

Certificats d'Économies d'Énergie Système de mesurage



Sommaire

2 - À propos de nous

3 - Méthodologie et systèmes normatifs

4 - Une expertise, une équipe, un projet

5 - La fiche CEE en détail

7 - Production et/ou distribution de chaleur

9 - Production et/ou distribution de froid

11 - Production et/ou distribution d'air comprimé

13 - Solutions de communication

15 - Solutions de surveillance et
d'optimisation énergétique

17 - Un interlocuteur unique

18 - Services

À propos de nous

Groupe Fuji Electric Co., Ltd.

Fondé au Japon en 1923, le groupe Fuji Electric Co., Ltd., est reconnu comme un des leaders mondiaux de l'équipement électrique de puissance, des automatismes industriels et de l'instrumentation. Avec un chiffre d'affaires de plus de 8 milliards de dollars et 27 400 salariés dans le monde*, les ingénieurs et les techniciens de Fuji Electric participent activement à toutes les innovations technologiques dans le domaine de l'optimisation et des économies d'énergie. Grâce à l'expérience acquise dans le développement des composants électroniques et à une parfaite maîtrise des technologies les plus récentes, Fuji Electric propose des produits parfaitement adaptés aux applications de la plupart des secteurs industriels : production, transport de l'énergie électrique et équipements industriels.

**Chiffres de mars 2019*



Fuji Electric France S.A.S.

Filiiale de Fuji Electric Co., Ltd., la société Fuji Electric France produit et commercialise dans le monde les instruments qui ont fait la réputation du groupe japonais.

Spécialiste reconnu dans la fabrication des transmetteurs de pression, notre domaine d'expertise concerne toute l'instrumentation industrielle : la mesure, le contrôle, la régulation, l'analyse de gaz, le comptage, l'optimisation énergétique et la radioprotection.

Notre implantation en région Auvergne-Rhône-Alpes nous permet depuis 20 ans d'apporter un service de proximité et de qualité à nos clients sur tous nos produits. Nos vastes réseaux de commerciaux, de distributeurs internationaux et de techniciens après-vente garantissent le meilleur service.

Notre société est devenue un centre de compétences incontournable, reconnue dans les industries des procédés. Les instruments issus de nos usines sont parmi les plus performants du marché.

Quel que soit le secteur d'activité industriel :

- Pétrole & gaz,
- Nucléaire,
- Énergies renouvelables,
- Chimie et pétrochimie,
- Agroalimentaire et pharmaceutique,
- Eaux et environnement,
- Papeterie,
- Industries extractives,
- Métallurgie,
- Verrerie,
- Marine

Nos équipes sont présentes tout au long de vos projets :

Diagnostic, conseil, solution, mise en service, aide à l'exploitation et maintenance, nous vous proposons la réponse la plus adaptée à votre problématique. Ainsi, nous vous accompagnons dans la maîtrise et la valorisation de vos mesures énergétiques.

Méthodologie et systèmes normatifs

Définir des ratios, des rendements appropriés, pour un suivi quantitatif ou qualitatif permettant d'améliorer et de surveiller l'efficacité énergétique.

Suivi de la performance énergétique La norme ISO 50001

Conçue, pour aider les organisations issues de tous secteurs d'activité confondus, cette norme propose des modalités pratiques visant à réduire la consommation d'énergie par la mise en place d'un système de management de l'énergie. Un système d'amélioration continue se base sur plusieurs étapes :

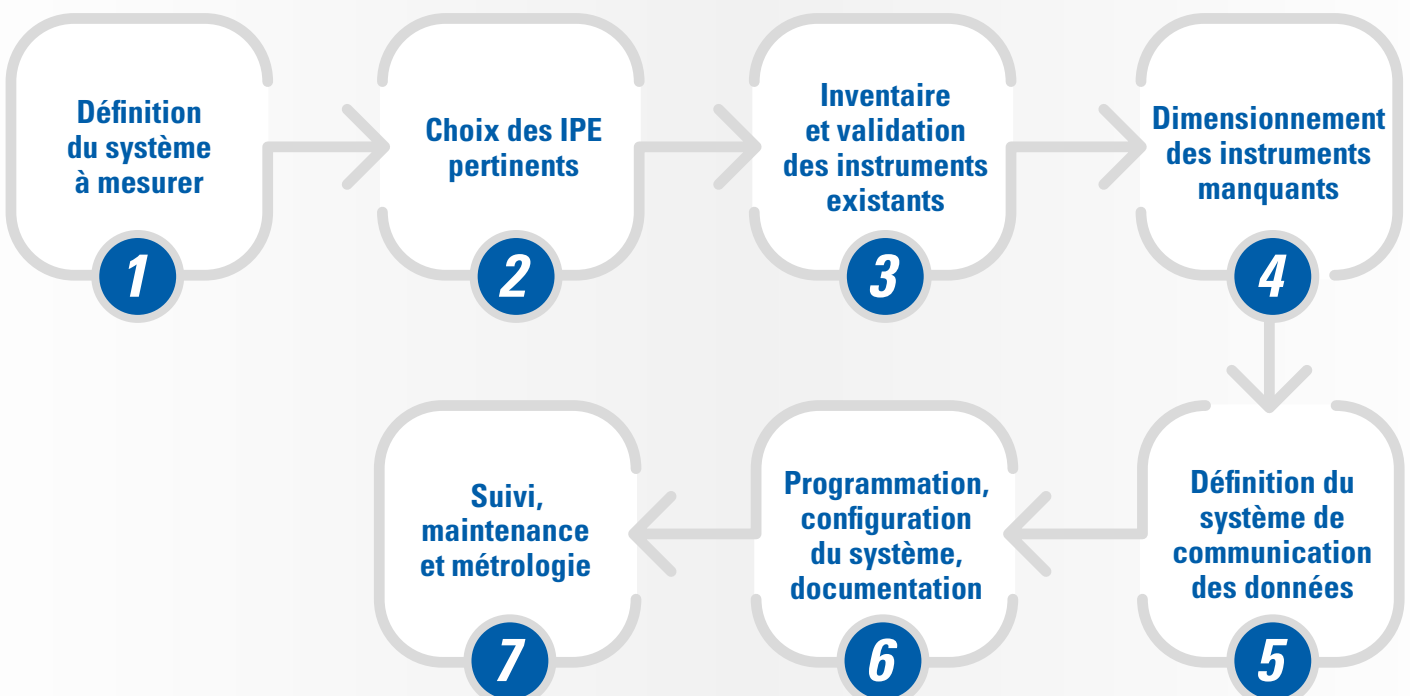
- Élaborer une politique pour une utilisation plus efficace de l'énergie
- Fixer des cibles et des objectifs pour mettre en œuvre cette politique
- S'appuyer sur des données pour mieux comprendre les problématiques liées à la consommation d'énergie et prendre des décisions pour y remédier
- Mesurer les résultats
- Examiner l'efficacité de la politique
- Améliorer en continu le management de l'énergie

Élaboration d'un plan de mesurage La norme NF EN 17267

Cette norme définit les 6 étapes pour l'élaboration d'un plan de mesurage qui constitue une ligne directrice misant à assurer les suivis des consommations énergétiques et à déterminer de façon effective des réductions de consommation d'énergie.

1. Définir le contexte, les objectifs et les contraintes
2. Évaluer la situation initiale
3. Définir le plan d'action d'amélioration du système de mesurage
4. Mettre en place le système de mesurage
5. Exploiter les mesures
6. Maintenir le système de mesurage

Schéma d'élaboration d'un plan de mesurage et suivi de la performance énergétique



Une expertise, une équipe, un projet

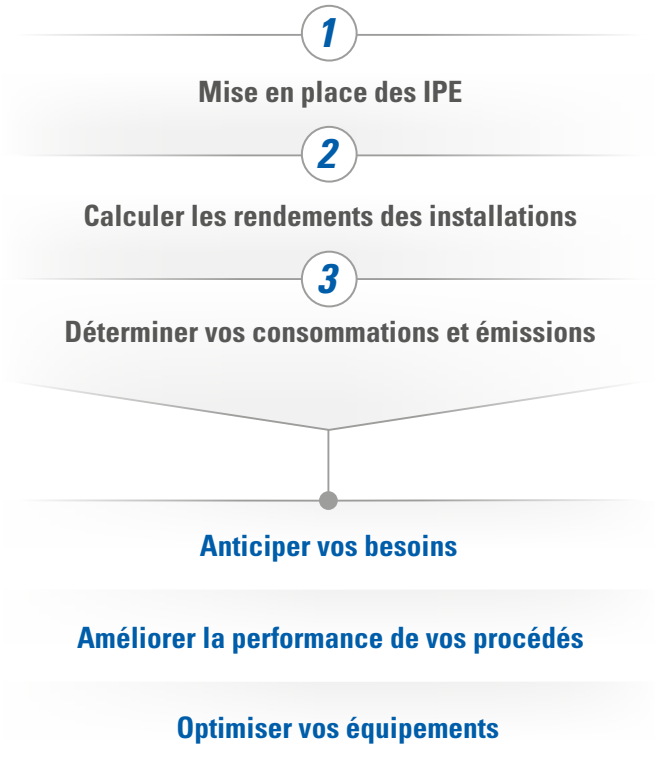
Vous accompagner dans la création de votre plan de mesure.

Afin faciliter vos démarches, les ingénieurs et techniciens Fuji Electric vous accompagnent dans l'élaboration et la mise en place de votre plan de mesure.

Les technologies Fuji Electric, mises au service de la mesure et de l'optimisation des énergies, permettent de déterminer avec précision vos consommations et vos émissions, de calculer les rendements de vos installations, de mettre en place les indicateurs de votre performance énergétique et ainsi d'optimiser vos équipements, d'améliorer la régulation de vos procédés, de prévoir et d'anticiper vos besoins.



En confiant à Fuji Electric la gestion de votre projet, vous avez la garantie d'une réalisation parfaite dans le respect des normes en vigueur.



La fiche des Certificats d'économie d'énergie

Système de mesurage d'Indicateurs de Performance Énergétique. (IPE)

La loi POPE* du 3 juillet 2005 fixe les orientations de la politique énergétique de la France et le décret n°2010-1663, les obligations d'économies aux fournisseurs d'énergie.

Créé en 2006, le dispositif des CEE** est basé sur l'obligation de réalisation des économies d'énergie, imposée par les pouvoirs publics aux fournisseurs d'énergie.

Le pôle national des certificats d'économies d'énergie doit promouvoir l'efficacité énergétique auprès des consommateurs d'énergie dans l'industrie. Dans ce cadre, des fiches d'opérations standardisées, définies par arrêtés, sont élaborées pour faciliter le montage d'actions d'économies d'énergie. Elles sont classées par secteur (résidentiel, tertiaire, industriel, agricole, transport, réseaux) et définissent des montants forfaitaires d'économies d'énergie en kWh cumac. Cette valeur est ensuite convertie en euros.

La fiche CEE standardisée intitulée "Système de mesurage d'IPE" référencée IND-UT-134 et publiée le 18 décembre 2018, a pour but de financer, en partie ou en totalité, la mise en place d'Indicateurs de Performance Énergétique (IPE) sur un ou plusieurs équipements constituant un usage énergétique.



Téléchargez la fiche complète sur ecologie.gouv.fr, pour vous permettre de financer la mise en place d'IPE.

* POPE : Programmation fixant les Orientations en Politique Énergétique
** CEE : Certificats d'économie d'énergie

Les fonctions du système de comptage



Communiquer vers l'utilisateur les résultats obtenus afin de réaliser un suivi des IPE

Alerter l'utilisateur en cas de dérive des Indicateurs de Performance Énergétique



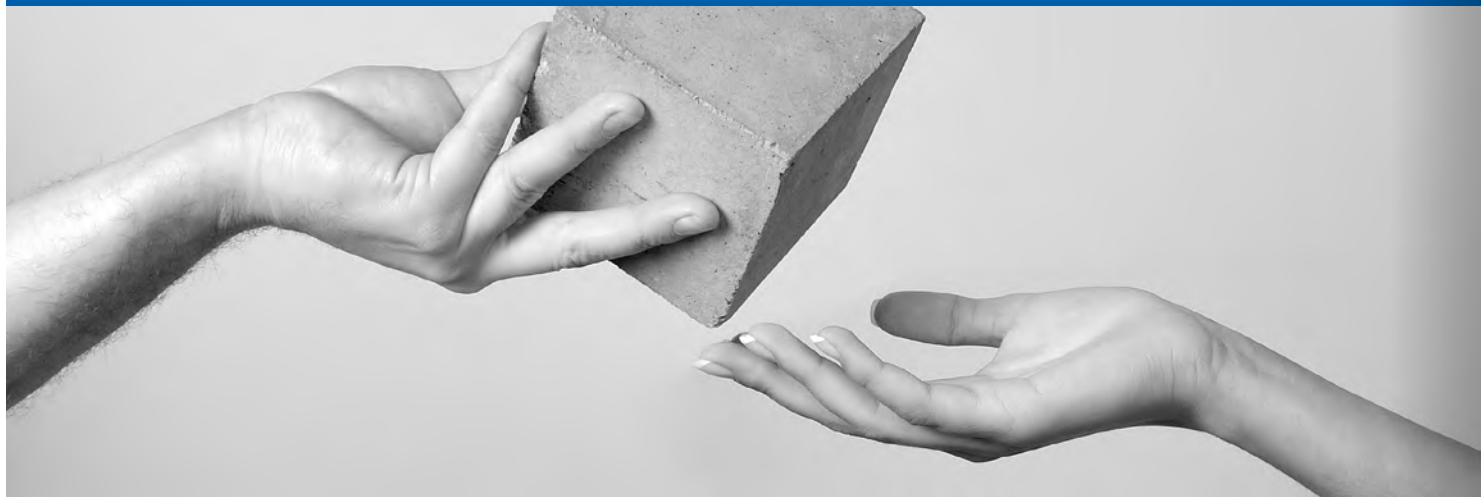
Mesurer, relever et conserver les données nécessaires au calcul des Indicateurs de Performance Énergétique



Fuji Electric France vous apporte la solution clé en main répondant à la fiche IND-UT-134 des Certificats d'Économie d'Énergie.



- Validation du plan de comptage suivant les exigences de l'AFNOR
- Fourniture du matériel de mesurage nécessaire et du logiciel de gestion énergétique
- Installation et mise en service du matériel
- Montage du dossier des CEE avec notre partenaire délégataire



Les conditions pour financer son plan de comptage

Le système d'exploitation des mesures doit permettre à minima : un affichage des IPE (Indicateur de Performances Énergétique), une historisation ainsi qu'un cumul par heures, journées, semaines, mois, années.

Les calculs statistiques (moyenne, minimale, maximale), doivent permettre l'élaboration de rapports de synthèse périodiques, une comparaison des IPE à des valeurs de référence ainsi qu'une gestion des alarmes en cas de dépassement de seuil.

De manière plus précise :

- Le bénéficiaire acquiert ou loue un logiciel de gestion énergétique qui permet d'établir un IPE (Indicateur de performance énergétique) constitué d'un rapport entre l'énergie consommée et l'énergie produite

Procédé industriel thermique ou électrique	Rendement (kWh/Unité de production)
Production et/ou distribution de chaleur	Rendement spécifique chauffage (%)
Production et/ou distribution d'air comprimé	Consommation d'énergie spécifique (Wh/Nm ³)
Production et/ou distribution de froid	COP (kWhfrigo /kWhélec)
Autres systèmes motorisés	Rendement (%)

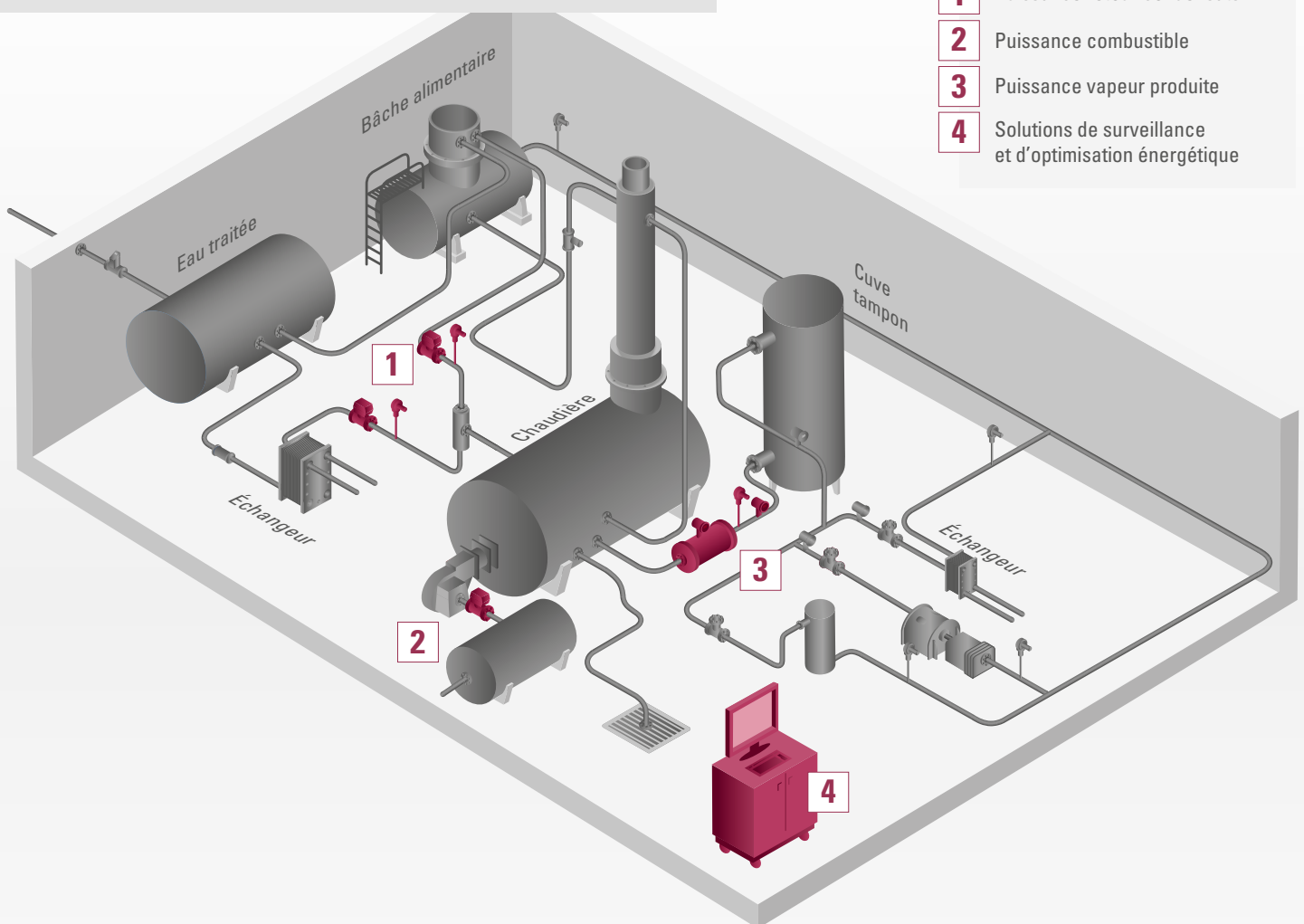
- Les IPE sont, à minima, constitués du rapport entre l'énergie consommée et l'énergie produite
- La mise en place du système de mesurage fait l'objet d'une étude préalable réalisée par un professionnel ou un bureau d'étude
- Le temps d'acquisition et d'archivage est inférieur ou égal à 10 minutes
- La simple collecte des consommations des compteurs des fournisseurs d'énergie n'est pas éligible

Production et/ou distribution de chaleur

36% de la consommation de combustible dans l'industrie est utilisée pour la production de fluide caloporteur. Les fluides ainsi produits sont essentiellement de la vapeur à 86% et de l'eau chaude. Dans ces conditions, mesurer l'énergie devient un vecteur de compétitivité.

Source ADEME : Le comptage de l'énergie

Installation de production de vapeur



Simulation de calcul de la prime CEE

Dans le cadre de l'acquisition d'un système de mesurage comprenant, les appareils de mesure, les moyens de relevé et d'historisation, les moyens de calcul et d'affichage des données, la prime CEE peut représenter :
Pour une chaudière à tube de fumée 8 T/h puissance 5400 Kw utilisation en 2x8h.

• **Prime CEE = $29,4 \times 2,2 \times 5400 \times 5,45 \times 0,7$ c€/ KWh cumac***

Prime CEE égale à 13 324 €

*Estimation suivant cours septembre 2020

Indicateur de performance énergétique

Rendement spécifique chauffage (%)

Exemple d'IPE

- Rendement de chaudière = Puissance combustible / Puissance vapeur produite
- Rendement de chaufferie = Puissance combustible / Puissance vapeur produite – Puissance retour condensats

Le rendement spécifique est adapté à chaque configuration d'installation.

Compteur vapeur, calcul de la puissance vapeur

- Débitmètre V-Cone®
- Mesure de débit de vapeur corrigée
- Excellente dynamique de mesure jusqu'à 10/1 et 50/1 avec deux transmetteurs
- Faible perte de charge
- Nécessite peu de longueurs droites
- Conforme à la norme ISO 5167



Compteur vapeur, calcul de la puissance vapeur

- Débitmètre à ultrasons
- Mesure de débit de vapeur saturée
- Facilité de mise en œuvre, sans interruption de débit.
- Sans aucune perte de charge
- Faible coût de maintenance
- Température jusqu'à 180°C



Compteur gaz naturel, calcul de la puissance combustible

- Débitmètre à turbine
- Mesure de débit de gaz naturel corrigé
- Excellente fiabilité, technologie éprouvée
- Nécessite peu de longueur droite 2 DN jusqu'à DN150
- Conforme à la norme MID



Compteur condensat, calcul de la puissance condensat

- Débitmètre à ultrasons
- Montage sans coupure de la tuyauterie
- Mesure de débit de retour condensat et/ou eau d'appoint
- Faible coût d'installation, indépendant du diamètre de la tuyauterie
- Facilité de mise en œuvre
- Calculateur d'énergie intégré

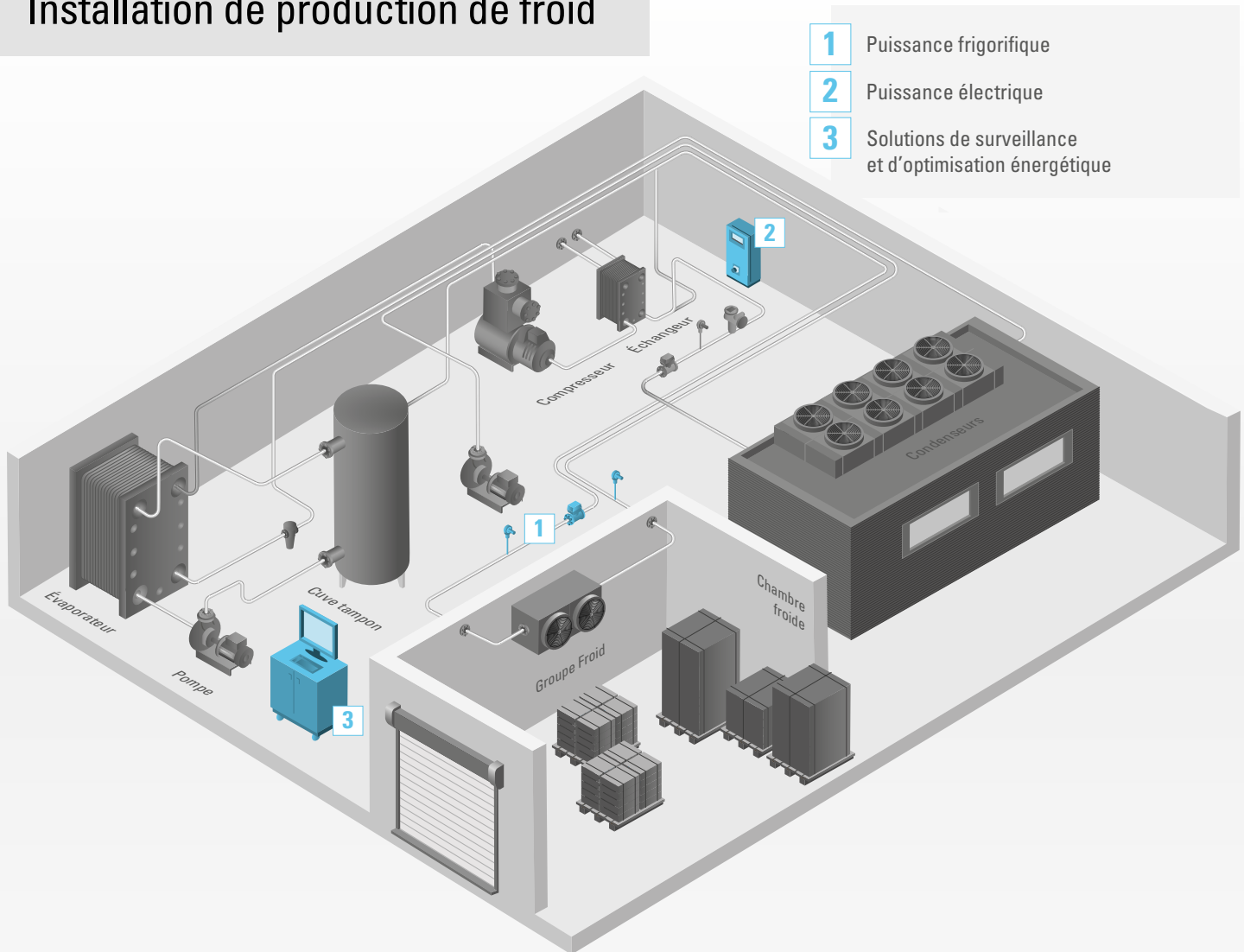


Production et/ou distribution de froid

En France, le froid industriel représente 4% de la consommation totale d'électricité. Le secteur agro-alimentaire consomme à lui seul 57 % de l'électricité consacrée au froid. Dans ces conditions, mesurer et surveiller les coefficients de performance est une nécessité.

Source : Frigoriste.fr

Installation de production de froid



Simulation de calcul de la prime CEE

Dans le cadre de l'acquisition d'un système de mesure comprenant, les appareils de mesure, les moyens de relevé et d'historisation, les moyens de calcul et d'affichage des données, la prime CEE peut représenter :
Pour un groupe froid puissance 650 Kw utilisation en 3x8h sans arrêt le week-end.

• **Prime CEE = 29,4 x 4,2 x 650 x 5,45 x 0,7 c€/ KWh cumac***

Prime CEE égale à 3 061 €

Indicateur de performance énergétique

COP (kWh frigorifique / kWh électrique)

Exemple d'IPE

- $COP = \frac{\text{Puissance frigorifique kWh frigorifique}}{\text{Puissance électrique kWh}}$

La puissance frigorifique est obtenue à partir d'une mesure de débit et d'une différence de température.

Compteur fluide caloporteur, calcul de la puissance frigorifique

- Débitmètre électromagnétique
- Montage en ligne
- Pour la mesure de débit d'eau glacée, glycolée...
- Technologie fiable et éprouvée
- Sans pièce mécanique en mouvement
- Sans perte de charge



Mesure de température associée, calcul de la puissance frigorifique

- Sonde de température
- Montage en ligne
- Pour la mesure de température d'eau glacée, glycolée...
- Sondes appairées
- Montage direct ou avec doigt de gant



Compteur fluide caloporteur, calcul de la puissance frigorifique

- Débitmètre à ultrasons
- Montage sans coupure de la tuyauterie
- Mesure de débit de condensat et/ou eau d'appoint
- Faible coût d'installation, indépendant du diamètre de la tuyauterie
- Facilité de mise en œuvre
- Calculateur d'énergie intégré



Centrale de mesure électrique, calcul de la puissance électrique

- Version unique pour application monophasée et 3-phases/3-fils/4-fils
- Mesure simultanée de courant, tension, puissance active/réactive/apparentée, énergie active/réactive, facteur de puissance ou fréquence



Production et/ou distribution d'air comprimé

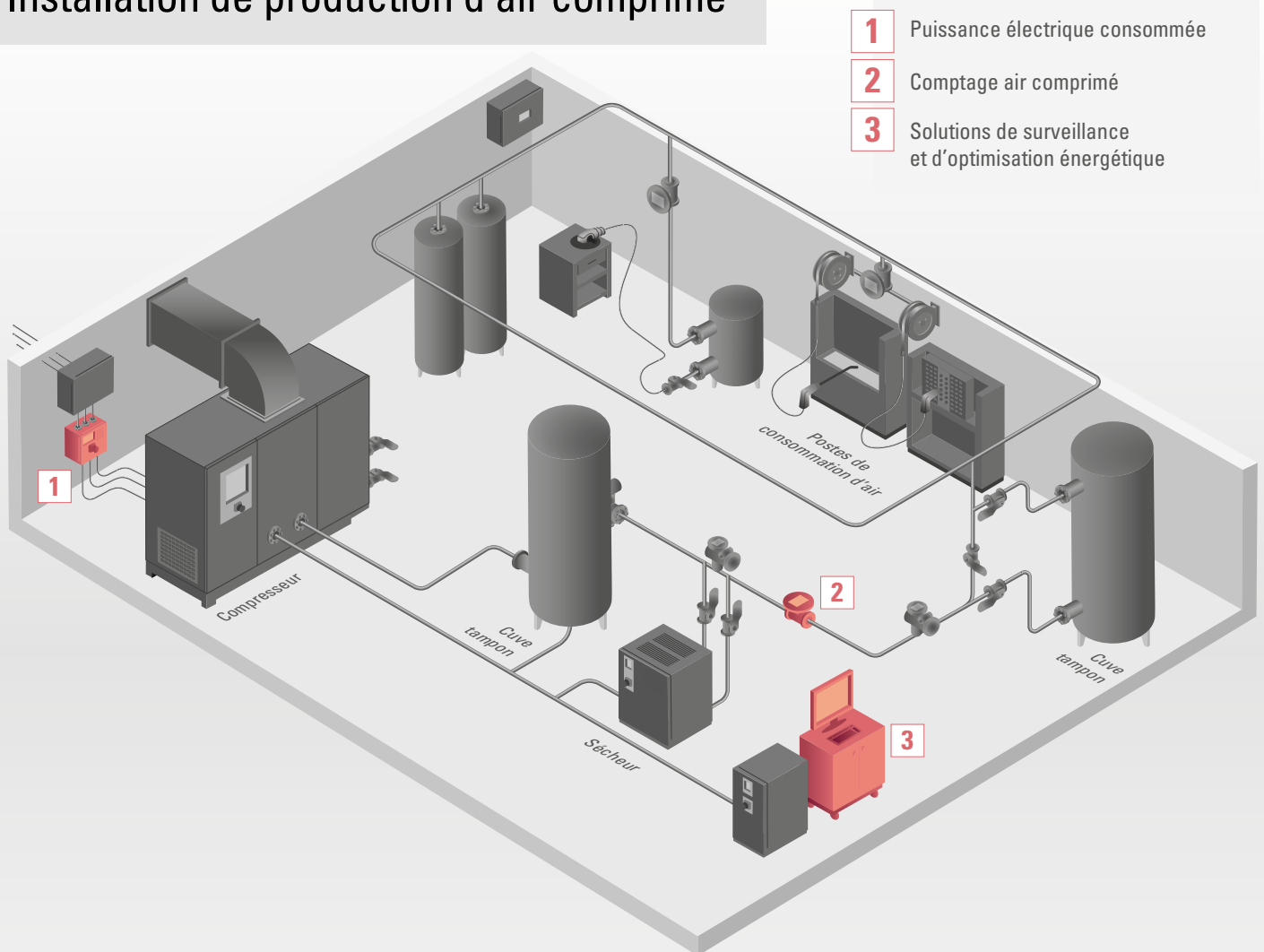
L'air comprimé, représente en moyenne 10 à 15% de la facture d'électricité.

(Un arrêt d'air comprimé équivaut souvent à un arrêt de production)

Les pertes financières induites par des systèmes d'air comprimé inefficaces demeurent souvent sous-estimées par manque de mesure et de suivi.

Source ADEME : Le comptage de l'énergie

Installation de production d'air comprimé



Simulation de calcul de la prime CEE

Dans le cadre de l'acquisition d'un système de mesurage comprenant, les appareils de mesure, les moyens de relevé et d'historisation, les moyens de calcul et d'affichage des données, la prime CEE peut représenter :

Pour un compresseur air centrifuge sans huile d'une puissance de 300 Kw avec une utilisation en 2 x 8h.

• **Prime CEE = 29,4 x 4,2 x 650 x 5,45 x 0,7 c€ / KWh cumac***

Prime CEE égale à 687 €

*Estimation suivant cours septembre 2020

Indicateur de performance énergétique

Consommation d'énergie spécifique (Wh/Nm³)

Exemple d'IPE

- Rendement compresseur = Puissance électrique / Nm³ produit

Compteur air comprimé , calcul du débit d'air

- Débitmètre à ultrasons
- Excellente dynamique de mesure
- Aucune perte de charge
- Avec compensation en T et P, mesure massique et Nm³ directe
- Fonctionnement sur batterie (10 ans) ou 24Vdc



Centrale de mesure électrique, calcul de la puissance électrique

- Version unique pour application monophasée et 3-phases/3-fils/4-fils
- Mesure simultanée de courant, tension, puissance active/réactive/apparentée, énergie active/réactive, facteur de puissance ou fréquence



Solutions de communication

Des solutions ouvertes pour collecter et suivre vos flux énergétiques.

Les valeurs énergétiques, vos comptages fluides et électriques et l'ensemble de vos mesures sont accessibles localement pour un suivi journalier par vos opérateurs.

Grâce à nos systèmes de communication filaires ou sans fil, ces données sont émises des compteurs vers notre interface tactile via un bus de terrain de type Modbus ou via le protocole HART de nos instruments.

L'interface dédiée Monitouch permet la visualisation des mesures en temps réel et la sauvegarde des données. Les protocoles de communication (Modbus, Ethernet, Profibus,)

disponibles sur l'écran tactile permettent de s'interfacer avec les systèmes d'automatismes existants, vos systèmes de supervision ou notre logiciel de surveillance et d'optimisation énergétique.

L'interface Monitouch assure les fonctions de calcul des Indices de Performance Énergétique de vos installations et leur partage sous forme de base de données.



Nos spécialistes en communication et automatismes vous garantissent :

- La remontée sécurisée de vos mesures d'énergie
- La collecte des données en temps réel.

Vous pouvez ainsi prendre les meilleures décisions afin d'optimiser votre performance énergétique.

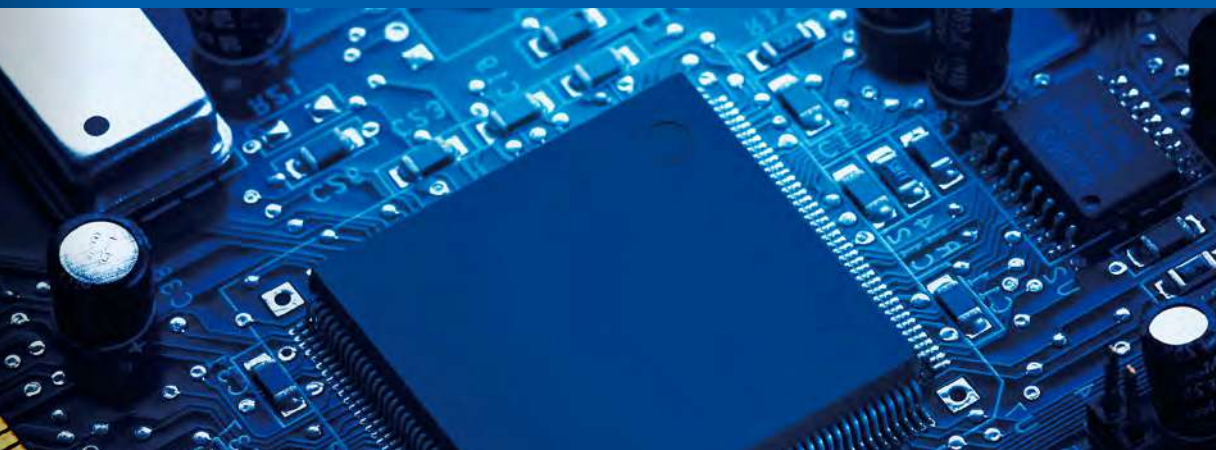
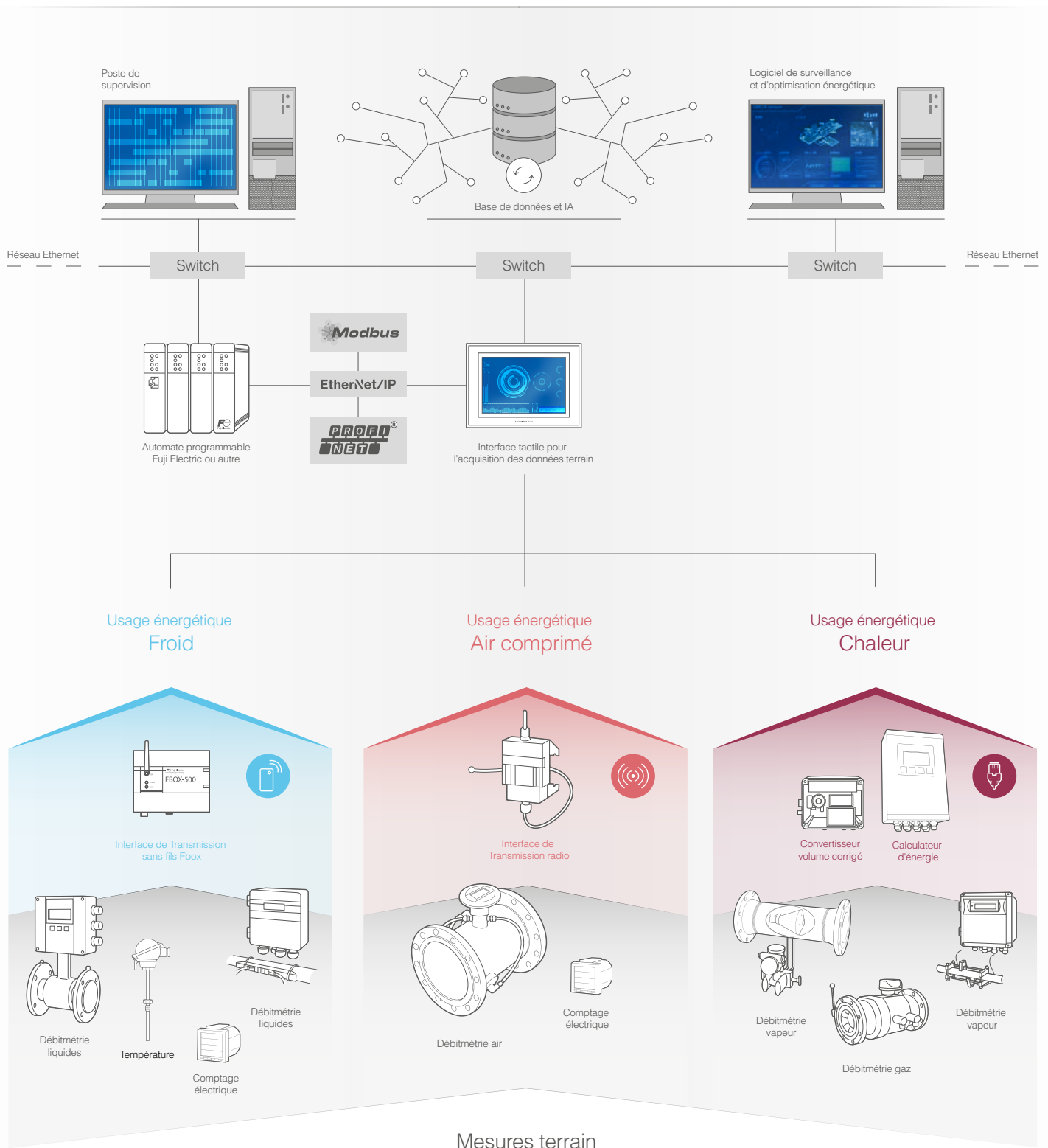


Schéma de principe de l'architecture pour la surveillance de la performance énergétique.



Solutions de surveillance et d'optimisation énergétique

Consultez, analysez et comprenez vos flux énergétiques et les rendements de vos équipements pour optimiser vos opérations.

Que ce soit au niveau stratégique global ou au niveau opérationnel, l'étendue de nos solutions vous permet d'accéder à l'ensemble des informations énergétiques de votre usine en temps réel pour identifier les sources d'optimisation et de rendement et ainsi mieux piloter le site.

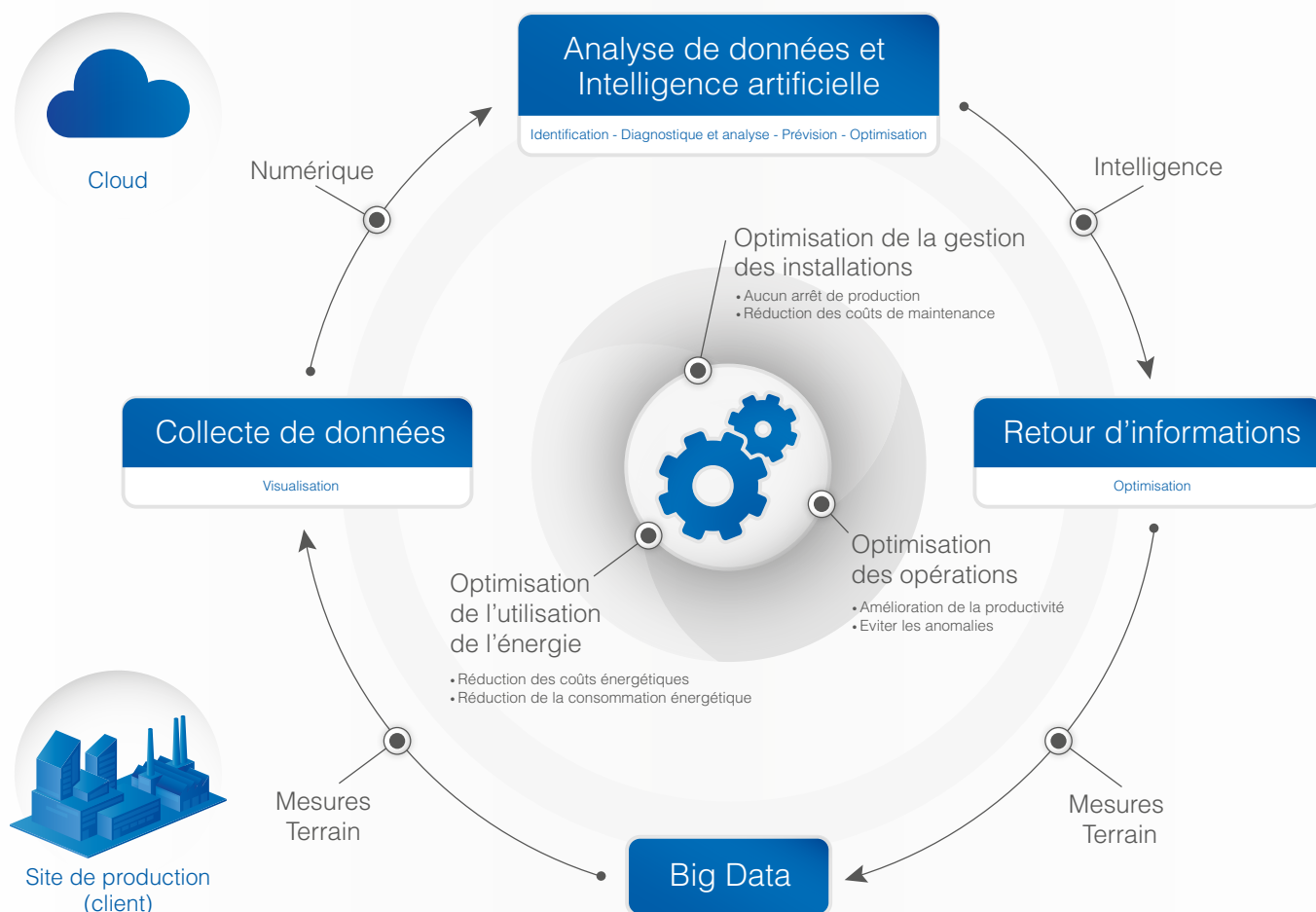
Une supervision en temps réel, locale ou multi-sites des Indicateurs de Performance Énergétique (conforme à la fiche CEE IND-UT-134) garantit le suivi énergétique pour les opérations et le quotidien.

Ces indicateurs vous permettent de prendre les décisions stratégiques les plus adaptées afin d'optimiser votre performance énergétique.



Nos solutions facilitent l'acquisition, l'enregistrement, la communication, la compréhension et l'échange des informations via des interfaces adaptées à vos besoins.

Outils d'analyse et d'optimisation



Visualiser et enregistrer vos consommations énergétiques

Logiciel de surveillance et d'optimisation énergétique

- Acquisition et analyse en temps réel
- Stockage et enregistrement des données brutes et des IPE calculés
- Supervision du réseau de mesure des énergies et surveillance à distance des équipements
- Statistiques avancées, suivi et gestion des alarmes
- Paramétrage et édition de rapports journaliers, mensuels ou annuels
- Mise à disposition des données pour l'export

Logiciel d'acquisition, de traitement de données et de rapport des données énergétiques, capable de superviser en réseau les consommations énergétiques d'un ou plusieurs sites.

La suite logicielle de Fuji Electric permet de gérer et de surveiller en temps réel vos consommations énergétiques et d'informer ses utilisateurs des dépassements.

Le logiciel centralise, enregistre, traite et diffuse toutes vos données énergétiques. Il garantit le contrôle et le suivi technique des équipements de mesure.



Interface tactile pour l'acquisition des données terrains

- Visualisation locale ou via son interface WEB intégrée
- Acquisition et analyse en temps réel
- Stockage et enregistrement des données brutes et des IPE calculés
- Import et export des données aux formats standards (Csv...)
- Envoi de courriel ou SMS lors de la détection d'un dépassement ou d'une anomalie sur le réseau de mesure
- Gestion des droits d'accès et traçabilité



Doté d'une interface tactile personnalisable, le système Monitouch vous permet de surveiller localement vos consommations énergétiques et vos équipements.

Un interlocuteur unique

Grâce à ses compétences reconnues dans le domaine de l'efficacité énergétique, Fuji Electric est en mesure de vous accompagner dans la réalisation de votre projet.

Nous désignons un interlocuteur unique pour assurer le suivi et la gestion de votre projet.

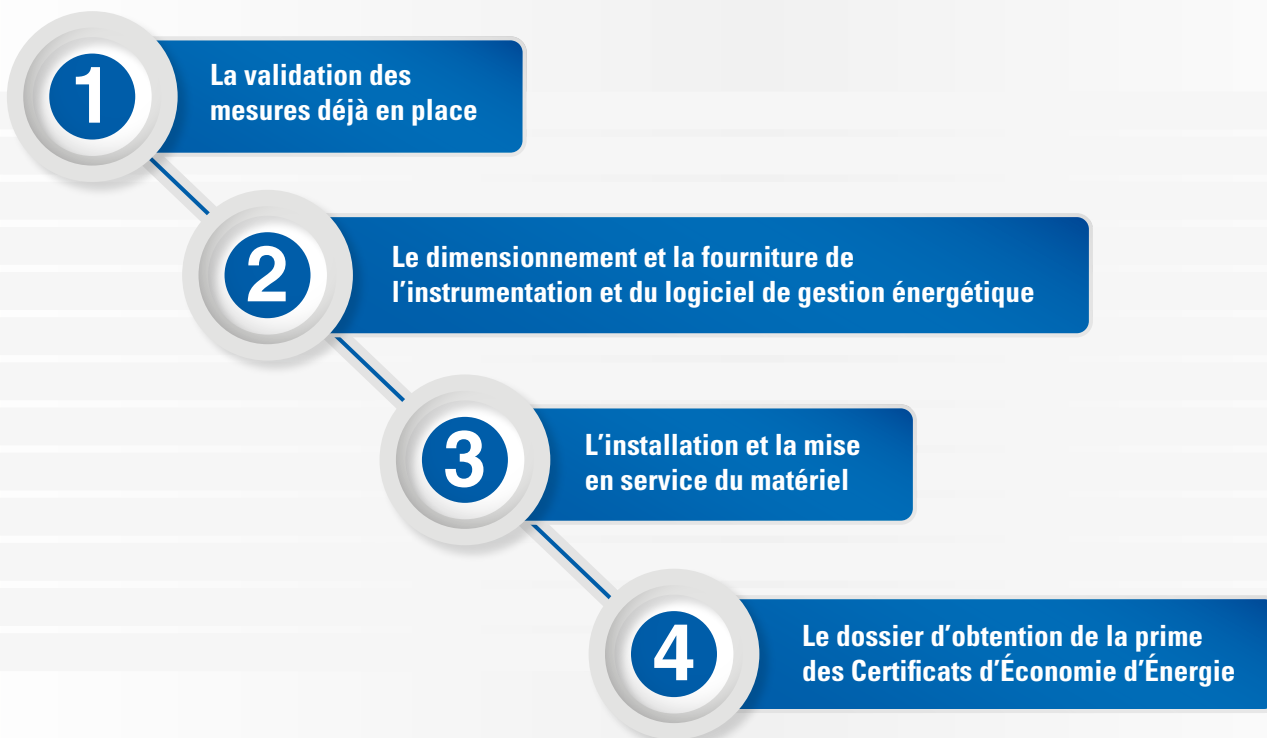
Nous vous proposons :

- Des méthodes référencées basées sur des systèmes normatifs.
- Des solutions d'ingénierie éprouvées.
- Durant la phase de réalisation de votre installation, nos équipes pluridisciplinaires spécialisées en électricité, automatisme, instrumentation, mécanique...
- Une forte compétence dans le domaine des systèmes d'analyse de données ainsi que des réseaux de communication numérique, afin de vous offrir les outils de suivi de la performance énergétique les mieux adaptés.
- Le financement CEE pour la mise en place d'Indicateurs de Performance Énergétique (IPE) de vos équipements à usage énergétique.



Un interlocuteur unique pour vous assurer le suivi et la gestion de votre projet.

Notre offre intègre :



Services

Nous mettons en œuvre l'ensemble de nos ressources humaines pour la réalisation de vos projets.

Fuji Electric est à votre disposition pour vous aider dans le suivi métrologique et la maintenance de vos instruments.

Nous élaborons ensemble un plan adapté à votre secteur d'activité. Notre équipe de techniciens et d'ingénieurs vous accompagne tout au long du cycle de vie de nos appareils de mesure ainsi que dans l'optimisation de vos processus, la réduction des risques d'exploitation et l'augmentation de la valeur ajoutée de votre installation.



L'équipe services Fuji Electric vous garantit :

Assistance

Expertise

Formation

Mise en service

Réactivité

Maintenance

Disponibilité

Ingénierie

Étalonnage sur site

Conseil





FUJI ELECTRIC FRANCE S.A.S.

46, rue Georges Besse - ZI du Brézet

63039 Clermont-Ferrand Cedex 2 - France

Tél. France 04 73 98 26 98 - Fax. 04 73 98 26 99

Tel. international +33 4 73 98 26 98 - Fax. +33 4 73 98 26 99

Email : sales.dpt@fujielectric.fr

Web : www.fujielectric.fr

La responsabilité de Fuji Electric n'est pas engagée pour des erreurs éventuelles dans des catalogues, brochures ou divers supports imprimés. Fuji Electric se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. Ceci s'applique également aux produits commandés, si les modifications n'altèrent pas les spécifications de façon substantielle. Les marques et appellations déposées figurant sur ce document sont la propriété de leurs déposants respectifs. Tous droits sont réservés.