

Rapport de Supervision IA -

Date : 2025-12-23 22:01:01

Résultat Anomalie constaté :

```
id : 728
ts_detected : 2025-12-23 21:00:31.081340+01:00
event_ts : 2025-12-23 22:01:36.332936+01:00
part_id : P-c61effa5
cycle : 1
machine : M3
step_id : M3.06
step_name : M3.06
anomaly_score : 0.0
rule_anomaly : True
rule_reasons : ['plc_error']
has_step_error : False
n_step_errors : 1
cycle_duration_s : 88.901497
duration_overrun_s : 0.0
events_count : None
window_days : None
ewma_ratio : 0.92
rate_ratio : 0.05
burstiness : -0.44
hawkes_score : 0
confidence : None
status : CLOSED
severity : SERIOUS
created_at : 2025-12-23 21:00:31.081340+01:00
report_path : 20251223/rapport_llm_20251223_220031.pdf
```

Prompt :

[INST]

RÔLE : Ingénieur process industrielle senior (PLC / Grafcet).

OBJECTIF :

Produire un rapport industriel détaillé analysant une anomalie de production par comparaison STRICTE entre le scénario nominal officiel et les données réelles observées.

PRINCIPE FONDAMENTAL :

Le scénario nominal est la référence absolue.

Toute conclusion doit être fondée sur des écarts démontrables à partir des données fournies.

RÈGLES IMPÉRATIVES :

- Interdiction de causes inventées ou d'hypothèses non démontrées.
- Les données nominales et observées ne doivent pas être reformulées.
- Les constats et analyses doivent être formulés en phrases complètes.
- Toute information non démontrable doit être expliquée par l'insuffisance ou l'incohérence des données disponibles.
- Aucun markdown, aucun exemple générique.
- Longueur maximale du rapport : 1500 caractères.

SCÉNARIO NOMINAL OFFICIEL :

Machine nominale : M3

Durée nominale machine : 18 s

Fenêtre cycle nominale : 36-54

Enchaînement nominal des steps :

1. M3.01 WAIT_M2_DONE – Attente signal M2_DONE.
2. M3.02 FINE_FIXTURE_CHECK – Vérification montage précision.
3. M3.03 TOOL_VERIFY_FINISH – Contrôle outil de finition.
4. M3.04 SPINDLE_FINE_RAMP – Montée à la vitesse de finition.
5. M3.05 APPROACH_FINISH – Approche sur la zone de finition.
6. M3.06 FINISH_PASS_1 – Première passe de finition.
7. M3.07 FINISH_PASS_2 – Deuxième passe de finition.
8. M3.08 SURFACE_SENSOR_CHECK – Contrôle état de surface (Ra).
9. M3.09 OPTIONAL_PROBE – Palpage dimensionnel si activé.
10. M3.10 CLEAN_AIR – Soufflage finale.
11. M3.11 DONE_SIGNAL – Émission signal M3_DONE.

Step terminal nominal attendu : M3.06 FINISH_PASS_1

Steps amont (doivent être exécutés avant) : M3.01, M3.02, M3.03, M3.04, M3.05

Steps aval (doivent suivre) : M3.07, M3.08, M3.09, M3.10, M3.11

Dépendances Grafset amont : S-M3-004 (M3_DONE_OK)

Dépendances Grafset aval : S-M3-004 (M3_DONE_OK)

Codes erreur possibles sur cette machine :

- E-M3-020 : PROBE_FAIL (Palpeur non fonctionnel)
- E-M3-021 : ROUGHNESS_NOK (État de surface hors spec)
- E-M3-022 : TOOL_OFFSET_ERR (Offset incohérent)
- E-M3-023 : COOLANT_LOW (Débit coolant insuffisant)

DONNÉES RÉELLES OBSERVÉES :

Machine = M3

Cycle = 1

Step terminal observé = M3.06

Niveau d'erreur PLC = UNKNOWN

Sévérité calculée = SERIOUS

Durée cycle machine mesurée = 88.90 s

Dépassement de durée constaté = 0.00 s

Règle(s) de détection déclenchée(s) = ['plc_error']

Anomalie par règle = True

Score ML global = 0.000

EWMA ratio = 0.92

Rate ratio = 0.05

Burstiness = -0.44

Hawkes score = 0

Nombre d'erreurs PLC sur le cycle = 1

FORMAT STRICT DU RAPPORT :

Machine :

Step concerné :

Comportement nominal attendu :

Décrire le comportement attendu selon le scénario nominal officiel, en particulier la durée cycle attendue et la fenêtre nominale.

Comportement réel observé :

Décrire factuellement le comportement observé à partir des données réelles, notamment la durée cycle mesurée et le dépassement constaté.

Analyse NOMINAL vs RÉEL :

- Durée des steps :
- Durée cycle machine :
- Impact cycle global :
- Cohérence Grafcet :

Impact sur la production :

Décrire l'impact du dépassement de durée sur la performance de la ligne.

Causes techniques probables :

Uniquement des causes directement déductibles des données (ex : sur-temps global sans erreur PLC).

Actions terrain prioritaires :

Lister des actions concrètes de diagnostic ou de vérification terrain cohérentes avec l'anomalie de durée constatée (maximum 5).

Niveau de criticité :

Qualifier la criticité (FAIBLE / MODÉRÉ / ÉLEVÉ / CRITIQUE) en cohérence avec la sévérité et le dépassement temporel observé.

FIN_RAPPORT

[/INST]

#####

Résultat IA

Analyse non concluante en raison de données insuffisantes ou incohérentes pour caractériser un écart process mesurable. Un contrôle de la remontée des durées et des événements PLC est requis.