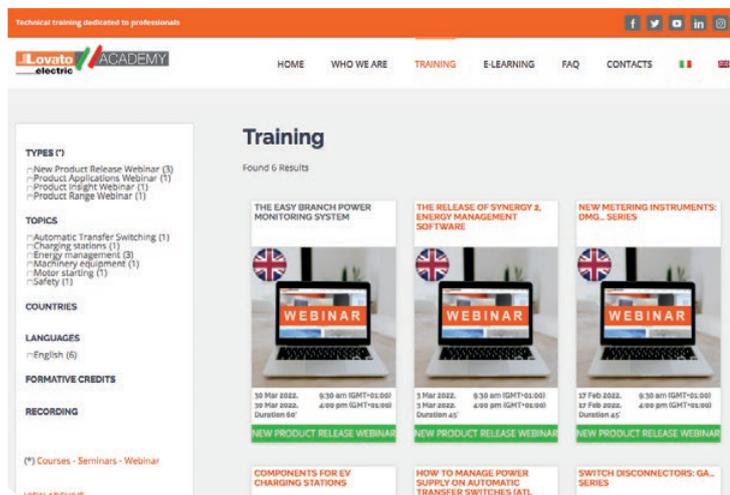
L'assistance technique LOVATO Electric fonctionne via la plupart des canaux de communication :



FORMATION

Afin de répondre à la demande croissante de formation technique pour les professionnels de la **gestion énergétique** et de l'automatisation industrielle, la LOVATO Electric Academy propose une série de cours sur la **gestion de l'énergie**, les micro-automates, les parafoudres et le démarrage et le contrôle des moteurs électriques **Synergy**.

Les cours de la LOVATO Academy sont détaillés à l'adresse academy.LovatoElectric.com.



SITE DÉDIÉ ENERGY MANAGEMENT

Le site **em.LovatoElectric.com** fournit non seulement toutes les informations mises à jour sur les solutions d'efficacité énergétique et de surveillance de LOVATO Electric, mais également des études de cas, des démonstrations, des contacts et bien plus encore.

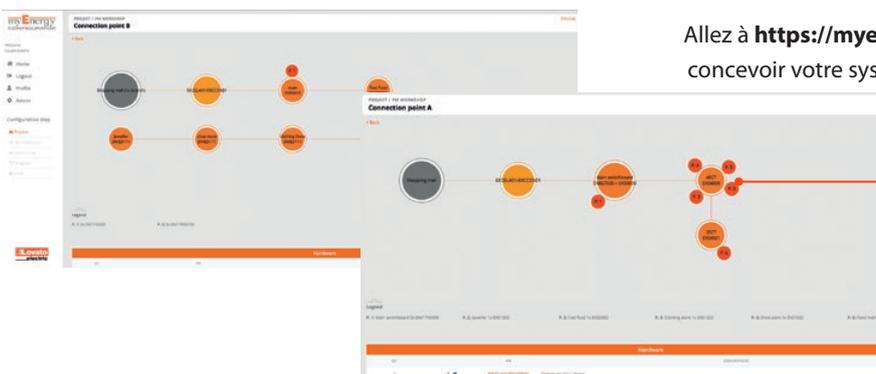


SITE DE DÉMONSTRATION Synergy



Une démonstration fonctionnelle des pages de surveillance générées automatiquement par Synergy est disponible à l'adresse <https://monitoring.lovatoelectric.com/Synergy2/>.

CONFIGURATEUR EN LIGNE MYENERGY



Allez à <https://myenergyconfigurator.lovatoelectric.com/> pour concevoir votre système de surveillance énergétique sur mesure.

myEnergy
CONFIGURATOR



ENERGY AND AUTOMATION

www.LovatoElectric.com

LOVATO ELECTRIC S.P. A.

via Don E. Mazza, 12
24020 Gorle (Bergame)
tél. +39 035 4282111

info@LovatoElectric.com

- **LOVATO ELECTRIC S.P.A.**
ITALIE
www.LovatoElectric.it
- **LOVATO ELECTRIC LTD**
ROYAUME-UNI
www.Lovato.co.uk
- **LOVATO ELECTRIC CORPORATION**
CANADA
www.Lovato.ca
- **LOVATO ELECTRIC INC**
ÉTATS-UNIS
www.LovatoUsa.com
- **LOVATO ELECTRIC GmbH**
ALLEMAGNE
www.LovatoElectric.de
- **LOVATO ELECTRIC S.L.U**
ESPAGNE
www.LovatoElectric.es
- **LOVATO ELECTRIC. S.R.O.**
RÉPUBLIQUE TCHÈQUE
www.LovatoElectric.cz
- **LOVATO ELECTRIC SP. Z O.O.**
POLOGNE
www.LovatoElectric.pl
- **LOVATO ELEKTRIK LTD**
TURQUIE
www.LovatoElectric.com.tr
- **LOVATO ELECTRIC ME FZE**
EMIRATS ARABES UNIS
www.LovatoElectric.ae
- **ООО Ловато Электрик**
RUSSIE
www.LovatoElectric.ru
- **LOVATO ELECTRIC CO LTD**
CHINE
www.LovatoElectric.cn
- **LOVATO ELECTRIC SRL**
ROUMANIE
www.LovatoElectric.ro
- **LOVATO ELECTRIC SAS**
FRANCE
www.LovatoElectric.fr
- **LOVATO KONCAR D.O.O**
CROATIE
www.LovatoElectric.hr
- **LOVATO ELECTRIC AG**
SUISSE
www.LovatoElectric.ch

Suivez-nous

