

**FK MONITORING**

MONITORING INDUSTRIEL NON INTRUSIF

INDUSTRIES MANUFACTURIÈRES

CAS D'USAGE — MONITORING RETROFIT

AUTOMOBILE & TRANSPORTS

Assemblage, soudage et lignes cadencées

Sur une ligne cadencée, l'OEE se joue en secondes et les PLC sont verrouillés par les intégrateurs. **FK-2 et FK-1 mesurent au plus près des cellules** — cycles, cadences, vibrations — et rendent le goulot visible sans toucher au contrôle-commande.

5 minD'INSTALLATION, SANS
ARRÊT DE PRODUCTION**0**ACCÈS AUTOMATE · 0
INTÉGRATION SCADA OU
IT**H+1**PREMIÈRES DONNÉES
VISIBLES SUR LE
DASHBOARD**24/7**HISTORIQUE HORODATÉ &
ALERTES EMAIL / SMS

5 MINUTES, SANS ACCÈS À L'AUTOMATE

01 TRS DE CELLULE ROBOTISÉE

FK - 2

FK-2 sur le signal « machine en cycle » + IMU sur la pince : OEE temps réel et alerte de dérive mécanique.

02 COMPTAGE CONVOYAGE / ASSEMBLAGE

FK - 1

FK-1 en série sur le capteur inductif de présence pièce : cadence par poste et goulots objectivés, sans toucher au PLC.

TRS DE CELLULE DE SOUDAGE ROBOTISÉE

OEE en temps réel via le signal « en cycle », et signature vibratoire de la pince pour anticiper la dérive mécanique — sans accès au PLC du robot.

LE DÉFI

L'OEE de la cellule est estimé en fin d'équipe, de mémoire. Les **micro-arrêts entre cycles** — attente pièce, défaut capteur, reprise manuelle — restent invisibles. Et la **dérive mécanique de la pince** (usure, jeu, désalignement) se découvre par un arrêt non planifié en pleine cadence. Le PLC du robot ? Verrouillé par l'intégrateur, comme toujours.

LA SOLUTION FK

Le **FK-2** lit le signal « machine en cycle » (entrée digitale) et calcule l'**OEE en temps réel** : cycles, cadence, micro-arrêts horodatés. Son **IMU 6 axes fixée sur la pince** apprend la signature vibratoire normale et **alerte dès qu'elle dérive** — l'intervention se planifie au week-end, pas en pleine production.

► EXEMPLE TYPE

Cellule de soudage à 55 véhicules/heure. La signature vibratoire de la pince dérive progressivement : alerte 8 jours avant la défaillance estimée. Le remplacement du corps de pince est fait au week-end suivant. En parallèle, les micro-arrêts objectivés font gagner 4 points d'OEE en deux mois.

J-8

de préavis sur la dérive mécanique de la pince de soudage

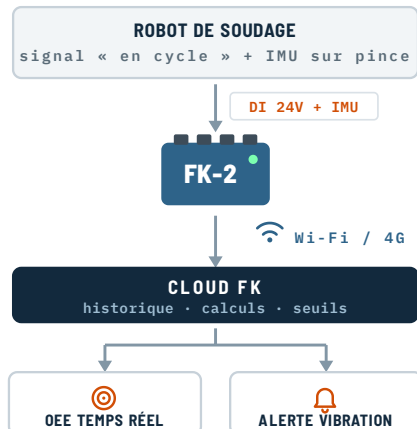
+4 pts

d'OEE regagnés en objectivant les micro-arrêts de cellule

0

accès au PLC du robot — la garantie intégrateur reste intacte

SCHÉMA DE MONTAGE



INSTALLATION

ENTRÉES	DI 24V + IMU 6 axes
SIGNAL	« Machine en cycle »
ACCÈS PLC ROBOT	Aucun
ARRÊT DE CELLULE	Aucun (pose au changement d'équipe)
CONNECTIVITÉ	Wi-Fi · Ethernet · 4G
TEMPS DE POSE	≈ 5 minutes

CE QUE VOUS OBTENEZ



OEE LIVE

Disponibilité et performance de cellule, calculées en continu.



TEMPS DE CYCLE

Dérive de cycle et micro-arrêts horodatés, cycle par cycle.



VIBRATION PINCE

Signature apprise, alerte avant l'arrêt non planifié.



HISTORIQUE

Comparaison équipes, références et semaines.

COMPTAGE SUR LIGNE DE CONVOYAGE / ASSEMBLAGE

Cadence mesurée poste par poste sur les capteurs inductifs existants : le goulot d'étranglement devient un fait, pas un débat.

LE DÉFI

Chacun a son avis sur le goulot de la ligne — mais **personne ne l'a mesuré**. La cadence réelle par poste est inconnue, les écarts entre équipes aussi. Le PLC de ligne, figé depuis des années, ne fournit qu'un compteur global en bout de ligne : impossible d'en tirer une analyse poste par poste sans un projet d'intégration que personne ne budgète.

LA SOLUTION FK

Un **FK-1 en série sur le capteur inductif de présence pièce** de chaque poste clé — trois ou quatre points bien choisis suffisent. Chaque passage est compté et horodaté : **cadence par poste, écarts amont/aval, temps d'attente**. En deux semaines, le goulot est identifié **sur données**, et le rééquilibrage se décide en réunion avec des chiffres.

► EXEMPLE TYPE

Ligne d'assemblage de 12 postes, 3 FK-1 posés pendant la pause déjeuner sur les postes suspects. Verdict en dix jours : le goulot est au poste 7 — pas au poste 4 que tout le monde accusait. Après rééquilibrage des tâches, la sortie de ligne progresse de 6 %.

+6 %

de sortie de ligne après rééquilibrage sur données réelles

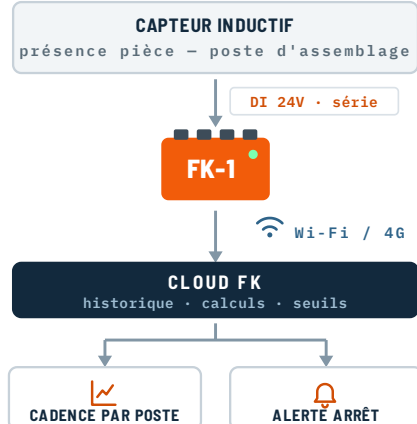
3 points

de mesure ont suffi à trancher un débat vieux de deux ans

1 pause

déjeuner pour installer les trois boîtiers, sans arrêt de ligne

SCHÉMA DE MONTAGE



INSTALLATION

ENTRÉE	Digitale 24V, en série
CAPTEUR	Inductif existant
ACCÈS PLC LIGNE	Aucun
ARRÊT DE LIGNE	Aucun
CONNECTIVITÉ	Wi-Fi · Ethernet · 4G
TEMPS DE POSE	≈ 5 min / poste

CE QUE VOUS OBTENEZ



CADENCE POSTE

Pièces/heure mesurées à chaque point instrumenté.



GOULOTS OBJECTIVÉS

Écarts amont/aval visibles, le goulot devient un fait.



ALERTE ARRÊT

Email dès qu'un poste s'arrête au-delà du seuil.



ÉQUIPES & SÉRIES

Comparaison par équipe, par référence, par semaine.

DEUX BOÎTIERS, TOUS VOS SIGNAUX

FK-1 et FK-2 se greffent sur l'instrumentation déjà en place — capteurs, sondes, contacts — et la rendent visible dans le cloud, sans jamais toucher à vos automates ni à votre réseau IT.

FK-1

COMPTAGE & ÉTATS

EMPLACEMENT PHOTO PRODUIT

Le boîtier de comptage et d'états. Il se monte **en série** sur un capteur digital existant (cellule photo, inductif, fin de course, contact sec) et transforme chaque impulsion en cadence, TRS et alertes d'arrêt.

ENTRÉES	2 × digitales 24V (série)
MONTAGE	Rail DIN ou collier
ALIMENTATION	24V DC ou boucle capteur
CONNECTIVITÉ	Wi-Fi · Ethernet · 4G*
INSTALLATION	≈ 5 minutes

FK-1 Cellulaire : variante 4G autonome pour les sites isolés ou sans réseau IT — stations déportées, entrepôts, zones sans Wi-Fi.

FK-2

ANALOGIQUE & VIBRATION

EMPLACEMENT PHOTO PRODUIT

Le boîtier analogique et vibratoire. Il lit **en parallèle** une boucle 4-20 mA ou une sortie 0-10V (température, pression, pesage) et embarque une **IMU 6 axes** pour la surveillance vibratoire des machines tournantes.

ENTRÉES	4-20 mA · 0-10V · digitale
CAPTEUR INTÉGRÉ	IMU 6 axes (vibration)
ÉCHANTILLONNAGE	Jusqu'à 1 kHz
CONNECTIVITÉ	Wi-Fi · Ethernet · 4G*
INSTALLATION	≈ 5 minutes

Zones exigeantes : boîtier adapté aux environnements industriels — chambres froides, salles blanches, zones humides. Consultez-nous pour les zones ATEX.

DÉMARRAGE EN 4 ÉTAPES — SANS ARRÊT DE PRODUCTION

1

CLIPSER

Fixation rail DIN ou collier, au plus près du capteur existant.

2

BRANCHER

En série ou en parallèle sur le signal existant — jamais dans l'automate.

3

CONNECTER

Wi-Fi, Ethernet ou 4G intégrée. Aucune intégration IT requise.

4

VISUALISER

Dashboard, alertes email/SMS et historique dès la première heure.

LE MONITORING QUI NE DEMANDE RIEN À PERSONNE

Ni à votre automaticien, ni à votre service IT, ni à votre budget CAPEX. FK s'installe sur l'existant et prouve sa valeur sur une ligne pilote avant d'aller plus loin.



ZÉRO INTRUSION

Aucun accès à l'automate, aucune modification du câblage de sécurité, aucune intégration SCADA. Votre garantie OEM reste intacte.



5 MINUTES CHRONO

Installation pendant une pause ou un changement de série. Pas d'arrêt de ligne, pas de projet IT de six mois.



DONNÉES DÈS L'HEURE 1

Cadences, états et mesures remontent immédiatement. La baseline de vos lignes se construit dès la première équipe.



ALERTES UTILES

Email ou SMS quand ça compte : arrêt prolongé, dérive de température, vibration anormale, seuil franchi.



HISTORIQUE CONTINU

Chaque signal est horodaté et conservé — pour vos audits, vos dossiers de lot et vos analyses de goulots.



ÉVOLUTIF

Commencez par une ligne pilote, étendez machine par machine. Chaque boîtier supplémentaire rejoint le même dashboard.

VOTRE PREMIER MOIS AVEC FK

JOUR 0

INSTALLATION

Pose du boîtier sur le signal choisi. 5 minutes, sans arrêt.

HEURE 1

PREMIÈRES DONNÉES

Cadence, états et mesures visibles sur le dashboard.

SEMAINE 1

BASELINE

Référence de fonctionnement établie, seuils d'alerte calés.

MOIS 1

DÉCISIONS

Micro-arrêts, dérives et goulots objectivés — premiers gains mesurables.

FK SE BRANCHE SUR CE QUE VOUS AVEZ DÉJÀ

DI Cellule photoélectrique

DI Capteur inductif

DI Fin de course

DI Contact sec / pressostat

DI Impulsion débitmètre

AI Boucle 4-20 mA

AI Sortie 0-10V

IMU Vibration 6 axes intégrée

4G Sites isolés sans réseau

DÉMARREZ AVEC UNE LIGNE PILOTE

Choisissez la machine qui vous fait le plus mal — on l'instrumente ensemble en une visite, et vous jugez sur vos propres chiffres.

FK MONITORING

[email] • [téléphone]

[site web]