

Efficacité Energétique

SOLUTIONS &
PRODUITS POUR
LA GESTION DE
L'ÉNERGIE



L'efficacité énergétique

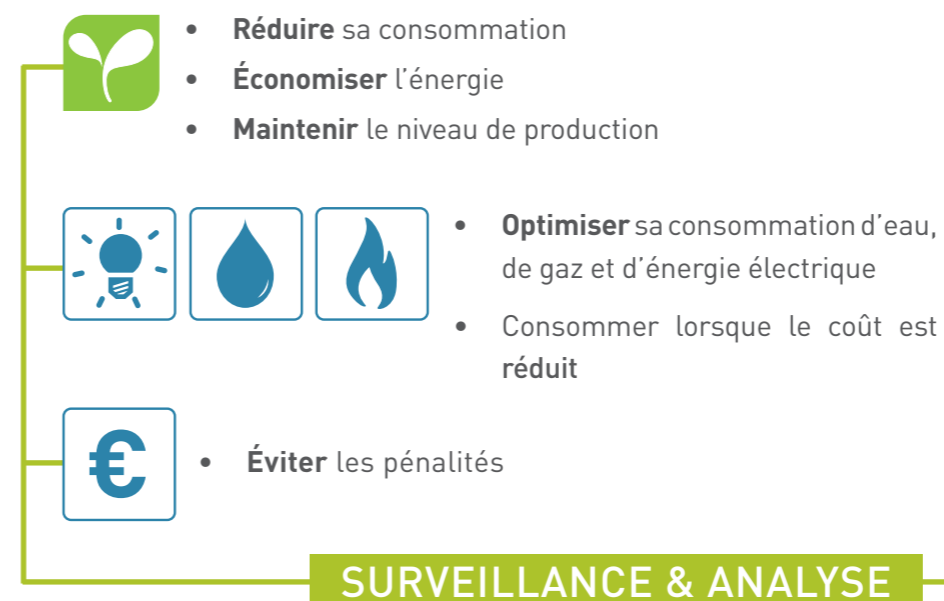
Faire appel à l'efficacité énergétique permet de réduire **notre consommation d'énergie**.

Aujourd'hui de nombreuses applications imposent de nouvelles normes de prestation et de fiabilité.

Comment ?

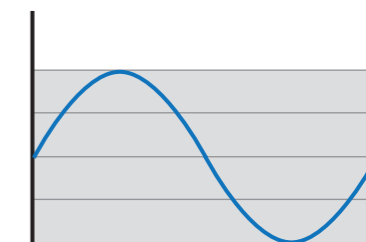
- prendre conscience de ses consommations,
- maîtriser ses consommations,
- adopter un régime de fonctionnement constant pour lisser ses consommations dans le temps,
- répartir ses consommations par rapport aux coûts,
- optimiser les processus de production,
- réduire la dégradation de certaines parties de son installation,
- hiérarchiser les événements pour prévenir d'éventuelles criticités,
- optimiser ses consommations,
- améliorer l'efficacité énergétique de son système,
- centraliser les données énergétiques,
- contrôler la qualité de l'énergie.

Réduction des coûts

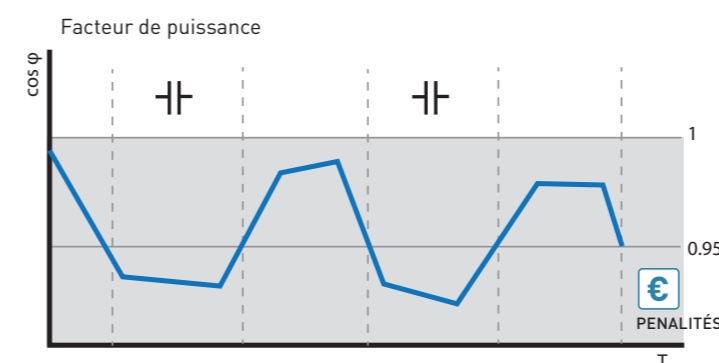


Service & production

- **Garantir la qualité** de l'énergie et la continuité du service

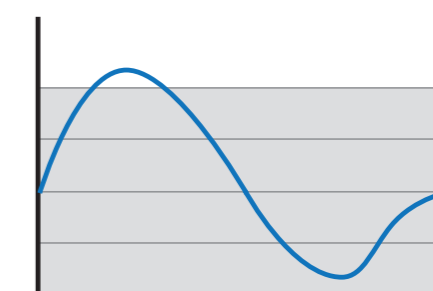


Pénalités



Les fournisseurs d'énergie appliquent des coûts supplémentaires lorsque l'utilisateur utilise un facteur de puissance inférieur aux valeurs prédéfinies (coûts pour une énergie réactive excessive). Les valeurs faibles sont déterminées par des charges inductives et / ou des perturbations harmoniques qui nécessitent des actions correctives spécifiques, généralement mises en œuvre par des régulateurs de correction du facteur de puissance.

Perturbations dans le réseau



Les perturbations du réseau mettent en péril la productivité (qualité énergétique selon EN 50160). Les trous ou les anomalies de tension et les composants harmoniques peuvent endommager les équipements sensibles et provoquer l'arrêt des processus de production. Pour cela, il est nécessaire de comprendre dans quelles circonstances les perturbations se produisent.

Analyseur de la qualité du réseau (selon la norme 50160)

- Chute de tension
- Surtension
- Interruptions
- Interruptions de plus de 180s
- Tension hors plage
- Fréquence hors plage

STANDARDS ET NORMES

Les grandes lignes

EED – Energy Efficiency Directive

(Directive sur l'efficacité énergétique) Directive européenne visant à **réduire la consommation d'énergie primaire** en Europe pour la période de **2021 à 2030**.

La méthode indiquée pour atteindre cet objectif consiste à :

- Réduire sa consommation d'au moins 32,5% d'ici 2030
- Objectif de réduction annuel d'au moins 0,75% pour chaque État membre
- Utiliser un outil d'audit énergétique pour piloter la situation

Qui

Cette directive s'applique à toutes les entreprises avec :

- un effectif > 250 personnes
- ou un chiffre d'affaires > 50 millions d'euros
- et un bilan > à 43 millions d'euros

Exception : les entreprises certifiées ISO 50001 sont exemptées de cette obligation.

L'**audit énergétique** est un outil clé pour évaluer le niveau de performance énergétique d'un bâtiment. Il permet de fixer les principaux engagements de consommation d'énergie et de faire un bilan économique des opportunités d'amélioration identifiées. La validité et la fiabilité de l'analyse sont donc étroitement liées aux données sur lesquelles elles se fondent.

Les appareils de mesure, un système de collecte et d'analyse de données représentent la solution la plus efficace, non seulement pour un premier audit, mais pour un suivi continu qui permet une recherche et une identification constantes des activités d'amélioration de l'efficacité.

EPBD – Energy Performance of Building Directive (2018/884)

Par rapport à l'édition 2010, la révision 2018 de la directive sur la performance énergétique des bâtiments (EPBD) fixe de nouvelles exigences qui doivent être reconnues par chaque État membre :

- Mettre en œuvre une stratégie à long terme de rénovation des bâtiments existants pour améliorer leur efficacité énergétique.
- Les nouveaux bâtiments, tant privés que publics, doivent garantir une consommation «quasi nulle», à partir du 31-12-2020*.
- Promouvoir les technologies intelligentes (systèmes d'automatisation, produits associés ...) à l'intérieur des bâtiments comme un outil fondamental pour atteindre des niveaux de performance énergétique solides, non seulement pour un premier audit, mais pour un suivi continu qui permet une recherche constante et l'identification des activités d'amélioration de l'efficacité.

* avant le 31/12/2020, tous les projets de construction doivent être NZEB, ce qui signifie que cette exigence deviendra obligatoire à partir du 31/12/2020, alors que cette année, elle n'est toujours pas strictement nécessaire. Cependant, cette exigence pourrait être reformulée par la loi nationale de mise en œuvre ...

ISO 50001 certification

La norme ISO 50001: 2011 spécifie les exigences des organisations pour établir, mettre en œuvre, maintenir et améliorer un système de gestion de l'énergie (EnMS).

Les dates

ISO 50001: 2011 est une norme internationale volontaire élaborée par l'ISO (Organisation internationale de normalisation).

- **depuis 2011**

- **cycle de certification de 3 ans**

Qui

Cette certification peut s'appliquer aux organisations de toutes formes et tailles, quels que soient leur situation géographique et leur contexte culturel ou social.

Une entreprise conforme à la norme ISO 50001: 2011 pourra ainsi démontrer l'existence d'un EnMS robuste.

Les exigences

Exigences générales relatives à cette certification:

- un engagement d'amélioration continue en termes d'efficacité énergétique
- nomination d'un spécialiste qualifié en gestion de l'énergie
- organisation d'un plan de gestion
- une évaluation des principales applications énergétiques
- la mise en place d'indicateurs et d'objectifs de performance énergétique
- la mise en place de plan (s) d'action
- tout le personnel doit suivre une formation sur la meilleure façon d'améliorer l'efficacité énergétique
- les résultats devraient être évalués et envoyés à tout le personnel sur une base régulière

Mesure

Comme la directive 2012/27, l'ISO 50001 ne nécessite pas de mesures spécifiques par type d'utilisation ou d'installation.

Cependant, afin de construire le système de gestion de l'énergie pour les bâtiments, il est important de savoir quels sont les éléments les plus énergivores afin d'identifier les sources potentielles d'amélioration.

L'utilisation d'un système de mesure et de supervision assure une amélioration continue de la performance énergétique de l'entreprise.

SOLUTIONS POUR CHAQUE APPLICATION

La gamme de mesure et de supervision IME répond aux nombreuses exigences des clients

- quel que soit le type de bâtiment: résidentiel, commercial ou industriel
- quel que soit le type de besoin :
 - offres autonomes, permettant principalement de consulter des informations :
"Je suis informé"

SOLUTION AUTONOME "Je suis informé"



Résidentiel

Structure : maison privée, immeubles, petits bureaux, etc
Fonction : mesure
Option : définition des paramètres au niveau local ou déporté
Visualisation : en local



Résidence collective

Structure : maison privée, immeubles, petits bureaux, etc
Fonction : mesure
Option : définition des paramètres au niveau local ou déporté
Visualisation : en local



Commerces

Structure : bâtiments commerciaux, petites industries, grands bureaux, etc.
Fonction : comptage, mesure de nombreuses installations et qualité de l'énergie
Option : définition des paramètres au niveau local
Visualisation : en local



Industries

Structure : bâtiments commerciaux, grandes industries, hôpitaux, data centers
Fonction : comptage, mesure de nombreuses installations dans plusieurs établissements et qualité de l'énergie
Option : définition des paramètres au niveau local
Visualisation : en local



Solution interconnectée, permettant d'apporter des modifications à l'installation en la pilotant: "Je suis informé et je prends le contrôle".

SOLUTION INTERCONNECTÉE "Je suis informé et je prends le contrôle"



Logement collectif

Structure : maison privée, immeubles, petits bureaux, etc.
Fonction : mesure dans chaque appartement ou dans les espaces communs
Option : définition des paramètres au niveau local ou déporté
Visualisation : en local ou déporté



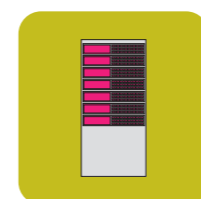
Commerces

Structure : bâtiments commerciaux, petites industries, grands bureaux, etc.
Fonction : mesure, comptage, surveillance, contrôle, supervision et gestion de l'énergie
Option : définition des paramètres au niveau local ou déporté
Visualisation : en local ou déporté



Secteur industriel/services

Structure : bâtiments commerciaux, grandes industries, hôpitaux, data centers, etc
Fonction : mesure, comptage, surveillance, contrôle, supervision et gestion de l'énergie et de l'ensemble du bâtiment (éclairage, incendie, contrôle d'accès, etc.)
Option : définition des paramètres, configuration, contrôle au niveau local ou déporté
Visualisation : en local ou déporté



Data center

Structure : bâtiments commerciaux, grandes industries, hôpitaux, data centers, etc.
Fonction : mesure, comptage, surveillance, contrôle, supervision et gestion de l'énergie et de l'ensemble du bâtiment (éclairage, incendie, contrôle d'accès, etc.)
Option : définition des paramètres, configuration, contrôle au niveau local ou déporté
Visualisation : locale ou déporté



SUPERVISION DE L'ÉNERGIE

Une solution complète et polyvalente:

- contrôler directement le système
- vérifier le bon fonctionnement de l'installation
- superviser le système à l'aide d'un PC, tablette et smartphone à travers un web serveur et logiciel dédié
- générer des fichiers CSV pour refacturation et analyse des consommations



Visualisation de l'énergie (partielle)



Visualisation avancée / Jour / Mois / Année



Comparatif de 2 zones par Jour / Mois / Année



Visualisation THD



Visualisation harmoniques



Visualisation alarmes

Time	Device	Address (per modbus)	Type
2019-02-04 11:31:24	Trifase MC	School - 13	TRIPPED
2019-02-04 11:31:24	Air Conditioning	School - 13	TRIPPED
2019-02-04 10:11:19	Trifase MC	School - 13	TRIPPED
2019-02-04 10:11:19	Air Conditioning	School - 13	TRIPPED
2019-02-01 14:35:12	Trifase MC	School - 13	TRIPPED
2019-02-01 14:35:12	Air Conditioning	School - 13	TRIPPED
2018-12-23 11:24:23	Trifase MC	School - 13	TRIPPED
2018-12-23 11:24:23	Air Conditioning	School - 13	TRIPPED
2018-12-12 15:03:04	Trifase MC	School - 13	TRIPPED
2018-12-12 15:03:04	Air Conditioning	School - 13	TRIPPED
2018-11-23 15:31:50	Trifase MC	School - 13	TRIPPED
2018-11-23 15:31:50	Air Conditioning	School - 13	TRIPPED

GESTION DE L'ÉNERGIE

Appareils de mesure

L'offre d'instruments de mesure IME peut également faire appel à des solutions de pointe qui se caractérisent par :

- Précision maximum
- Grande fiabilité
- Simplicité d'utilisation
- Innovation
- Performance maximum



NEMO 96 HD+

Raccordés avec des réseaux BT / MT via CT et VT encastré 96x96mm expansibles avec modules Plug-in.

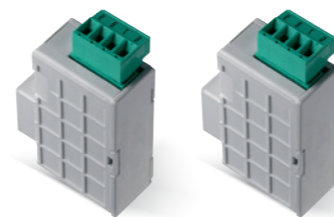
NEMO 96 HDe

Solution économique avec protocole de communication intégré. Encastré 96x96mm



Kit retrofit

Solution qui facilite l'installation d'un système de surveillance énergétique sur les installations existantes.



Modules plug-in

Les modules plug-in intègrent de nouvelles fonctions dans les modèles Nemo 96 HD/HD + / HDLe, telles que des sorties analogiques et communication (Modbus, MBus, Lonwork, Profibus), alarmes, mémoire, etc.

INSTRUMENTS DE MESURE

Traditionnels



Centrales de mesure multifonctions NEMO

Equipées d'un affichage LCD, elles fournissent la mesure de : courants, tensions, puissance active, réactive et apparente, température interne et facteur de puissance.

Les caractéristiques principales sont :

- solutions pour rail Din35 et panneaux 96x96mm
- protocole de communication Modbus ou MBus
- large gamme de paramètres mesurés
- conformes aux normes CEI 61557-12 et CEI 62053-22/23
- possibilité d'accessoiriser avec des modules mémoire, température, communication
- interface graphique claire et navigabilité simple
- analyseur de la qualité du réseau selon la norme EN50160.

Compteurs d'énergie CONTO

Mesure de l'énergie électrique consommée dans les circuits monophasés ou triphasés.

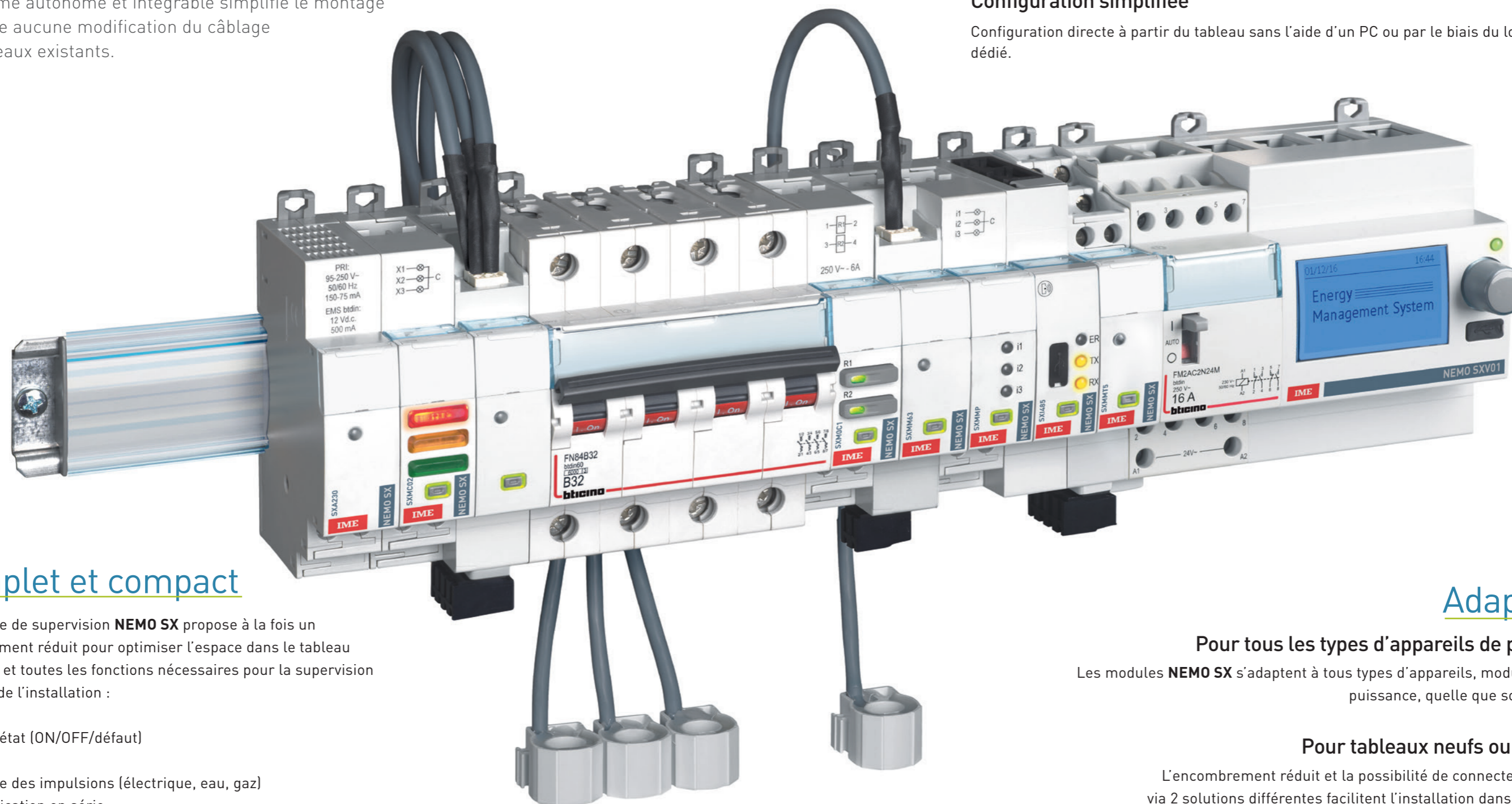
Les caractéristiques principales sont :

- mesure de l'énergie active et réactive
- protocole de communication Modbus ou MBus
- large gamme de paramètres mesurés
- homologation et certification MID selon les normes CEI EN 62053-21/23, CEI 61010-1, EN 50470-1, EN50470-3 conformes aux normes CEI 61557-12 et CEI 62053.

Systeme de supervision NEMO SX

NEMO SX est un nouveau systeme simplifie de supervision

Il offre la possibilite de visualiser, de mesurer et de piloter les installations a distance et/ou en local. Grace a un procede innovant de connexion automatique, ce systeme autonome et integrable simplifie le montage et n'exige aucune modification du cablage des tableaux existants.



Complet et compact

Le systeme de supervision **NEMO SX** propose a la fois un encombrement reduit pour optimiser l'espace dans le tableau electrique et toutes les fonctions necessaires pour la supervision complete de l'installation :

- mesure
- report d'etat (ON/OFF/default)
- controle
- comptage des impulsions (electrique, eau, gaz)
- communication en serie
- affichage
- classe de precision 0,5 [EN 61557-12]

Simple

Choix simplifie

Seulement 8 modules avec des fonctions dediees pour superviser toutes les installations.

Installation facilitee

Connexions rapides et precablees, par rail ou par cordon, qui ne genent pas le cablage dans le tableau existant.

Configuration simplifiee

Configuration directe a partir du tableau sans l'aide d'un PC ou par le biais du logiciel dedie.

Adaptable

Pour tous les types d'appareils de protection

Les modules **NEMO SX** s'adaptent a tous types d'appareils, modulaires ou de puissance, quelle que soit la marque

Pour tableaux neufs ou existants

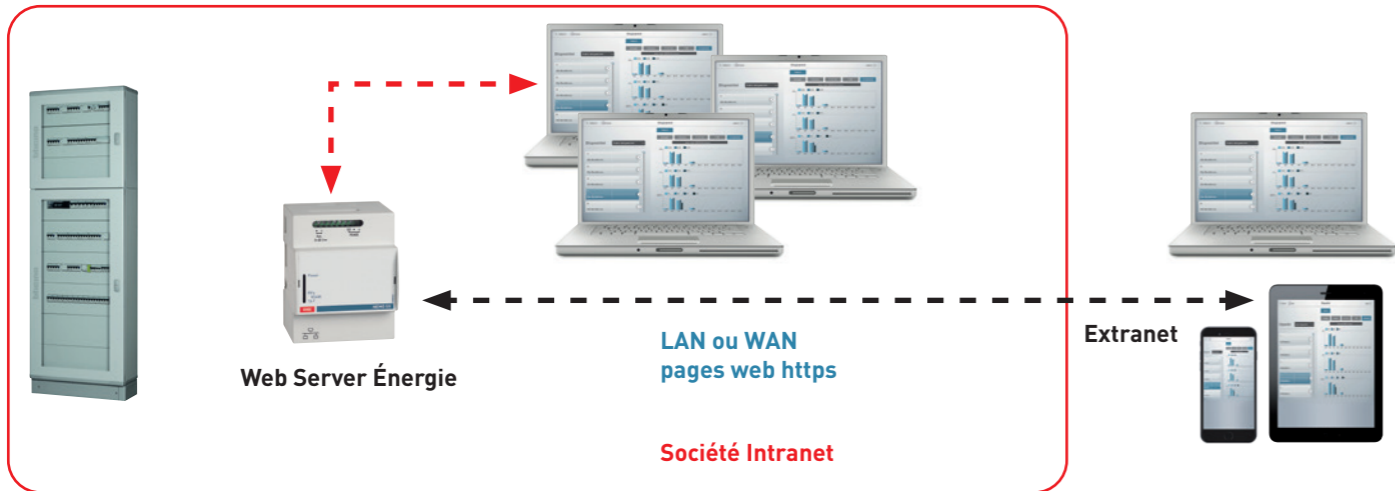
L'encombrement reduit et la possibilite de connecter le systeme via 2 solutions differentes facilitent l'installation dans les tableaux neufs ou existants.

WEBSERVER

Exemples d'application

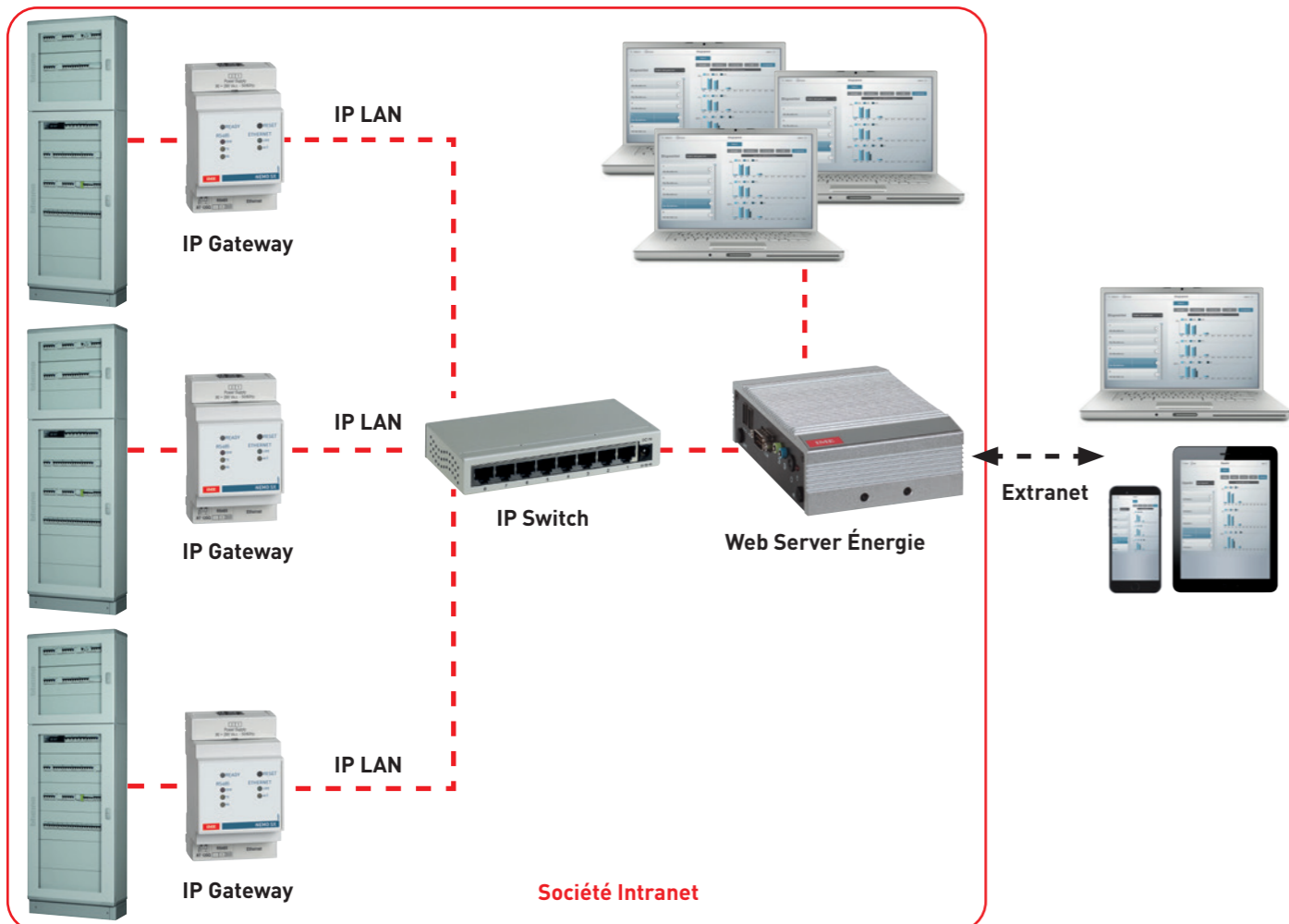
ARCHITECTURE : **EXEMPLE 1**

1 site



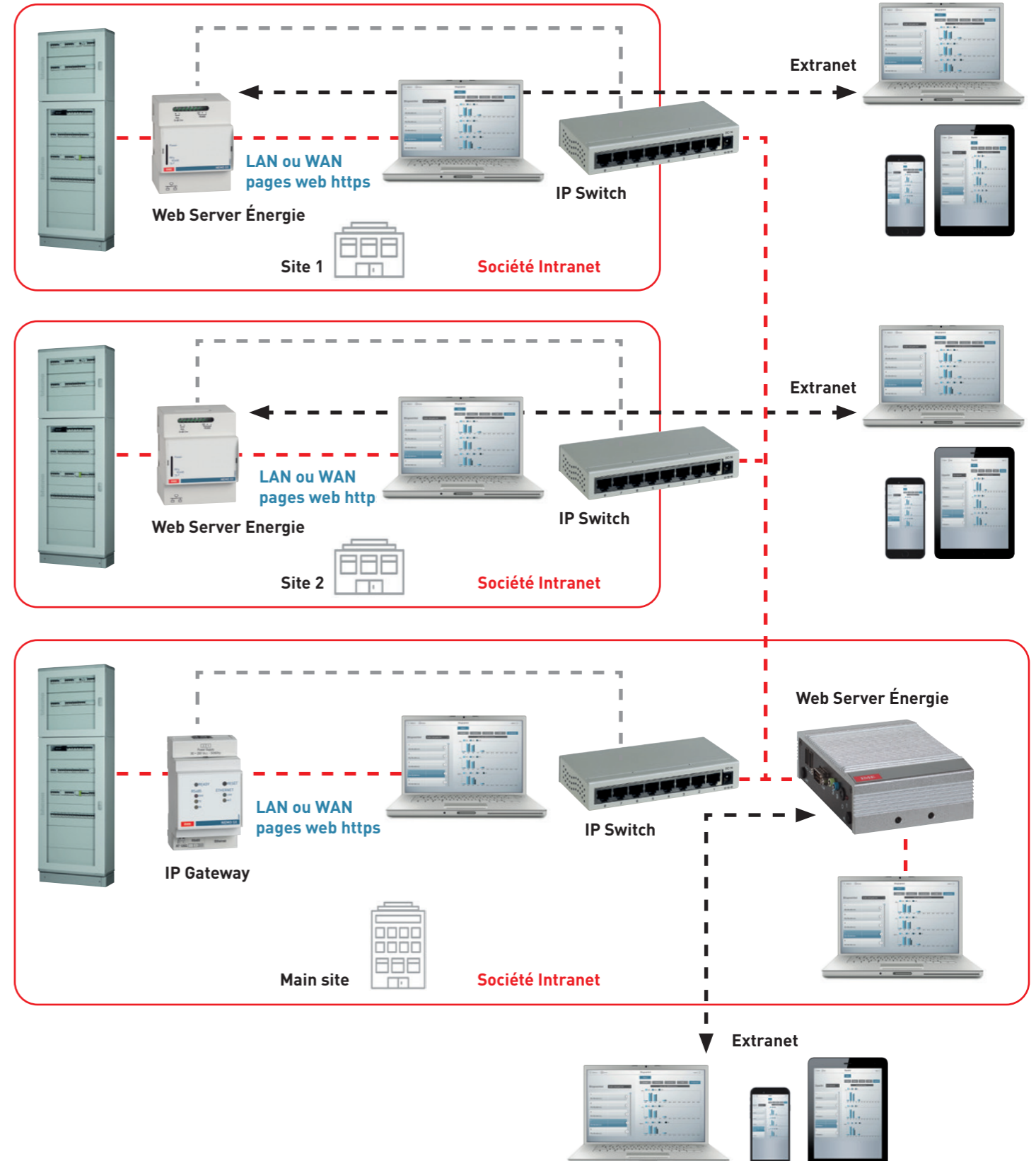
ARCHITECTURE : **EXEMPLE 2**

1 site



ARCHITECTURE : **EXEMPLE 3**

Multisites



EXEMPLES D'APPLICATION

Configuration autonome



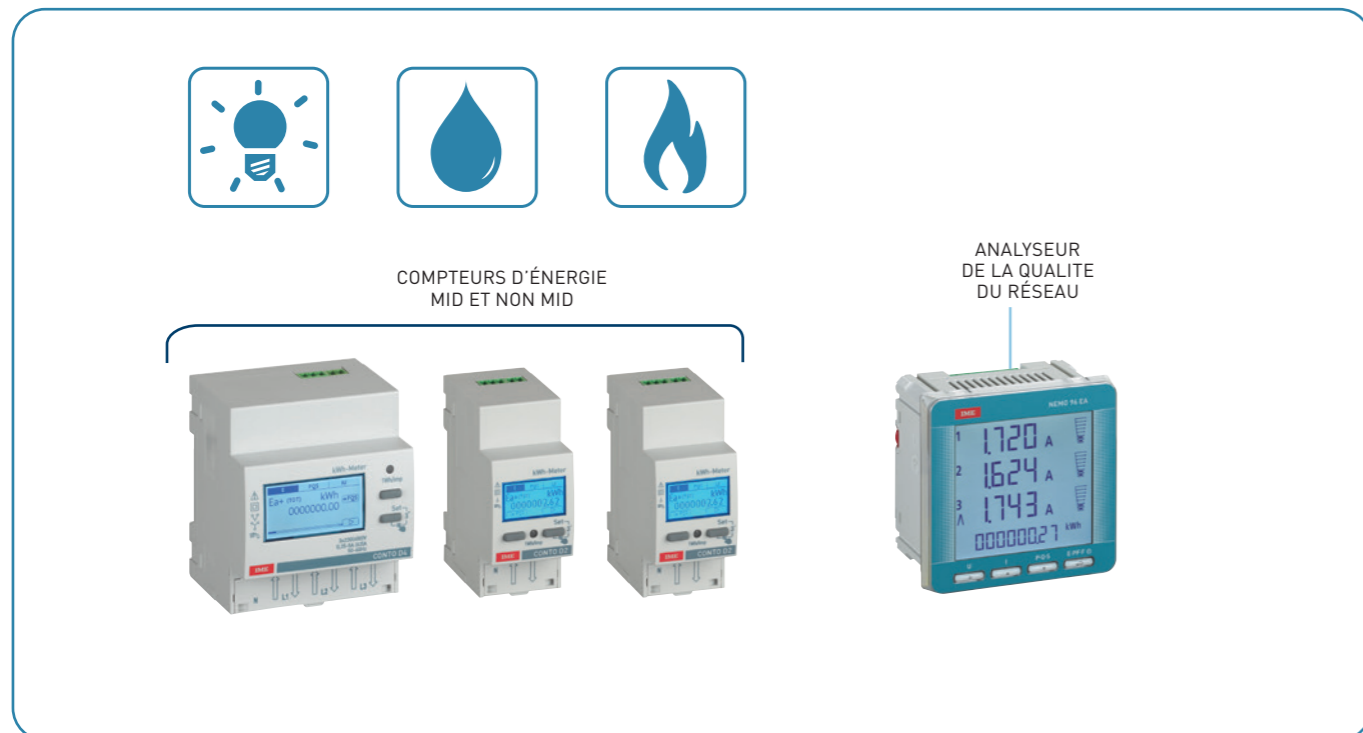
EXEMPLE 1

Idéale pour les installations individuelles qui nécessitent localement de :

- surveiller les paramètres (électricité, eau, gaz, calories, etc.) de consommation et/ou de production
- vérifier l'état des différents dispositifs (interrupteurs, contacteurs, relais, fin de course, etc.)
- configurer l'installation simplement
- surveiller les paramètres de la qualité du réseau selon la norme EN50160

Champ d'application :

Bâtiments résidentiels et petites activités commerciales éventuellement dotés d'installation de production photovoltaïque et/ou solaire thermique, ou administration où il est nécessaire de se conformer à la réglementation.



Solution autonome multidéparts



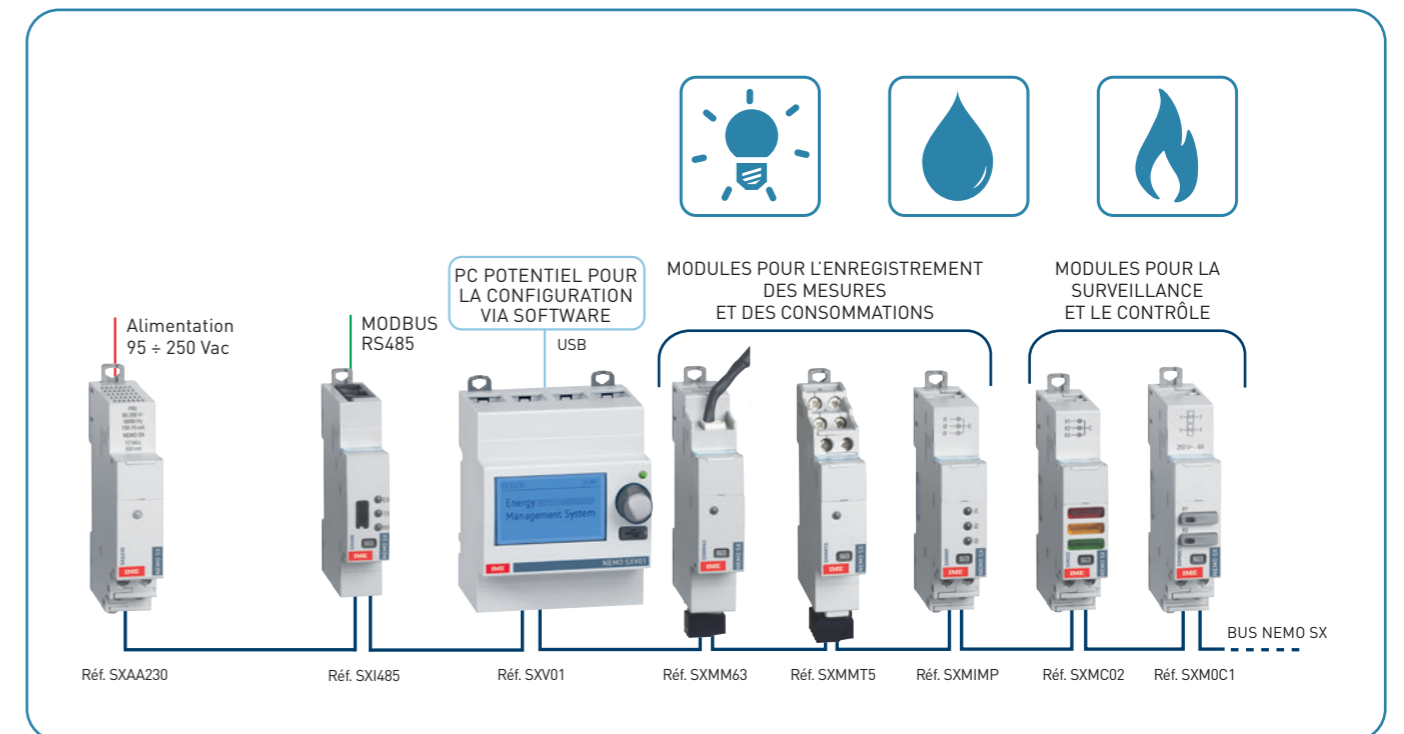
EXEMPLE 2

Idéale pour les installations multidéparts qui nécessitent la visualisation des consommations en local :

- surveiller les paramètres (électricité, eau, gaz, calories, etc.) de consommation et/ou de production
- vérifier l'état des différents dispositifs (interrupteurs, contacteurs, relais, fin de course, etc.)
- désactiver et activer les charges en fonction du seuil de charge souhaité
- contrôler localement des appareils (interrupteurs, compteurs, etc.)

Champ d'application :

Petites entreprise et activités commerciales (supermarchés, restaurants, etc.) avec des départs multiples où il est avant tout nécessaire de surveiller et contrôler les paramètres consommés et produits .



EXEMPLES D'APPLICATION

Solution connectée



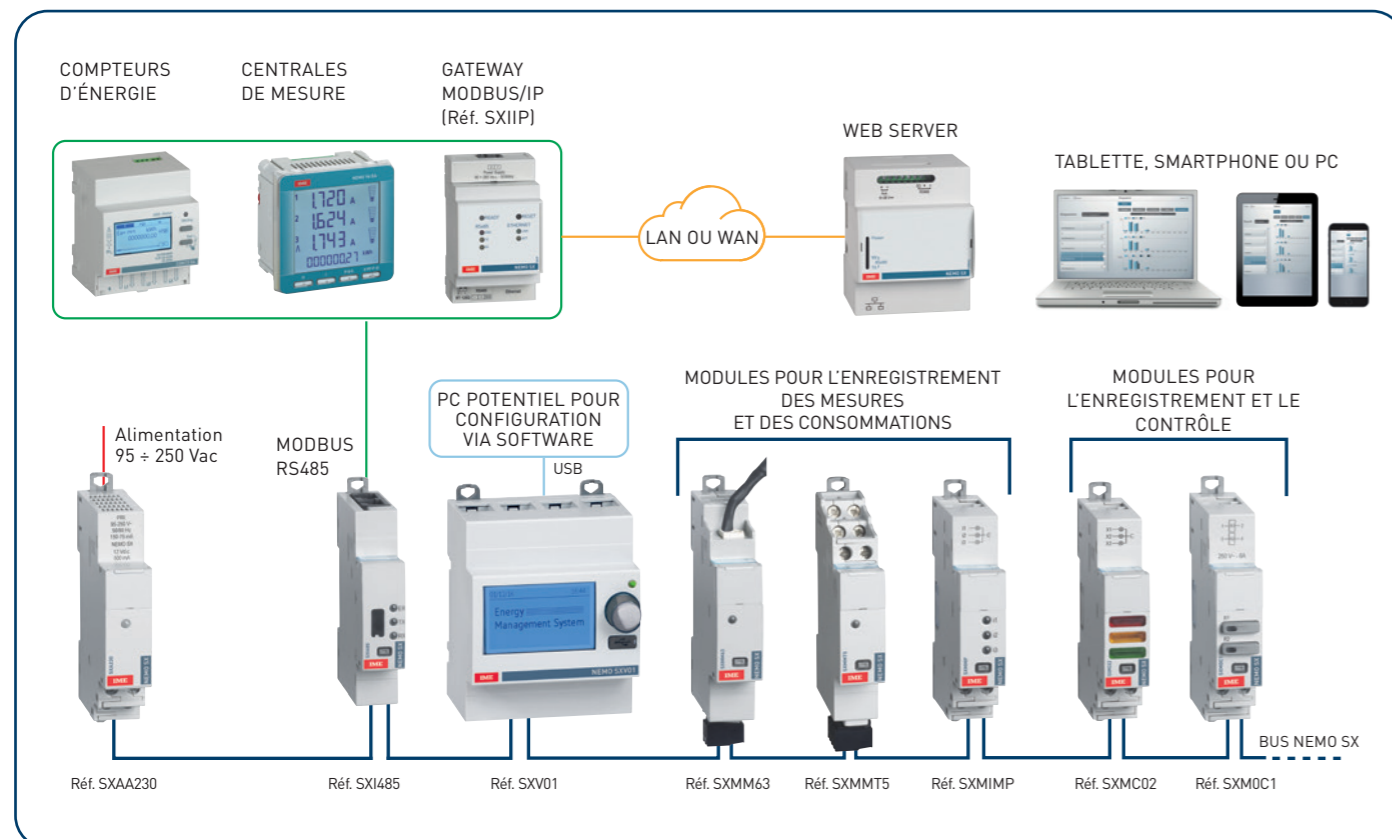
EXEMPLE 3

Idéale pour les installations qui nécessitent en plus des performances décrites dans les exemples précédents de :

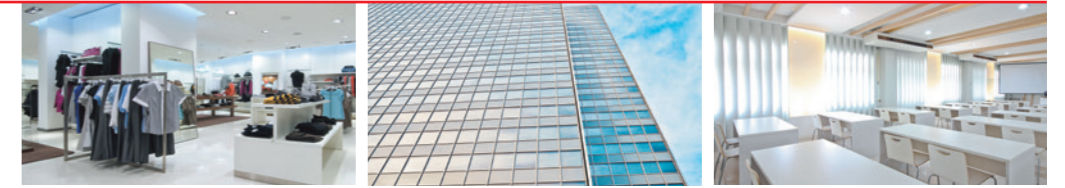
- créer des histogrammes et des rapports énergétiques
- enregistrer des événements et des alarmes
- sauvegarder les données en fichier csv et les envoyer automatiquement par Email
- mettre en place des systèmes d'automatisation et de gestion des charges
- accéder au système à l'aide de différents dispositifs (tablette, PC, Smartphone, etc.)

Champ d'application :

Bâtiments dotés d'installations simples constitués de plusieurs tableaux électriques, avec une exigence de contrôle et de surveillance des charges électriques.



Solution multisites



EXEMPLE 4

Idéal pour les installations individuelles qui nécessitent, en plus des performances décrites dans l'exemple 3 de :

- gérer à distance des installations individuelles réparties sur différents sites à l'aide de dispositifs (smartphone, tablette, PC, etc.) connecté à Internet
- accéder à plusieurs niveaux de visualisation : en local (1 site) ou à distance, avec une vue «administrateur» multisites.

Champ d'application :

Sites (filiales de banques, points de vente de carburants, etc.) dotés d'installations simples, qui doivent être supervisées par une entité administratrice unique.

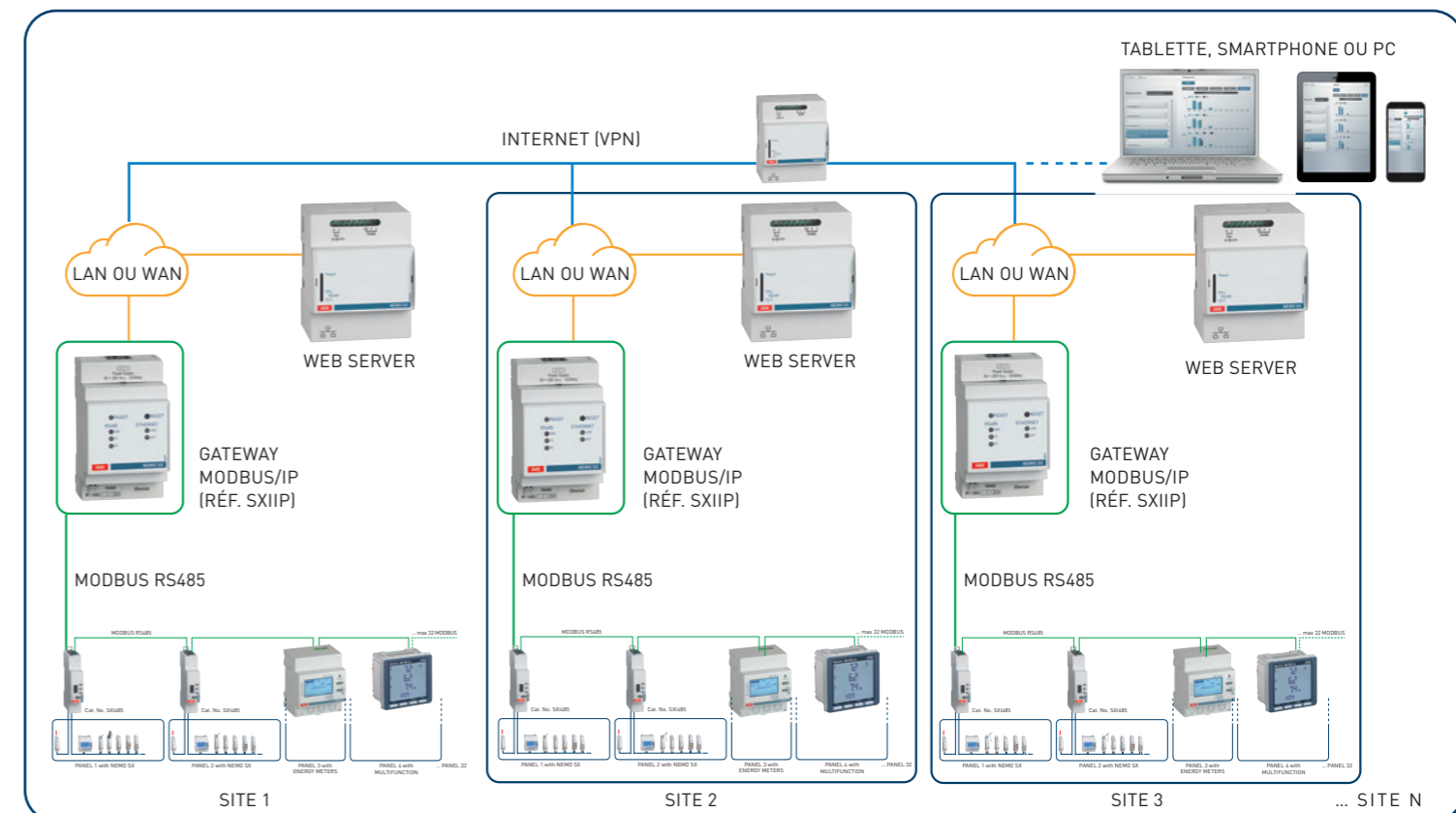








	TABLEAU GÉNÉRAL BASSE TENSION				TABLEAU DE DISTRIBUTION SECONDAIRE		
							
COMPTAGE ET MESURE	COMPTEURS	INSTRUMENTS MULTIFONCTIONS	SYSTÈMES MULTICIRCUITS		COMPTEURS	INSTRUMENTS MULTIFONCTIONS	SYSTÈMES MULTICIRCUITS
ÉNERGIE	INTÉGRÉ	INTÉGRÉ	INTÉGRÉ (>4 points de départ)		INTÉGRÉ	INTÉGRÉ	INTÉGRÉ (>4 points de départ)
DOUBLE TARIF	INTÉGRÉ	INTÉGRÉ	NON		INTÉGRÉ	INTÉGRÉ	NON
REFACTURATION	INTÉGRÉ	NON	NON		INTÉGRÉ	NON	NON
VALEURS ÉLECTRIQUES DE BASE	INTÉGRÉ	INTÉGRÉ	INTÉGRÉ		INTÉGRÉ	INTÉGRÉ	INTÉGRÉ
VALEURS ÉLECTRIQUES AVANCÉES (THD)	NON	INTÉGRÉ	INTÉGRÉ		NON	INTÉGRÉ	INTÉGRÉ
QUALITÉ DE L'ÉNERGIE	NON	INTÉGRÉ	NON				
CONTRÔLE	COMPTEURS	INSTRUMENTS MULTIFONCTIONS	SYSTÈMES MULTICIRCUITS		COMPTEURS	INSTRUMENTS MULTIFONCTIONS	SYSTÈMES MULTICIRCUITS
ÉTAT DU DISPOSITIF	NON	OPTION	INTÉGRÉ		NON	OPTION	INTÉGRÉ
SEUIL DE MESURE	NON	OPTION	INTÉGRÉ		NON	OPTION	INTÉGRÉ
TEMPÉRATURE	NON	OPTION	NON		NON	OPTION	NON
COMMANDE	COMPTEURS	INSTRUMENTS MULTIFONCTIONS	SYSTÈMES MULTICIRCUITS		COMPTEURS	INSTRUMENTS MULTIFONCTIONS	SYSTÈMES MULTICIRCUITS
SWITCHS ÉLECTRONIQUES	NON	OPTION	INTÉGRÉ		NON	OPTION	INTÉGRÉ
CONTRÔLE CHARGES	NON	NON	INTÉGRÉ		NON	OPTION	INTÉGRÉ
DÉPORTÉ	NON	NON	OPTION		NON	NON	OPTION
ACTION AUTOMATIQUE	NON	NON	INTÉGRÉ		NON	NON	INTÉGRÉ
PROTOCOLES DE COMMUNICATION	COMPTEURS	INSTRUMENTS MULTIFONCTIONS	SYSTÈMES MULTICIRCUITS		COMPTEURS	INSTRUMENTS MULTIFONCTIONS	SYSTÈMES MULTICIRCUITS
MODBUS RS485	INTÉGRÉ	INTÉGRÉ	INTÉGRÉ		INTÉGRÉ	INTÉGRÉ	INTÉGRÉ
MBUS	INTÉGRÉ	OPTION	NON		INTÉGRÉ	OPTION	NON
LONWORK	NON	OPTION	NON		NON	OPTION	NON
KNX	OPTION	OPTION	NON		OPTION	NON	NON
IP	OPTION	OPTION	OPTION		OPTION	OPTION	OPTION
BACNET	NON	OPTION	NON		NON	OPTION	NON



SUIVEZ-NOUS
AUSSI SUR

@ www.imesys.fr

IMESys

A brand of **legrand**

LEGRAND ENERGIES SOLUTIONS

290, avenue de Colmar

F-67000 Strasbourg

☎ : + 33 (0) 3 88 65 68 28

Fax: + 33 (0) 4 94 44 56 95

contact.imesys@legrand.fr

www.imesys.fr

Conformément à sa politique d'amélioration continue, la société se réserve le droit de changer spécifications et dessins sans préavis. Toutes les illustrations, descriptions, dimensions et poids contenus dans ce catalogue sont donnés à titre indicatif.