

Solutions IoT LoRaWAN™

Télérelève et pilotage radio longue portée



LES RÉSEAUX LPWAN

Lorsque le passage de câbles est impossible ou trop coûteux, les réseaux LPWAN (*Lower Power Wide Area Network*), conçus pour une autonomie optimale et une longue portée, constituent une alternative idéale. Une infrastructure IoT peut rapidement être mise en place, avec des coûts d'infrastructure réduits.



Longue portée

La couverture des réseaux LPWAN peut atteindre plusieurs kilomètres en milieu urbain, et dépasser les 10 kilomètres en milieu rural.



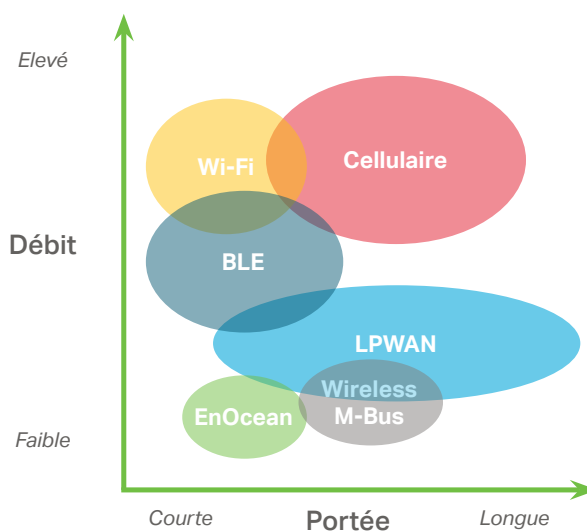
Faible consommation

Les capteurs sont peu énergivores ce qui rend possible leur alimentation par piles ou batteries tout en leur assurant une autonomie de plusieurs années.



Bandes de fréquence libres

La plupart des technologies LPWAN s'appuient sur les bandes ISM (Industriel Scientifique et Médical) qui ne nécessitent pas de licence pour leur utilisation.



Les technologies LPWAN comblent le fossé technologique entre les technologies cellulaires et les technologies radio courte et moyenne portée. Les technologies cellulaires atteignent une portée et un débit importants au détriment de l'autonomie. Les technologies courtes et moyenne portée (EnOcean, Wireless M-Bus, BLE) sont peu énergivores mais ne peuvent atteindre des portées équivalentes et ne sont pas adaptées à une couverture en *deep indoor* (sous-sols, regards, etc...).

LA SOLUTION LoRaWAN™

Parmi les technologies LPWAN disponibles ou émergentes (Sigfox, NB-IoT...), la technologie LoRaWAN™ se distingue par son fonctionnement en réseau privé ou opéré, et la sécurité des transmissions assurée par un double chiffrement. Tandis que le terme LoRa désigne la technique de modulation radio à étalement de spectre (couche physique), le terme LoRaWAN™ désigne la couche protocolaire qui permet la mise en réseau des équipements et leur interopérabilité.

Caractéristiques LoRaWAN™

- Longue portée
- Longue durée de vie
- Sécurité de bout en bout
- Interopérabilité garantie



Réseaux opérés et privés

La technologie LoRaWAN™ permet 2 types d'architectures : En **réseau opéré**, dans laquelle l'infrastructure est à la charge d'un opérateur. L'utilisateur installe simplement ses capteurs, puis l'association des capteurs et l'accès aux données se font via une plateforme Web. En **réseau privé**, l'infrastructure est à la charge de l'utilisateur. Ce dernier installe capteurs et passerelles, et exploite localement ses données.



Sécurité

Une authentification mutuelle est réalisée à l'association du capteur au réseau, garantissant l'authenticité de chaque partie. Ce mécanisme repose sur la technique de cryptage reconnue AES-128.



Optimisation du débit

La technologie **ADR (Adaptive Data Rate)** optimise dynamiquement le débit en fonction des conditions radio. Ainsi, le compromis idéal entre débit, consommation d'énergie et portée est négocié automatiquement et individuellement entre la passerelle et chacun des équipements.



Communication bidirectionnelle

Deux classes d'équipements sont disponibles.

Les équipements de **classe A**, généralement alimentés par pile ou batterie, n'ouvrent une fenêtre d'écoute qu'après une transmission, afin de préserver l'autonomie, tout en laissant la possibilité de recevoir des messages descendants (*downlink*).

Les équipements de **classe C**, généralement alimentés par une tension externe, sont en écoute permanente, afin d'augmenter la réactivité.

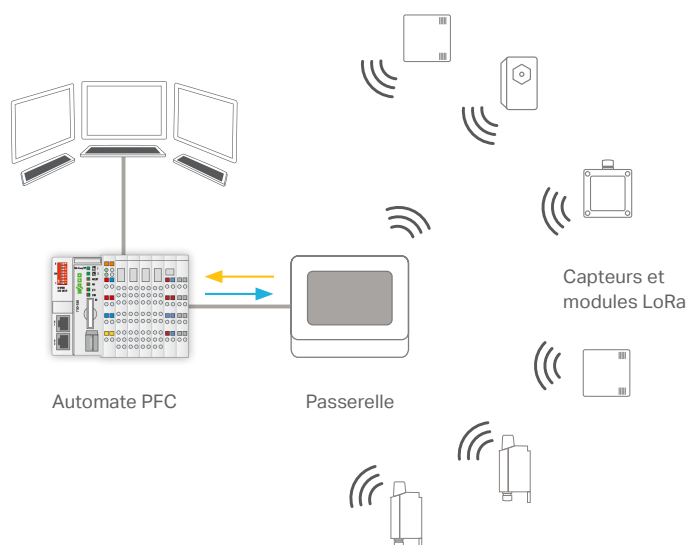


Interopérabilité

L'interopérabilité est garantie pour les équipements certifiés LoRaWAN™ par la LoRa Alliance™, un consortium de 500 membres depuis 2015 dont l'objectif est la standardisation et la promotion du protocole LoRaWAN™. Il est ainsi possible d'avoir recours à des capteurs de plusieurs constructeurs.

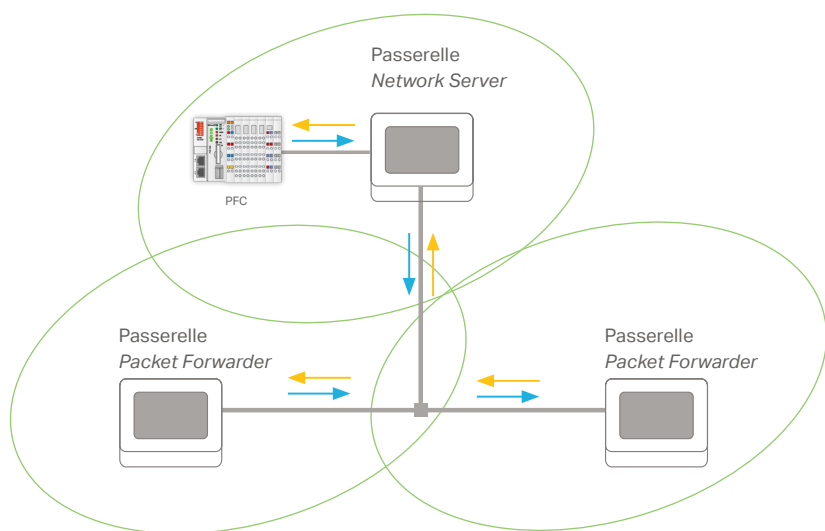
ARCHITECTURES

Des solutions multiples



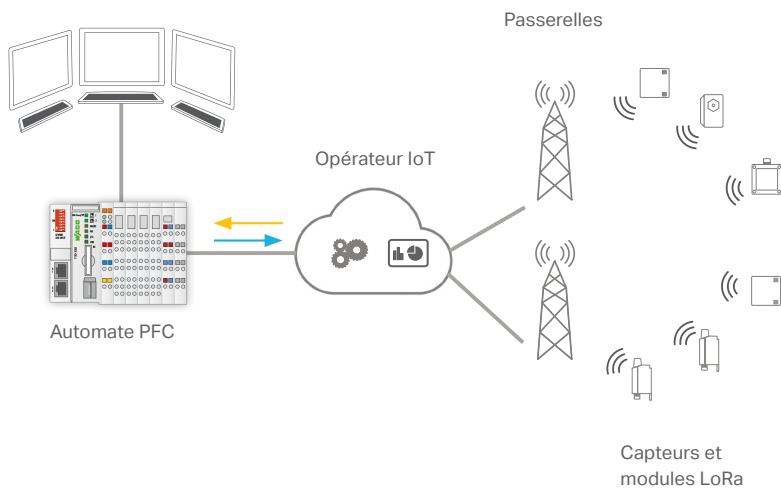
Réseau privé

A l'instar d'autres technologies radio courte et moyenne portée, un réseau privé LoRaWAN™ nécessite l'installation de passerelles pour assurer la couverture radio du site. L'automate PFC et la passerelle communiquent de façon sécurisée via le protocole HTTPS. Le décodage est réalisé dans l'automate PFC, grâce à une bibliothèque **e!COCKPIT**.



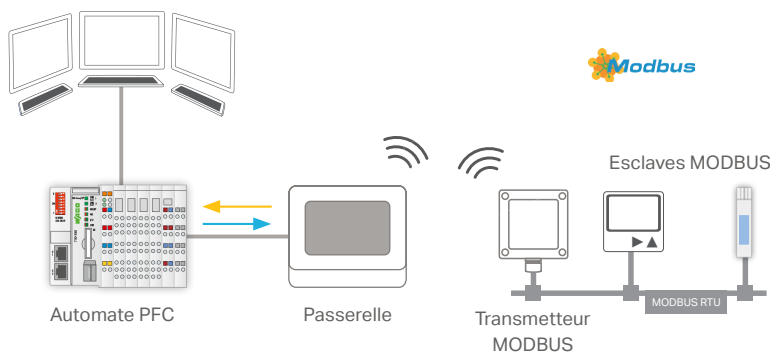
Réseau privé multi-passerelles

Lorsque plus d'une passerelle est nécessaire pour assurer la couverture radio, l'architecture multi-passerelles peut être déployée. La passerelle principale est alors configurée en *Network Server*, et les passerelles complémentaires en *Packet Forwarder*.



Réseaux opérés

Dans le cas de réseaux opérés, l'infrastructure est gérée par un opérateur IoT. L'utilisateur installe simplement ses capteurs, puis l'association des capteurs, le décodage et l'accès aux données se font via la plateforme Web dédiée de l'opérateur. L'utilisateur souscrit un abonnement pour l'utilisation de l'infrastructure et de la plateforme. L'automate PFC communique avec celle-ci via sa connectivité HTTPS ou MQTT.



Transmetteur MODBUS

Que ce soit en réseau privé ou opéré, le transmetteur MODBUS permet de lire les données d'un équipement disposant d'une interface MODBUS RTU (esclave) et la transmission de celle-ci via le réseau LoRaWAN™. C'est la solution idéale pour rendre communicant un équipement d'automatisme ou de mesure (automate programmable, compteur communicant, centrale de mesure, etc...)

EXEMPLES D'APPLICATIONS



Agriculture

- Optimisation de l'arrosage
- Prévention du gel et de la moisissure
- Surveillance lieux de stockage (céréales...)



Caves à vin

- Surveillance température et humidité
- Durée et qualité du vieillissement
- Pénétration radio dans les sous-sols et caves



Traçabilité

- Traçabilité de la chaîne du froid
- Prévention de la légionellose
- Alarme sur seuil dépassement



Sites sensibles

- Suivi de température dans les zones critiques
- Détection de fuites d'eau
- Détection ouverture de portes
- Infrastructure sécurisée indépendante de l'IT



Télérelève - Energie

- Compteurs impulsions ou MODBUS RTU
- Tous types de mesure (eau, gaz, elec ...)
- Versions ATEX pour compteurs gaz
- Détection de fraude via contact sec



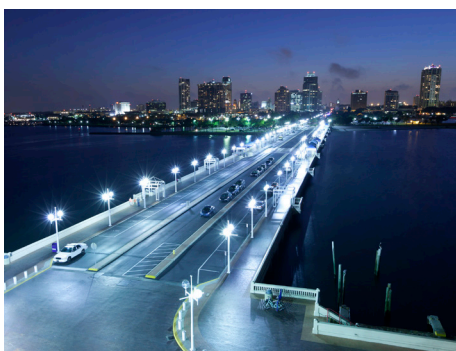
Sites isolés

- Maintenance préventive
- Remontée d'alarmes techniques
- Surveillance équipements
- Détection d'intrusion



Télégestion eau potable et assainissement

- Mesures (débit, pression, niveau) sur le réseau
- Contrôle des équipements (pompes, vannes...)
- Télérelève des compteurs usagers



Éclairage public

- Maintenance préventive
- Pilotage à distance
- Remontée d'alarmes techniques

COMPOSANTS

TERMINAUX TACTILES

www.wago.fr/ihm

Les Touch Panels 600 constituent une solution de visualisation locale alliant design et performance. Ils sont disponibles en complément d'un contrôleur PFC en tant que Web Panel ou Visu Panel. Les versions Control Panel sont une solution intégrée, incluant également le runtime automate.



AUTOMATES PROGRAMMABLES

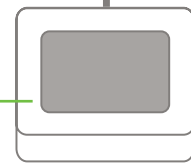
www.wago.fr/api

La famille PFC avec plus de 30 variantes, offre une large gamme de possibilités en terme d'interfaces, de performance ou de connectivité. L'intégration de nombreux protocoles IT et OT, ainsi que de fonctionnalités essentielles de cybersécurité en font des équipements idéaux pour la centralisation, le traitement local, et le transfert de données du terrain vers le Cloud : c'est le coeur de l'application.



PASSERELLES INTÉRIEURES

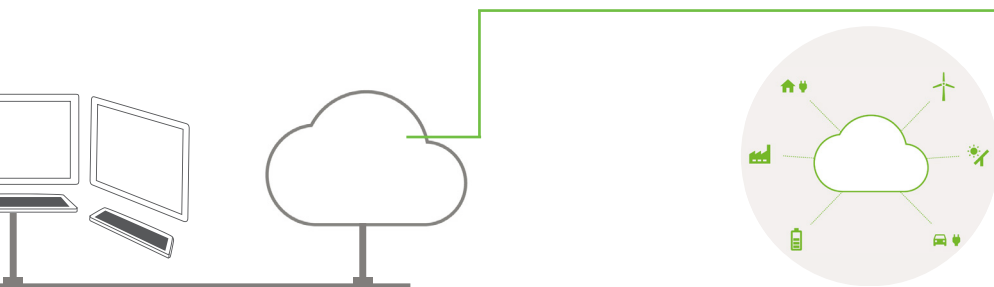
Les passerelles intérieures sont destinées aux bâtiments tertiaires grâce à leur boîtier discret, ou à l'intégration à des armoires et coffrets électriques, avec possibilité de déport de l'antenne pour la version durcie. Quelque soit la version, l'interface logicielle reste identique.



CAPTEURS D'AMBIANCE

Pour l'installation dans les bâtiments, les sondes d'ambiance et d'hygrométrie disposent d'une fixation murale et s'intègrent en toute discrétion. Elles envoient périodiquement et/ou sur variation les données mesurées. La configuration se fait via un lien descendant radio.





WAGO CLOUD

www.wago.fr/cloud

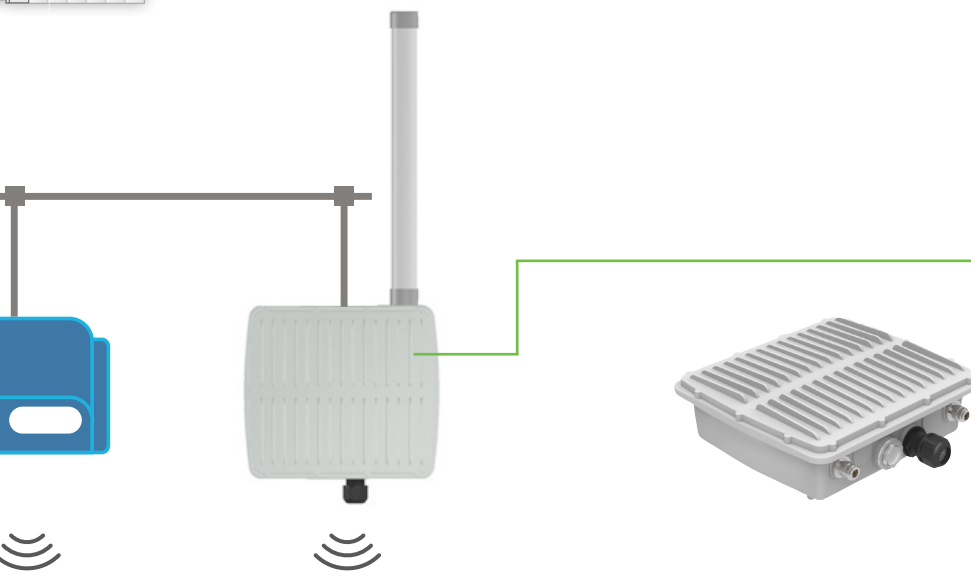
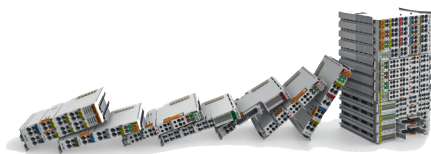
La plateforme WAGO Cloud centralise les données de process et de diagnostic issues de contrôleurs PFC et de Control Panels. Une offre de services complète, simple à mettre en œuvre, pour la collecte et la visualisation, et le pilotage des installations. Une API REST est également disponible pour la communication avec des applications tierces.



MODULES D'ENTRÉES/SORTIES

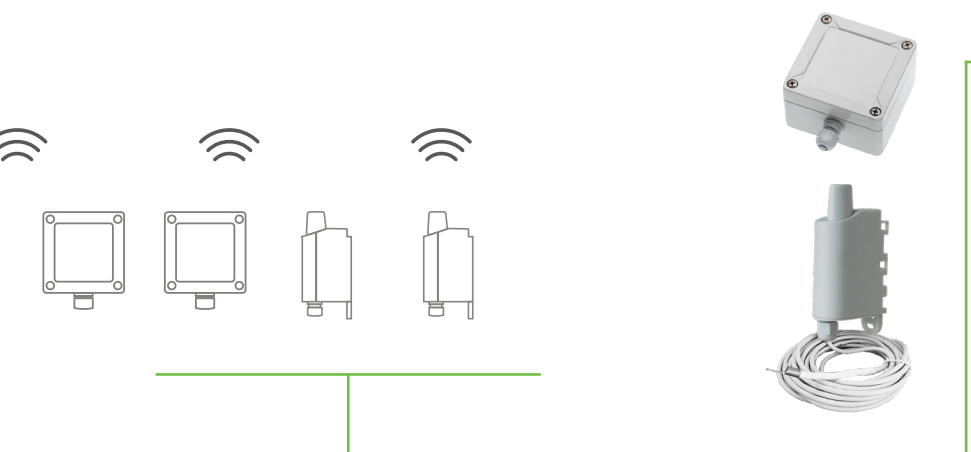
www.wago.fr/io

En complément de l'acquisition des données via les capteurs, des signaux peuvent être directement connectés à l'automate, via des modules d'E/S. Avec plus de 500 modules (TOR, analogiques ou modules de communication), l'ensemble des besoins pour le bâtiment ou l'industrie sont remplis par la gamme. La modularité du système permet de choisir la configuration matérielle adaptée à l'application.



PASSERELLES EXTÉRIEURE

Pour une couverture optimale même en environnements sévères, une version extérieure en boîtier IP67 peut être fixée sur un mât ou sur le toit d'un bâtiment, sans changer la communication avec l'automate. L'alimentation transite via le câble réseau grâce à la technologie PoE+, pour un câblage simplifié.

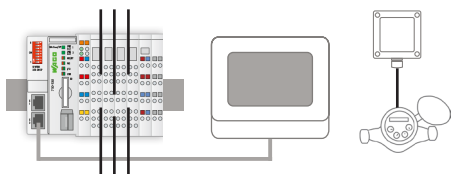


CAPTEURS DURCIS

Pour une installation en extérieur ou dans des conditions sévères, les capteurs et transmetteurs durcis permettent de remonter des données présentes en périphérie du bâtiment. Même si la durée de vie des piles est de plusieurs années, le recours à une alimentation externe est également possible.

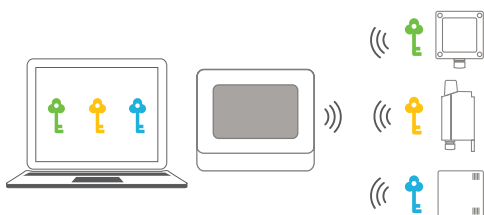


MISE EN SERVICE



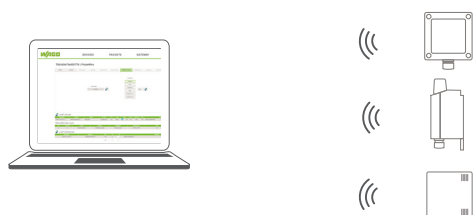
1. INSTALLATION

La passerelle et l'automate PFC sont connectés au réseau local Ethernet. Les possibilités de fixation des capteurs facilitent leur installation. Le passage d'un aimant suffit pour les activer.



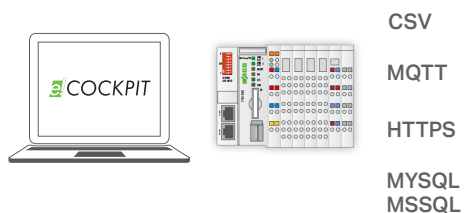
2. ASSOCIATION

Chaque capteur dispose d'une clé unique qui assure le chiffrement des échanges avec la passerelle. Au premier démarrage, le capteur s'associe avec la passerelle.



3. CONFIGURATION

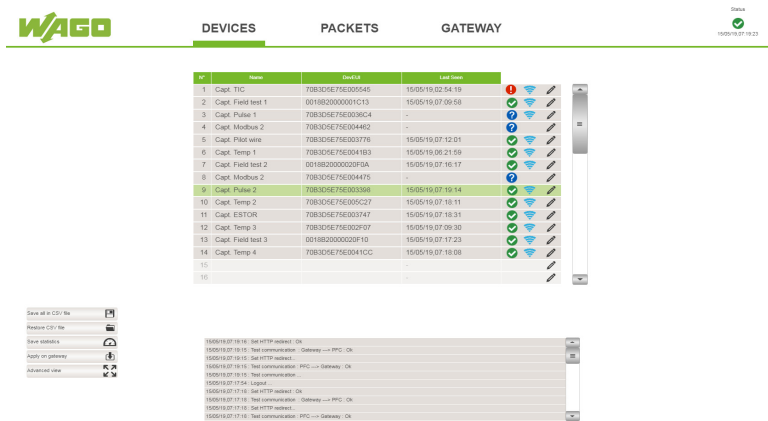
Les capteurs sont configurables directement depuis la visualisation Web, sans recours à un logiciel spécifique.



4. EXPLOITATION

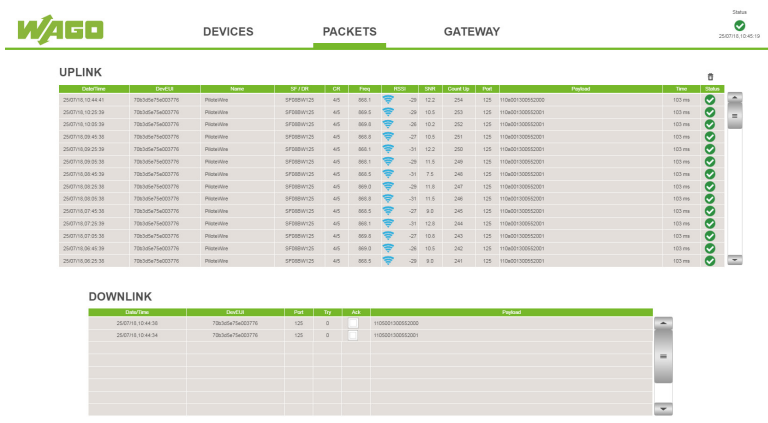
L'atelier de développement **e!COCKPIT** intègre les bibliothèques métier pour l'exploitation locale des données des capteurs, l'archivage dans un fichier CSV ou une base de données, ou encore l'envoi sur une plateforme Cloud.

INTÉGRATION LOGICIELLE



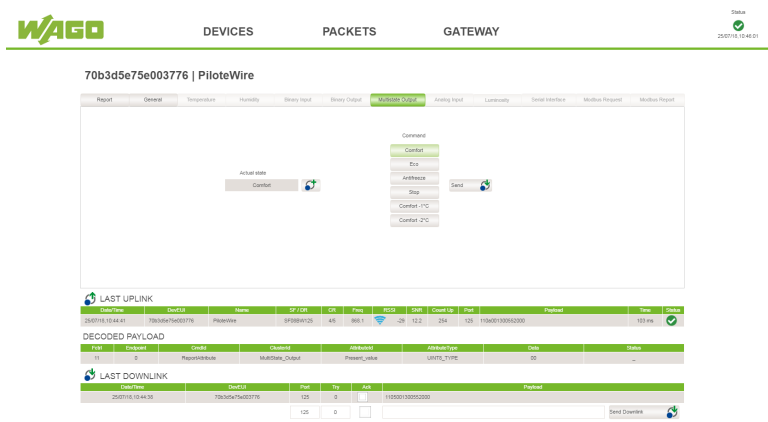
LISTE DES ÉQUIPEMENTS

La liste des équipements LoRaWAN™ est configurable via la visualisation Web embarquée de l'automate PFC. Une vue synthétique affiche les niveaux de réception, la date et heure des derniers messages. Il est possible d'ajouter un capteur en saisissant ses clés d'activation. La liste peut être exportée ou importée via un fichier CSV.



HISTORIQUES DES MESSAGES

Les messages codés montants (*uplink*) ou descendants (*downlink*) sont consultables depuis une vue synthétique. Des informations spécifiques utiles à la mise en service et la maintenance du réseau LoRaWAN™ sont mesurées ou calculées (RSSI, SNR, Spread Factor, DataRate, Airtime).



CONFIGURATION DES CAPTEURS

Pour les équipements de la gamme, le décodage est assuré par des blocs fonctionnels dédiés. Une fois le profil et le type de capteur sélectionnés dans la liste, une fenêtre spécifique est accessible et permet leur paramétrage. La configuration est transmise aux capteurs via des messages descendants. Pour les capteurs tiers, le décodage peut facilement être implémenté dans des blocs fonctionnels génériques.

PASSERELLES ETHERNET LoRaWAN™



Network server embarqué

La passerelle embarque un *Network Server* rendant possible la mise en place d'un réseau LoRa privé.



Intégration native

Les passerelles intègrent un applicatif spécialement développé pour assurer la communication avec les automates PFC.





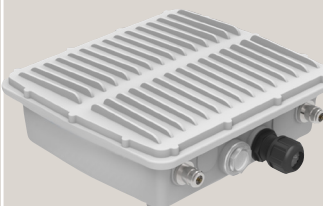
Communication sécurisée

La communication sécurisée (HTTPS) permet un échange sûr entre la passerelle et l'automate.



Scalabilité

Si les besoins en couverture évoluent, il est possible d'ajouter des passerelles ou de changer de modèle, sans difficultés. Les trois types de passerelle partagent la même interface logicielle.

Passerelles Ethernet LoRaWAN™			
			
Version	Intérieure	Intérieure durcie	Extérieure
Indice de protection	IP20	IP20	IP67
Dimensions (L x H x P)	165 x 133 x 32 mm	161.3 x 107.4 x 43.1 mm	262 x 91 x 257 mm
Matériau du boîtier	PC-ABS	Métal	Aluminium
Temp. de fonctionnement	-10 ... +60 °C	-30 ... +70°C	-40 ... +70°C
Alimentation	5 V DC	9.. 24 VDC	PoE+ ²
Adaptateur secteur (fourni)	100-240 VAC 50/60 Hz 0,4 A	100-240 VAC 50/60 Hz 0,6 A	-
Antenne(s)	1 x LoRa 2dBi (intégrée)	externe (non fournie ¹)	1 x LoRa 3dBi (externe, fournie)
Fixation	murale (support fourni)	murale, en fond d'armoire	murale, mât (support fourni)
Référence	8003-100/1000-303	8003-100/1000-441	8003-100/1000-304

¹ Des antennes en montage équerre sont disponibles : 8003-100/1000-443 (câble 5 m) et 8003-100/1000-444 (câble 10 m)

² La passerelle en version extérieure nécessite un injecteur ou un switch Ethernet PoE+ (comme par ex. la référence 852-1411)

PASSERELLE INTÉRIEURE

- Design discret
- Fixation murale simple et rapide
- Antenne intégrée

Adaptée aux bâtiments commerciaux, hôtels, bureaux...
Elle peut également être utilisée en complément de
couverture en *indoor* dans les zones difficiles à couvrir.



PASSERELLE INTÉRIEURE VERSION DURCIE



- Boîtier métal robuste
- Antenne déportée
- Montage en fond d'armoire ou rail DIN
- Connecteur d'alimentation à verrouillage

Adaptée aux coffrets et armoires électrique grâce à son
antenne déportée, sa robustesse et ses possibilités de
montage.

PASSERELLE EXTÉRIEURE

- Boîtier aluminium robuste IP67
- Antenne extérieure 3 dBi
- Fixation murale ou sur un mât
- Température de fonctionnement -40 ... +70 °C
- Alimentation PoE+

Adaptée aux conditions difficiles d'un environnement
extérieur, elle répond aux exigences des opérateurs de
réseaux IoT. Ses possibilités de fixation rendent possible
son installation en hauteur (sur un toit, sur un mât), où la
portée est optimale.



TESTEUR DE RÉSEAU

L'OUTIL IDÉAL POUR LA VALIDATION DE COUVERTURE

Dans le déploiement de réseaux privés, déterminer l'emplacement idéal de la passerelle et des capteurs radio s'avère souvent complexe.

La disposition des lieux, les matériaux utilisés, la hauteur d'installation et l'altitude rendent stratégique la position et le nombre de passerelles.

Le testeur de réseau LoRaWAN™ affiche toutes les informations relatives à l'environnement radio (en émission et réception) et permet un placement optimal des équipements radio, directement sur site.

Lors de l'utilisation de réseaux opérés, le testeur de réseau permet de valider sur site la couverture des opérateurs IoT. Dans le cadre d'un réseau privé, l'intégration dans la bibliothèque **e!COCKPIT** permet l'export des points de mesure dans un fichier CSV ou KML, directement exploitable via Google Earth.



Poids	140 g
Activation	via micro-interrupteur
Diagnostic	Ecran LCD, LED de charge
Température fonct.	-30...+70 °C
Antenne radio	intégrée
Pile(s)	Li-Ion Polymères 3.7 V 2Ah
Alimentation	Micro-USB - 5V - 500 mA
Référence	8003-100/1000-447

GEOLOCALISATION

- Etat du signal GPS
- Nombre de satellites
- Latitude et longitude

EMISSION

- Status de la transmission
- Compteur de trames
- Taux d'erreur PER
- Fréquence, Spread Factor, Puissance

The device is a black handheld unit with a long antenna. The screen displays the following information:

```

    [Signal] [Wi-Fi] 20 °C [Battery]
    UL 863.3MHz
    SF12 14dBm
    DL 863.3MHz
    SF12 -136dBm 14dB
    
```

BATTERIE

- Visualisation de l'état
- Recharge via Micro-USB

RÉCEPTION

- Fenêtre d'écoute utilisée
- Fréquence, SF, RSSI, SNR

BOUTONS POUSSOIRS

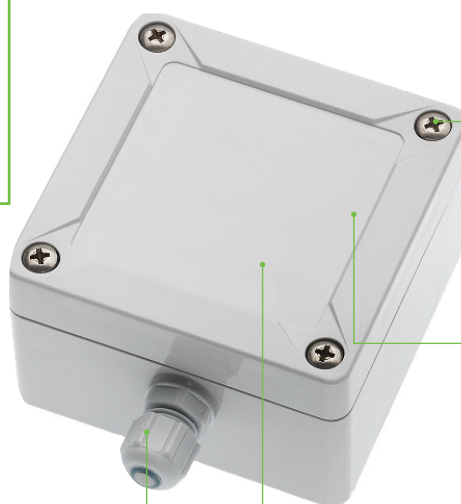
- Déclenchement de la transmission
- Gestion du rétro éclairage

MODULES ET CAPTEURS

La gamme de capteurs LoRa se décline en 2 types de boîtiers, standard et compact. Dans les deux versions, l'antenne intégrée permet une émission à la puissance normalisée de 14 dBm. Leurs caractéristiques d'indice de protection et de tenue en température rendent possible leur installation en extérieur. Le boîtier compact se distingue par son faible encombrement en largeur et sa possibilité de fixation sur rail DIN sans accessoire supplémentaire.

BOÎTIER STANDARD

- Indice de protection IP55
- Fixation murale
- Température -25 ... +70 °C
- Diagnostic via buzzer ou LED



Vis quart de tour

Buzzer interne

Presse étoupe

Antenne LoRa
intégrée

BOÎTIER COMPACT

- Indice de protection IP67
- Fixation rail DIN, mur, collier
- Température -40 ... +70 °C
- Pile remplaçable



Support collier

Adaptateur rail DIN

TEMPÉRATURE

Surveillance et mesure



Des sondes au format adapté à toutes les applications, surveillent et mesurent la température et l'hygrométrie dans le bâtiment ou dans le domaine du froid industriel.

La sonde câblée permet la mesure de température dans le bâtiment (à l'intérieur ou en périphérie), et dans les installations logistiques ou industrielles (chaîne du froid, stockage, canalisation...).

Les caractéristiques de la sonde de température durcie la destinent aux applications de suivi de la chaîne du froid du secteur agroalimentaire et du transport.

La sonde de température double (câblée + intégrée) permet la mesure simultanée en 2 points, par exemple pour la mesure de la température extérieure et intérieure.



Température

Boîtier	standard	durci	compact
Version	Sonde câblée	Sonde intégrée	Sonde câblée + intégrée
Indice de protection	IP55	IP66	IP67
Dimensions (L x H x P)	84 x 82 x 55 mm	100 x 100 x 25 mm	27 x 105 x 50 mm
Temp. de fonctionnement	-20 ... +60 °C	-40 ... +40 °C	-25...+70 °C
Sonde	externe	interne	interne + externe
Câble	5 m	-	2 m
Plage de mesure	-20 ... +40 °C	-30 ... +35 °C	interne / externe -30...+70 °C / -30...+105 °C
Pile interchangeable	-	-	
Référence	8003-100/1000-232	8003-100/1000-331	8003-100/1000-451

MODULES SMART BUILDING

Confort et optimisation énergétique



La performance énergétique d'un bâtiment dépend de nombreux paramètres. La collecte des informations de température, hygrométrie, présence et luminosité rend possible l'optimisation énergétique tout en garantissant un confort optimal aux occupants et en leur apportant de nouveaux services.

Les sondes d'ambiance sont destinées à la mesure et la surveillance de température et d'hygrométrie en intérieur, dans les bâtiments tertiaires ou industriels.

Certains modules disposent d'un bouton de présence, qui peut être utilisé pour de nombreuses fonctions : indication du passage des services d'entretien, appel des services de maintenance, réservation de salle... De plus, une entrée TOR peut être utilisée pour reporter l'état d'un contact.

Les fonctions de mesure de luminosité et de détection de présence assurent la cohérence entre les apports de luminosité et l'occupation de la salle.



Modules Smart Building				
				
Température	■	■	■	-
Hygrométrie	-	■	■	-
Bouton présence	-	-	■	■
Entrée digitale	-	-	■	■
Mesure luminosité	-	-	-	■
Détection présence	-	-	-	■
Dimensions (L x H x P)	80 x 80 x 25 mm	80 x 80 x 25 mm	61 x 111 x 40 mm	61 x 111 x 40 mm
Temp. de fonctionnement	0 ... +40 °C	0 ... +40 °C	-20 ... +60 °C	-20 ... +60 °C
Temp. - Plage de mesure	0 ... +40 °C	0 ... +40 °C	-20 ... +60 °C	-
Hygro. - Plage de mesure	-	20 ... 80 %rH	10 ... 90 %rH	-
Pile interchangeable	-	-	■	■
Référence	8003-100/1000-230	8003-100/1000-231	8003-100/1000-454	8003-100/1000-455

MODULES COMPTAGE/TOR

Télérelève de compteurs et report d'état



Les modules compteurs/TOR permettent la télérelève des données de comptage provenant de compteurs d'eau, de gaz, d'électricité ou d'énergie. Ils transforment les compteurs disposant d'une sortie impulsionnelle en compteurs communicants LoRaWAN™.

Chacune des entrées est configurable individuellement, que le module soit utilisé en mode comptage impulsionnel, pour la télérelève de compteurs, ou en mode TOR, pour le report d'état (contacts de feuillure, alarmes, positions de disjoncteurs). L'émission des données (périodique et/ou sur changement d'état) est également paramétrable sur chaque entrée, ce qui permet d'optimiser la durée de vie de la pile intégrée. Ces modules ne nécessitent ainsi pas d'alimentation externe.



Conso
Eau



Conso
Gaz






Conso
Elec



Ouverture



Report
d'état

Boîtier	standard		compact
			
Désignation	Module 1 compteur/TOR	Mod. ext. 3 compteurs/TOR	Mod. ext. 2 compteurs/TOR
Indice de protection	IP20	IP55	IP67
Dimensions (L x H x P)	75 x 70 x 21 mm	84 x 82 x 55 mm	27 x 105 x 50 mm
Temp. de fonctionnement	-20 ... +40 °C	-20 ... +50 °C	-25 ... +70 °C
Nombre d'entrées	1	3	2
Contact Fraude	-	-	■
Entrées - Tension	0-75 V	0-30 V	0-24 V
Fréquence max	500 Hz	100 Hz	10 Hz
Référence	8003-100/1000-229	8003-100/1000-234	8003-100/1000-448
Version ATEX	-	8003-100/1000-235	8003-100/1000-449

MODULE ANALOGIQUE



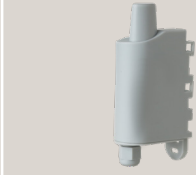
Pour capteurs 0-10 V ou 4-20 mA

Le module analogique transforme tout type de capteur disposant d'une sortie standard 0-10V ou 4-20mA en un capteur de Classe A LoRaWAN™. Il permet de surveiller, mesurer et faire la télérelève d'informations analogiques (pression, niveau, débit...).

Le module répond aux besoins de surveillance, de mesure et de télérelève des niveaux d'eau et de fluides énergétiques. Ce capteur s'adapte aisément aux différents usages grâce à une configuration flexible.



Analogique

Boîtier	standard	compact	
			
Désignation	Module 1 entrée ana.	Module 2 entrées ana.	Module 2 entrées ana. alimentation externe
Indice de protection	IP55	IP67	IP67
Dimensions (L x H x P)	84 x 82 x 55 mm	27 x 105 x 50 mm	27 x 105 x 50 mm
Temp. de fonctionnement	-20 ... +50 °C	-25 ... +70 °C	-25 ... +70 °C
Pile	■ (soudée)	■ (interchangeable)	-
Alimentation externe	9 ... 15 V DC	-	5 ... 36 V DC
Type d'entrée(s)	4-20 mA ou 0-10 V	4-20 mA ou 0-10 V	4-20 mA ou 0-10 V
Entrées TOR	-	■	■
Référence	8003-100/1000-233	8003-100/1000-452	8003-100/1000-453

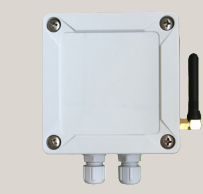

MODULES D'E/S TOR

Report d'état et pilotage



Le module d'E/S TOR transforme tout type de capteur/actionneur TOR (Tout ou Rien) en un capteur/actionneur LoRaWAN™. Il permet de superviser et de télécommander à distance des équipements industriels.

Ce module est spécialement conçu pour les applications de report d'états (positions de disjoncteurs, états de machines, contacts de feuillure, alarmes...) et de pilotage¹ d'équipements industriels (pompes, moteurs, groupes électrogènes...).

Boîtier	standard	compact
		
Désignation	Module ext. E/S TOR	Module 4 E/S TOR config.
Indice de protection	IP55	IP67
Dimensions (L x H x P)	84 x 82 x 55 mm	27 x 105 x 50 mm
Temp. de fonctionnement	-20 ... +50 °C	-25 ... +70 °C
Alimentation externe	9 ... 24 V DC	-
Nombre d'E/S	10 entrées / 4 sorties	4 E/S configurables
Pile interchangeable	-	■
Référence classe A	8003-100/1000-312	8003-100/1000-450
Référence classe C ²	8003-100/1000-330	-

¹ Nécessite l'utilisation d'un relais

² La version classe C ne dispose pas de pile et nécessite une alimentation externe

TRANSMETTEUR MODBUS RS-485

Pour esclaves MODBUS



Le transmetteur MODBUS RS-485 collecte les données issues d'équipements MODBUS. Il transforme les équipements existants en objets communicants via un réseau public ou privé LoRaWAN™.

Le transmetteur MODBUS RS-485 agit en maître MODBUS. Il gère un ensemble d'esclaves MODBUS connectés sur un bus filaire (mode RTU). Il supporte jusqu'à 8 profils de configuration différents. La configuration de chaque profil (périodicité de la collecte des données, adresse de l'équipement, code fonction MODBUS) est configurable à distance. Une fois la configuration réalisée, la collecte de données peut démarrer de façon automatique et périodique.

Transmetteur MODBUS RS-485	
Désignation	Transmetteur MODBUS RS-485
Indice de protection	IP55
Dimensions (L x H x P)	92 x 92 x 55,5 mm
Température de fonctionnement	-20 ... +50 °C
Alimentation externe	9 ... 24 V DC
Liaison MODBUS	RS-485 - 2 fils
Vitesse de transmission	1,2 kbauds ... 115,2 kbauds
Requêtes MODBUS	8
Résistance de terminaison	120Ω - Commutable
Référence	8003-100/1000-329

MODULE FIL PILOTE

Télépilotage



Pilotage



Fil pilote

Le module fil pilote permet de télécommander, via un réseau public ou privé LoRaWAN™, tout radiateur électrique muni d'un fil pilote jusqu'à 6 ordres ainsi que toute charge active pilotée par un relais.

Il dispose de 2 modes de fonctionnement :

- Pilotage ON/OFF de tout équipement contrôlé par un relais (ballon d'eau chaude sanitaire, candélabre, éclairage résidentiel/tertiaire, pompes, ventilateur, vannes, moteurs, générateurs...)
- Fil pilote connecté pour radiateur électrique (6 ordres) :
 - CONFORT : consigne du thermostat
 - ECO : consigne - 4 °C
 - HORS-GEL : consigne hors-gel (7 °C)
 - STOP : chauffage arrêté
 - CONFORT -1 °C : consigne - 1 °C
 - CONFORT -2 °C : consigne - 2 °C

Module fil pilote	
Désignation	Module fil pilote LoRa classe C
Indice de protection	IP20
Dimensions (L x H x P)	76 x 45 x 17 mm
Temp. de fonctionnement	-20 ... +50 °C
Alimentation externe	230 V AC
Nombre de sorties	1
Sortie - Tension	230 V AC
Mode de fonctionnement	- Fil pilote (6 ordres) Confort, Eco, Hors-Gel, Off, Confort -1 °C, Confort -2 °C - Pilotage ON/OFF *
Référence	8003-100/1000-332

* Nécessite l'utilisation d'un relais externe. Les gammes de relais Wago sont disponibles dans le catalogue général Volume 4.

SYNTHÈSE DE LA GAMME

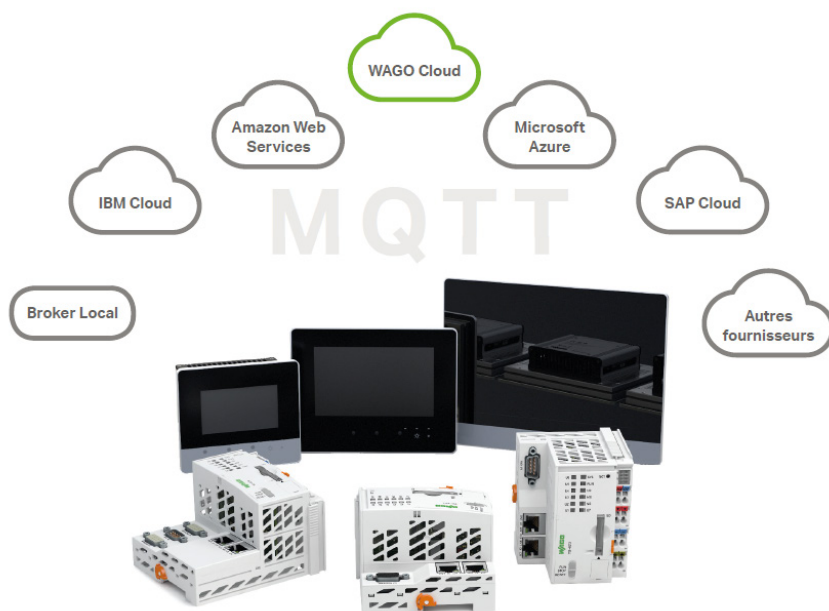
Capteurs et transmetteurs

Fonctions	Visuel	Désignation	Classe*	Pile soudée	Pile remplaçable	Alim. externe	Référence
		Module 1 compteur/TOR	A	-	■	-	8003-100/1000-229
		Module extérieur 3 compteurs/TOR	A	■	-	-	8003-100/1000-234
		Module extérieur 3 compteurs/TOR ATEX	A	■	-	-	8003-100/1000-235
		Module compact 2 compteurs/TOR	A	■	-	-	8003-100/1000-448
		Module compact 2 compteurs/TOR ATEX	A	■	-	-	8003-100/1000-449
		Sonde contact de température extérieure	A	■	-	■	8003-100/1000-232
		Sonde température étendue	A	■	-	-	8003-100/1000-331
		Sonde compact de température extérieure	A	-	■	-	8003-100/1000-451
		Sonde d'ambiance	A	■	-	-	8003-100/1000-230
		Sonde d'ambiance et d'hygrométrie	A	■	-	-	8003-100/1000-231
		Sonde d'ambiance et d'hygrométrie	A	-	■	-	8003-100/1000-454
		Sonde luminosité détection présence	A	-	■	-	8003-100/1000-455
		Module extérieur 1 entrée ANA	A	■	-	■	8003-100/1000-233
		Module compact 2 entrées ANA	A	-	■	-	8003-100/1000-452
		Module compact 2 entrées ANA alim. ext.	A	-	-	■	8003-100/1000-453
		Module extérieur E/S TOR	A	■	-	■	8003-100/1000-312
		Module extérieur E/S TOR	C	-	-	■	8003-100/1000-330
		Module compact 4 E/S TOR configurables	A	-	■	-	8003-100/1000-450
		Module compact 4 E/S TOR configurables	A	■	-	■	8003-100/1000-311
		Transmetteur MODBUS RS-485	A	■	-	■	8003-100/1000-311
		Transmetteur MODBUS RS-485	C	-	-	■	8003-100/1000-329
		Module fil pilote LoRa	C	-	-	■	8003-100/1000-332
		Testeur de réseau	A	■	-	-	8003-100/1000-447

* **Classe A** : Fenêtre d'écoute seulement après une émission, la réactivité pour le pilotage dépend de la périodicité d'émission configurée. Équipement sur batterie et possibilité d'alimentation externe sur certaines références.

Classe C : Écoute continue, meilleure réactivité pour le pilotage. Nécessite une alimentation externe.

CONNECTIVITÉ CLOUD



L'IoT ouvre aux installations industrielles toute la puissance du concept IoT. Les plateformes Cloud permettent non seulement le stockage des données, mais également la consolidation de données hétérogènes, leur analyse et la création d'interfaces utilisateur multiplateformes.

Les contrôleurs WAGO sont les automates connectés par excellence. Ils sont nativement dotés de connecteurs logiciels pour la connexion aux principales plateformes Cloud grâce au protocole MQTT : Microsoft Azure, Amazon Web Services, IBM Cloud, SAP Cloud, etc. Une communication verticale du capteur au Cloud est réalisable sans complexité.

PRODUITS ASSOCIÉS



ALIMENTATIONS
www.wago.fr/alimentations



ALIMENTATIONS SECOURUES
www.wago.fr/ups



DISJONCTEURS ÉLECTRONIQUES
www.wago.fr/disjoncteurs



INFRASTRUCTURE RÉSEAU
www.wago.fr/ethernet



CONTRÔLEURS PROGRAMMABLES
www.wago.fr/api

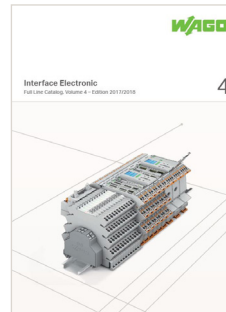


TERMINAUX TACTILES
www.wago.fr/ihtm

DOCUMENTATIONS COMPLÉMENTAIRES



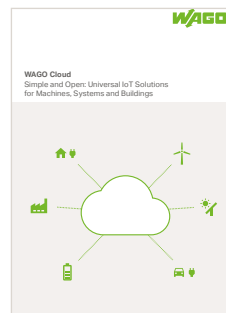
CATALOGUE VOLUME 3
Gamme AUTOMATION
Terminaux tactiles,
automates,
entrées/sorties déportées,
switchs Ethernet,
connecteurs RJ-45...



CATALOGUE VOLUME 4
Gamme INTERFACE
Relais et optocoupleurs,
convertisseurs analogiques,
alimentations à découpage,
alimentations secourues,
disjoncteurs électroniques...

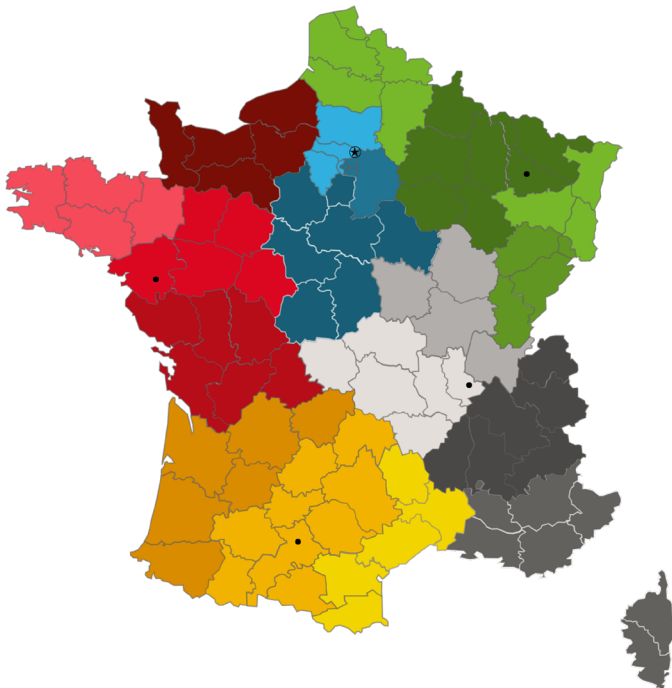


BROCHURE SOLUTIONS BÂTIMENT
Aperçu des solutions WAGO pour
les bâtiments neufs ou en rénovation
articulées autour des gammes de
produits AUTOMATION et WINSTA® :
ouverts, flexibles, pérennes.



WAGO CLOUD
Simple et ouvert : la solution IoT
universelle pour les machines,
systèmes et bâtiments.

UNE ÉQUIPE À VOTRE SERVICE



PARTOUT EN FRANCE

Nos technico-commerciaux et ingénieurs
vous accompagnent dans la réussite de
vos projets. Contactez-nous !

SERVICE COMMERCIAL

Tél. : 01 48 17 25 90
info-fr@wago.com

ASSISTANCE TECHNIQUE AUTOMATION

Tél. : 01 48 17 54 54
support-fr@wago.com



WAGO CONTACT SAS

Paris Nord 2
83, rue des Chardonnerets
93290 Tremblay en France
BP 55065
95947 ROISSY CDG Cedex

Téléphone	+33 (0)1 48 17 25 90
Fax	+33 (0)1 48 63 25 20
Email	info-fr@wago.com
Site web	www.wago.com/fr