

Rapport de Supervision IA -

Date : 2025-12-29 02:36:23

Résultat Anomalie constaté :

```
id : 6503
tsDetected : 1766972110.4390163
eventTs : 1766965335.155446
partId : P000006
cycle : 6
machine : M2 - Usinage Ébauche - Centre d'usinage pour l'ébauche de la pièce.
stepId : M2.06
stepName : APPROACH_POS
anomalyScore : 28.0
ruleAnomaly : True
ruleReasons : [{"rule": "INTERVAL_OVERRUN", "message": "Interval exceeds nominal ratio", "details": {"previous_step_ts": "2025-12-28T23:42:12.973037Z", "current_step_ts": "2025-12-28T23:42:15.155446Z", "observed_gap_seconds": 2, "nominal_step_duration_seconds": 1.0, "threshold_seconds": 1.2, "trigger_condition": "observed_gap_seconds > 1.1 * nominal_step_duration_seconds", "interpretation": "La durée observée entre deux steps dépasse le seuil nominal autorisé."}}]
hasStepError : False
nStepErrors : 0
cycleDurationS : 2.182
durationOverrunS : 1.182
eventsCount : 15
windowDays : 7
ewmaRatio : 1.0
rateRatio : 2.0
burstiness : -0.31363065184272504
hawkesScore : 28
confidence : LOW
status : OPEN
severity : MAJOR
createdAt : None
reportPath : None
```

Prompt :

Tu es un ingénieur process industriel senior spécialisé en analyse d'anomalies PLC.

LANGUE OBLIGATOIRE : FRANÇAIS UNIQUEMENT.

INTERDICTION ABSOLUE :

- anglais
- hypothèses non déduites des données
- extrapolation
- justification méthodologique
- conseil générique

PRINCIPE :

- Les règles déclenchées constituent la base causale.
- Le nominal est déjà intégré dans les règles.
- L'analyse doit rester strictement factuelle.

STYLE :

- Technique
- Direct
- Orienté terrain
- Phrases courtes
- Aucun ton narratif

OBJECTIF :

Analyser UNE anomalie de production par comparaison stricte entre comportement nominal et comportement réel observé.

DONNÉES OPÉRATIONNELLES :

- Pièce : P000006
- Machine : M2
- Step : M2.06
- Cycle : 6

DONNÉES TEMPORELLES :

- Durée nominale : 1,00 s
- Durée réelle : 2,18 s
- Écart mesuré : 1,18 s
- Type d'écart : REAL_LONGER_THAN_NOMINAL

RÈGLES DÉCLENCHEES :**RÈGLE 1 : INTERVAL_OVERRUN**

Description brute : Interval exceeds nominal ratio

Condition de déclenchement : $\text{observed_gap_seconds} > 1.1 * \text{nominal_step_duration_seconds}$

Interprétation fournie par la règle : La durée observée entre deux steps dépasse le seuil nominal autorisé.

INDICATEURS STATISTIQUES :

- Occurrences : 15
- EWMA ratio : 1,00
- Rate ratio : 2,00
- Hawkes score : 28
- Confiance : LOW
- Sévérité : MAJOR

FORMAT DE SORTIE OBLIGATOIRE :**ANOMALIE :**

Décrire factuellement l'anomalie détectée.

COMPORTEMENT RÉEL :

Décrire la séquence réelle observée à partir des règles.

ÉCART NOMINAL / RÉEL :

Qualifier l'écart sans inversion cause / conséquence.

IMPACT PRODUCTION :

Indiquer l'impact opérationnel mesurable.

Si non quantifiable, écrire explicitement : NON ÉVALUABLE.

CRITICITÉ :

Justifier la criticité à partir des indicateurs.

CONCLUSION :
2 à 3 phrases maximum.

=====

CONTEXTE DOCUMENTAIRE

=====

DOCUMENTATION TECHNIQUE DISPONIBLE (USAGE STRICTEMENT FACTUEL)
Les extraits suivants peuvent être utilisés UNIQUEMENT s'ils sont directement applicables aux règles déclenchées.

- Extrait :
M2 - Usinage Ébauche

Rôle de la machine

Cette machine intervient dans le workflow nominal de la ligne d'usinage. Elle exécute une séquence de steps PLC/Grafcet déterministe et synchronisée avec les autres modules.

Steps de production

Chaque step correspond à un état Grafcet ou à une action PLC. Une durée nominale est associée à chaque step.

Erreurs et anomalies possibles

- Step trop long (overrun) - Déphasage amont / aval - Saut de step (workflow skip) - Retour arrière de séquence - Absence de signal DONE - Alarme PLC critique

Causes techniques probables

Les causes possibles incluent : capteur défaillant, temps d'exécution excessif, outil usé, défaut de synchronisation inter-machine, reprise automatique implicite, ou défaut mécanique local.

Actions terrain recommandées

Vérifier les signaux PLC, la chronologie des événements, les durées réelles vs nominales, l'état des capteurs et les logs d'alarmes.

Source : M2_Usinage_Ebauche.pdf | Page : ? | Score : 0.676

=====

RÈGLES ABSOLUES D'ANALYSE

- =====
- Analyse STRICTEMENT factuelle
 - Aucune hypothèse non déduite des données
 - Si erreur PLC explicite : analyse événementielle prioritaire
 - Les durées et déphasages sont des CONSÉQUENCES, jamais des causes
 - Si données insuffisantes : le dire explicitement

=====

FORMAT DE SORTIE STRICT

- =====
- Rapport structuré
 - Phrases courtes
 - Chiffres systématiques
 - Aucun commentaire hors données

#####

Résultat IA

ANOMALIE :

L'anomalie détectée concerne la durée de l'étape M2.06, qui est de 2,18 secondes, contre une durée nominale de 1,00 seconde.

COMPORTEMENT RÉEL :

La séquence réelle observée montre que le temps entre deux étapes a dépassé la durée normale, avec un écart mesuré de 1,18 secondes.

ÉCART NOMINAL / RÉEL :

L'écart est de 1,18 secondes et est classifié comme REAL_LONGER_THAN_NOMINAL. Il n'y a pas d'inversion cause/conséquence à déterminer car l'analyse factuelle ne permet pas une inférence causale.

IMPACT PRODUCTION :

L'impact opérationnel est mesurable dans la forme de retards supplémentaires et potentiellement de déphasages dans le workflow. La production peut être affectée par ces retards, entraînant une baisse de l'efficacité globale du processus.

CRITICITÉ :

La criticité de cette anomalie est MAJOR en raison de la sévérité et du faible niveau de confiance (LOW). Les indicateurs statistiques (EWMA ratio, Rate ratio, Hawkes score) suggèrent une forte probabilité d'une cause sous-jacente.

CONCLUSION :

L'étape M2.06 présente un écart de durée significatif par rapport à la norme, entraînant des retards dans le processus d'usinage et nécessitant une attention immédiate pour minimiser l'impact sur la production. Les causes possibles incluent des problèmes mécaniques ou logiciels, tels que des capteurs défaillants ou un temps d'exécution excessif. Une vérification approfondie de ces éléments est recommandée.