

Focus Méthanisation

Nos solutions de mesure
pour une production de biogaz
sécurisée et fiabilisée



Le savoir-faire Endress+Hauser au cœur de la valorisation énergétique

La méthanisation permet de produire du biogaz à partir de la fermentation de déjections d'animaux, de sous-produits et résidus de cultures, de déchets vert, de biodéchets, etc. Ce gaz, après différentes étapes (séchage, compression, épuration, ...) peut être utilisé pour produire de l'énergie sous forme de biométhane, d'électricité, de chaleur ou encore de biocarburant. Fort de son expertise et son expérience depuis plus de 70 ans dans le domaine de l'instrumentation industrielle, Endress+Hauser vous aide pour optimiser votre production de biogaz. Notre société se positionne comme un acteur majeur de la transition énergétique et vous accompagne dans vos nouveaux challenges.

Optimisez vos performances

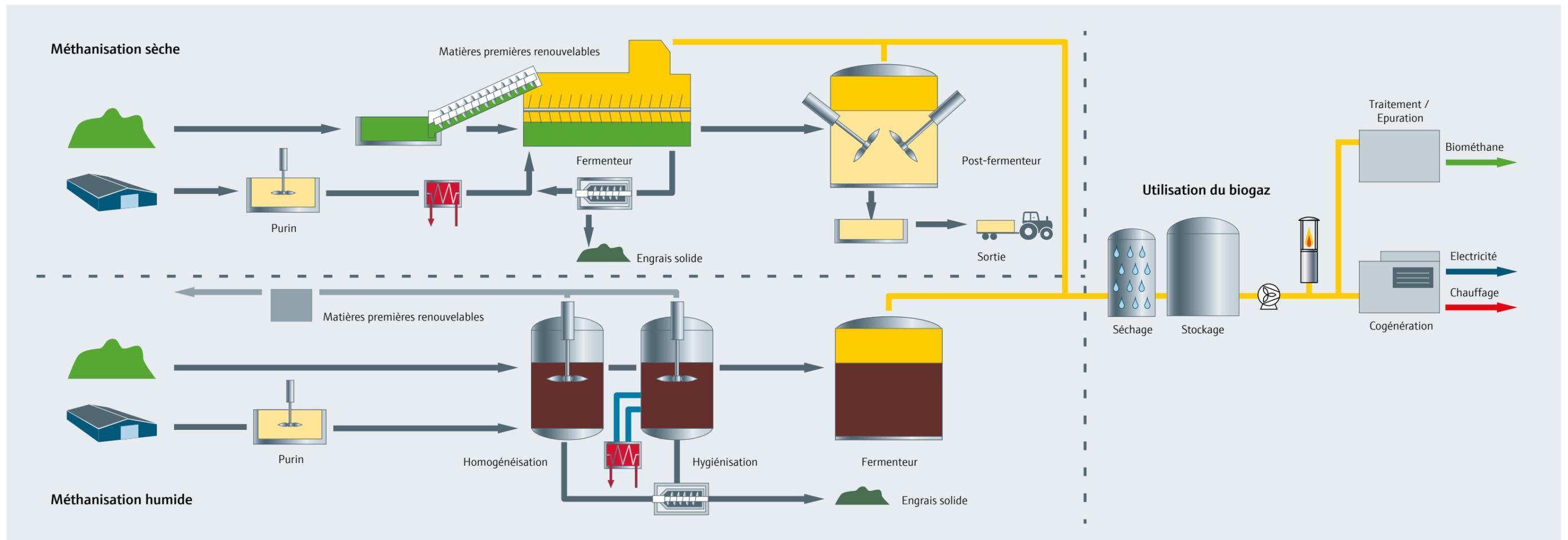
1. Une offre complète et unique..... p. 4
2. Le débit..... p. 6
3. Le niveau p. 8
4. La pression et la température ... p. 9
5. L'analysep. 10

Modernisez votre usine

6. La digitalisation.....p. 12
7. Heartbeat Technologyp. 13

Prestations de services

8. Maintenancep. 13
9. Métrologie.....p. 14



Le débit

La mesure de débit est un paramètre très important dans le pilotage d'une installation de méthanisation. Qu'il s'agisse de la mesure des intrants chargés, du biogaz humide ou sec ou du biométhane, Endress+Hauser dispose des technologies pour répondre au mieux à votre demande. Sur les liquides chargés, le débitmètre électromagnétique Promag, à passage intégral est la solution idoine. Sur le biogaz humide, le débitmètre ultrason Prosonic Flow B200 qui inclut la mesure du taux de méthane (CH₄), permet un suivi de la production en sortie de digesteur, mais également d'être informé rapidement en cas de dégradation de la teneur en méthane et d'agir en conséquence. Sur le biogaz après séchage, le débitmètre massique thermique T-mass sans pertes de charges, facile à installer et avec une mesure directe sans compensation de pression et température est la solution.



L'ultrason est l'unique technologie permettant de mesurer avec fiabilité le débit de biogaz humide. Endress+Hauser a développé le Prosonic Flow B200 pour les applications en sortie de méthaniseur et dans le process d'épuration. Il permet également de fournir la teneur en méthane.

Débitmètres électromagnétiques

Promag



- Précision < 0,5% de la valeur mesurée
- Pas de longueur droite grâce à la version 0xDN à passage intégral
- Mesure de la teneur en MES
- Raccord possible avec des brides tournantes



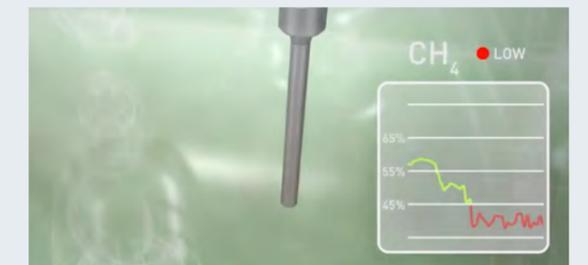
0xDN à passage intégral

Débitmètres à ultrasons

Prosonic Flow



- Développé pour la mesure de biogaz humide en sortie de méthaniseur
- Passage intégral : pas de perte de charge
- Mesure en continu de la teneur en méthane



Mesure du taux de méthane (CH₄)

Débitmètres Massiques-thermiques

T-mass



- Pour le biogaz sec
- Excellente précision et grande rangeabilité
- Passage intégral : pas de perte de charge
- Pour des conduites de DN 15 à 100 pour le F300 et de DN 80 à 4000 pour le I300



Tranquillisateur de débit intégré pour limiter les longueurs droites amont / aval

Le niveau

Quelle que soit la mesure ou détection de niveau nécessaire, Endress+Hauser dispose de différentes technologies permettant de répondre à vos applications. Pour une mesure sans contact, indépendante et au montage facile, le radar est la solution idéale. Pour les applications plus difficiles d'accès, la mesure par pression hydrostatique compact ou à câble est un excellent choix. Pour la partie détection haute avec risque de colmatage ou de dépôt, la sonde capacitive est une solution robuste et permet aussi de détecter la mousse avec l'option compensation active de colmatage. Les autres applications peuvent être couvertes par le détecteur à lames vibrantes.

Mesure

Radar – Micropilot FMR20 / FMR60B

- Mesure fiable et sans contact
- Hauteur de mesure jusqu'à 50 m



Pression hydrostatique – Cerabar PMP51B

- Capteur avec membrane métallique
- Robuste et simple d'utilisation
- Mesure très précision jusqu'à +/- 0,055%



Pression hydrostatique – Waterpilot FMX21

- Capteur robuste avec cellule céramique
- Sonde de température Pt100 intégrée
- Electronique entièrement surmoulé



Détection

Capacitive – Liquicap FTI51

- Détection de mousse grâce à la compensation active de colmatage
- Sonde extrêmement robuste



Lames vibrantes – Liquiphant FTL51B

- Détection fiable et insensible aux variations
- Sortie PNP ou relais
- Installé sur plus de 3.000.000 d'applications
- Version avec tube prolongateur



La pression et la température

Pour la mesure de pression, qu'elle soit absolue, relative ou différentielle, gamme fixe ou configurable, Endress+Hauser dispose d'une solution adaptée à votre application. Pour la mesure de température, un large choix est disponible, de la simple sonde Pt100 à une sonde avec transmetteur et doigt de gant.

Pression

Capteur de pression – Cerabar PMP21

- Cellule métallique piézoélectrique
- Très bonne reproductibilité
- Sans configuration et pour des fortes pressions



Transmetteur de pression – Cerabar PMC51B

- Membrane céramique pour une mesure précise et fiable
- Résistant au vide jusqu'à une température de +100°C
- Excellente précision +/- 0,055%



Pression différentielle – Deltabar PMD55B

- Capteur robuste et fiable
- Pression statique jusqu'à 250 bar
- Maintenance conditionnelle



Température

Sonde – iTHERM Moduline TM111

- Large gamme de mesure
- Option QuickSens pour un temps de réponse ultrarapide
- Résistance aux vibrations (jusqu'à 60g) avec StrongSens



Capteur – iTHERM Moduline TM131

- Sonde Pt100 avec doigt de gant
- Enceinte de confinement possible avec Dual Seal
- QuickNeck pour réduire les coûts et gagner du temps pour un réétalonnage simple, sans outil



L'analyse liquide

Chez Endress+Hauser, nous offrons la possibilité de mesurer un grand nombre de paramètres d'analyse physico-chimique ainsi qu'optique. Au sein d'une méthanisation, il est important de contrôler la pH-métrie, le redox ainsi que les traces d'oxygène que l'on peut retrouver dans le process.

Electrodes Gamme CPS



pH-métrie CPS11E et Redox CPS12E

- Intégrité maximale grâce à une transmission de signal inductive sans contact.
- Les sondes en verre résiste à une pression absolue jusqu'à 17 bar.
- Remplacement rapide grâce à l'étalonnage dans la tête de l'électrode.



Transmetteur Gamme Liquiline



Liquiline CM442

- Possibilité de raccorder 2 capteurs Memosens
- Transmetteur multi paramètres (pH, redox, oxygène dissous...)
- Possible de copier la configuration sur une carte SD pour de futures installations
- Webservice intégré pour un contrôle à distance



Capteur oxygène Gamme COS



Oxygène dissous COS22E

- Mesure de traces d'oxygène dans le process
- Cellule oxygène ampérométrique numérique avec une stabilité et une précision maximale de mesure
- Nécessite peu d'entretien pour un gain de temps optimal



L'analyse de gaz

Endress+Hauser a conçu une solution clé en main, qui comprend également des appareils tiers soigneusement sélectionnés pour leurs performances et leur conformité.

Les avantages du système d'analyse d'Endress+Hauser sont les suivants :

- Conformité aux réglementations locales.
- Très facile à installer
- Technologies éprouvées
- Exigences minimales en matière de maintenance et absence de consommables
- Validation facile de l'analyseur sur le terrain rendant les vérifications périodiques simples et rapides.

Mesure d'H₂O J22 TDLAS



- Mesure de qualité pour la production, le stockage, le transport et la distribution du biométhane
- Enregistrement automatique des données
- Gammes de mesure de 0-6000 ppm H₂O
- Etalonnage traçable par NIST pour une précision et une répétabilité hors pair.



Mesure d'O₂ OXY5500

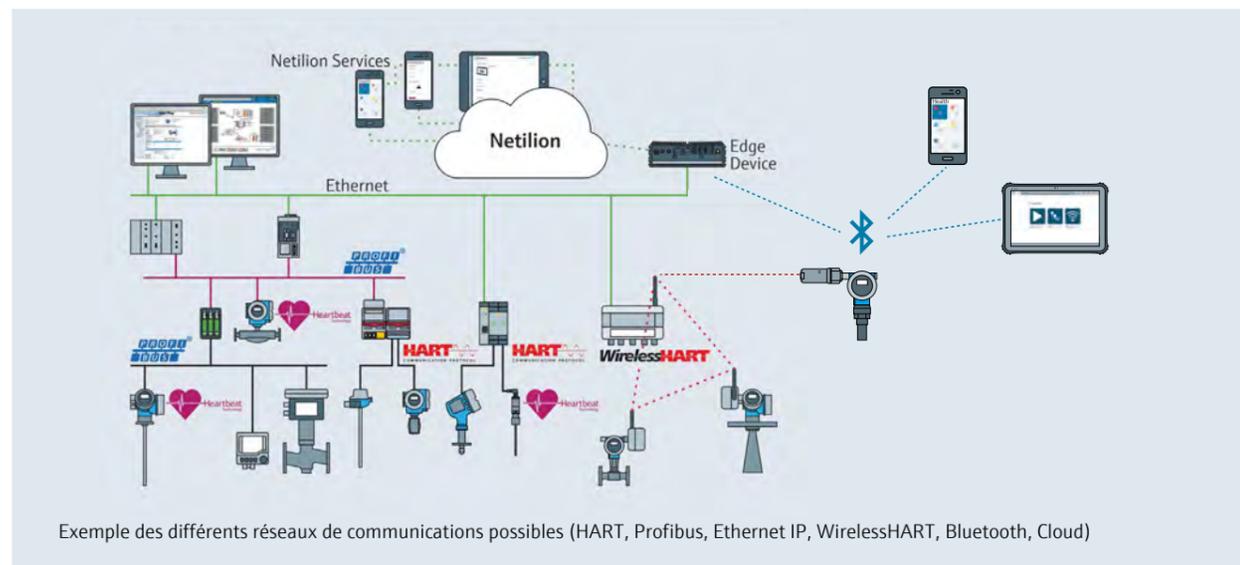


- Utilisation de l'extinction de fluorescence pour fournir des mesures fiables de l'O₂
- Gamme de mesure des niveaux ppm 0-20 % d'O₂
- Analyseur compact avec une excellente stabilité dans le long terme
- Non affecté par H₂S
- Enregistrement des données pour 30 jours consécutifs



Capteurs connectés / digitalisation

La digitalisation est au coeur de la transformation industrielle 4.0. Pour effectuer cette transition l'association NAMUR a défini certains facteurs clés comme la possibilité de communiquer à distance et sans fil avec les appareils de terrain, la faculté pour les appareils de s'auto-diagnostiquer ou encore la mise à disposition instantanée de la documentation associée aux appareils.



Endress+Hauser est là pour vous accompagner lors des différentes étapes de cette transformation et à tous les niveaux : capteurs, communication, cybersécurité.



Optimisez votre maintenance, améliorez vos process

Vous souhaitez augmenter la disponibilité de votre installation et réduire vos coûts ?

Avec **Heartbeat Technology**, Endress+Hauser propose à cette fin la plus large gamme d'appareils avec un concept de diagnostic et de vérification innovant.



Heartbeat Technology permet une exploitation rentable et sûre de l'installation tout au long de son cycle de vie en combinant rapidement les fonctions de diagnostic, de vérification et de surveillance.

Un contrôle plus facile et plus efficace de vos points de mesure

| Heartbeat Technology | | |
|---|--|--|
| Heartbeat Diagnostics Auto-diagnostic permanent des appareils | Heartbeat Verification Vérification documentée sans arrêt de process | Heartbeat Monitoring Informations pour la maintenance prédictive |
| Disponibilité accrue de l'installation et ... | | |
| ... process sûrs | ... temps de vérification réduit | ... optimisation du process et de la stratégie de maintenance |

- Des **messages de diagnostic** explicites et normalisés avec des **instructions opératoires** claires facilitent la maintenance
- L'**auto-diagnostic permanent** de l'appareil permet un fonctionnement sûr avec des cycles de vérification étendus.
- Le **rapport de bon fonctionnement** généré automatiquement apporte les preuves requises par les réglementations, lois et normes.
- Le point de mesure peut être **vérifié et documenté in-situ**, à tout moment.
- Une procédure de vérification simple et guidée permet **d'obtenir systématiquement des résultats de vérification clairement documentés.**
- Débitmètres Coriolis** : Détection abrasion - Détection corrosion ou encrassement des tubes - Détection des gaz entraînés - de la cavitation
- Niveau radar** : Détection de mousse à la surface du liquide - Détection de l'encrassement de l'antenne
- Détection niveau lame vibrante** : Détection corrosion ou abrasion des fourches
- Pression/pression différentielle** : Détection des lignes d'impulsion bouchées, des coups de belier, corrosion dans la boucle courant

Conformité des points de mesure

La performance et la conformité de vos installations et de vos points de mesure exigent une approche rigoureuse et méthodique du suivi du parc d'instrumentations critiques. Faites appel à nous pendant vos arrêts techniques ou vos autres actes de maintenance.

Comment être certain que votre installation démarre à temps ?

Mise en service : votre garantie pour des instruments opérationnels

✓ **50%**

Gain de temps pour la mise en service

Vos bénéfices :

- Des techniciens au **savoir-faire** solide en instrumentation et application
- Une **garantie** de la fonctionnalité et des performances des appareils, dès le premier jour
- Une **extension de garantie** pour faire face aux imprévus et ainsi, réduire les coûts
- Un **transfert de connaissances** à votre personnel lors de l'intervention

Contrats de service

Grâce aux contrats de service évolutifs, vous optimisez votre parc d'instruments sans risque de surcoût. La mise en place d'un contrat vous apporte une tranquillité d'esprit supplémentaire :

- Soyez sûr que les prestations d'entretien sont réalisées en temps et en heure
- Recevez la visite régulière d'un technicien qui vous délivre des conseils de maintenance
- Si vous le souhaitez, les pièces d'usure peuvent être incluses dans le contrat
- Les contrats peuvent également intégrer du matériel d'autres marques

Besoin d'aide pour dépanner ou configurer vos appareils ?

Support à distance : tranquillité d'esprit et fiabilité garantie pour vos appareils



Prise en main à distance
Nous nous connectons à vos appareils et vous apportons une assistance à distance.



Rappel garanti dans les 2h
Avec l'Offre PLUS, nous vous garantissons qu'un expert technique vous répond en priorité.



13.000

demandes clients par an

traitées et résolues par le support technique d'Endress+Hauser



Support visuel en direct
Application d'assistance par vidéo en direct (SightCall) pour traiter efficacement vos demande.



Disponibilité de l'assistance
Experts techniques disponibles 5j/5 et 8h/jour



Étalonnage sur site de vos débitmètres avec nos bancs mobiles

Dans le cadre de vos arrêts techniques, ou pour garantir la conformité réglementaire, vous êtes amenés à contrôler périodiquement la performance des appareils critiques. Le débit est un des paramètres les plus importants dans le process mais également le plus difficile à contrôler.

- Disponibilité des installations améliorée
- Mise en oeuvre **facilitée**
- Gain de temps et planification simplifiée
- Une **prestation de qualité** par des techniciens expérimentés

La prestation d'étalonnage sur site est la solution la plus adaptée, en un minimum de temps et de contraintes.

Cette prestation est réalisée avec nos bancs mobiles entièrement autonomes disposant d'un réservoir d'eau.

Nous pouvons étalonner des **débitmètres de toutes marques** :

- Débitmètres électromagnétiques
- Débitmètres massiques à effet Coriolis
- Débitmètres vortex

La gamme d'étalonnage est comprise entre 0,01 à 60 m³/h pour des DN01 à DN80.



Flashez ce code pour voir la vidéo

Dans le cadre de vos arrêts techniques, nous pouvons gérer votre parc d'instrumentation. **N'hésitez pas à nous consulter !**

€

35%

d'économie par rapport à une prestation en laboratoire

🕒

gain de temps

4x + rapide

qu'un étalonnage en laboratoire



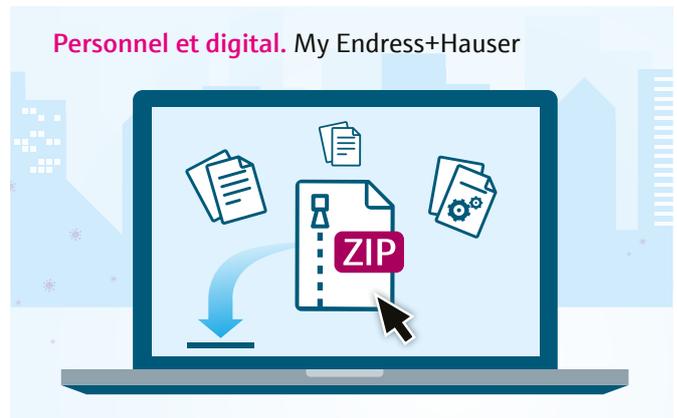
My Endress+Hauser toujours au bout des doigts

Gardez une vue d'ensemble de vos tarifs, transactions et plus encore

Les nouvelles fonctionnalités transforment endress.com en une plateforme de coopération puissante et intelligente qui vous relie directement à nous et à notre large réseau de commerciaux. Votre espace personnalisé vous permet d'effectuer vos opérations en quelques minutes seulement. Gérez vos transactions, achetez des produits, commandez des pièces détachées, téléchargez la documentation et accédez à vos contacts – au bureau, sur le terrain ou en déplacement simplement avec **“My Endress+Hauser”**.



Personnel et digital. My Endress+Hauser



Focus Agroalimentaire

Focus Utilités

Focus Eaux Usées

France

Endress+Hauser France
3 rue du Rhin
68330 Huningue
info.fr@endress.com
www.fr.endress.com

Agence Export
3 rue du Rhin
68330 Huningue
Tél. (33) 3 89 69 67 68
Fax (33) 3 89 69 55 27

Agence Paris-Nord
91300 Massy
Agence Ouest
33700 Mérignac

Tél. **N°Cristal 09 69 32 24 24**

APPEL NON SURTAXE

Agence Est
69800 Saint-Priest

Canada

Endress+Hauser Canada
6800 Côte de Liesse
St Laurent, Québec
Tél. (514) 733-0254
Fax (514) 733-2924

Endress+Hauser Canada Ltd
1075 Sutton Drive
Burlington, Ontario
Tél. (905) 681-9292
Fax (905) 681-9444
info.ca@endress.com
www.ca.endress.com

Belgique/Luxembourg

Endress+Hauser Belgium
17-19 Rue Carli
B-1140 Bruxelles
Tél. (02) 248 06 00
Fax (02) 248 05 53
info.be@endress.com
www.be.endress.com

Suisse

Endress+Hauser Suisse
Route de l'Industrie, 58
CH-1030 Bussigny
bussigny.ch@endress.com

Endress+Hauser
(Schweiz) AG
Kägenstrasse 2
CH-4153 Reinach
info.ch@endress.com
www.ch.endress.com

Tél. (41) 61 715 75 75