

# Rapport d'Analyse d'Anomalie de Production

**Machine** : M2 – M2 - Usinage Ébauche

**Étape** : M2.06 – APPROACH\_POS

**Date détection** : 2025-12-29T22:44:58.213202200

**Pièce concernée** : P000006

**Sévérité** : MAJOR

**Score anomalie** : 20.0

**Durée nominale** : 1.0 s

**Durée réelle** : 2.182 s

**Dépassement** : 1.182 s

**Erreur PLC** : NON

**Règles déclenchées** :

- INTERVAL\_OVERRUN : Interval exceeds nominal ratio

## WORKFLOW DU CYCLE

### M1

M1.01 → M1.02 → M1.03 → M1.04 → M1.05 → M1.06 → M1.07 → M1.08 → M1.09 → M1.10

↓

### M2

M2.01 → M2.02 → M2.03 → M2.04 → M2.05 → **M2.06** → M2.07 → M2.08 → M2.09 → M2.10 → M2.11 → M2.12 → M2.13

↓

### M3

M3.01 → M3.02 → M3.03 → M3.04 → M3.05 → M3.06 → M3.07 → M3.08 → M3.09 → M3.10 → M3.11

↓

### M4

M4.01 → M4.02 → M4.03 → M4.04 → M4.05 → M4.06 → M4.07 → M4.08 → M4.09 → M4.10 → M4.11

↓

### M5

M5.01 → M5.02 → M5.03 → M5.04 → M5.05 → M5.06 → M5.07 → M5.08 → M5.09 → M5.10 → M5.11

## **ANALYSE DE RÉCURRENCE TEMPORELLE**

**Fenêtre d'analyse :** 7 jours

*Période temporelle utilisée pour analyser la répétition des anomalies similaires.*

**Occurrences observées :** 15

*Nombre total d'anomalies similaires détectées sur la période analysée.*

**Intervalle moyen entre occurrences :** 2.83 s

*Temps moyen séparant deux anomalies successives. Un intervalle court indique une récurrence élevée.*

**Écart-type de l'intervalle :** 1.48 s

*Mesure de la variabilité des intervalles. Une valeur faible indique une répétition régulière.*

**Overrun moyen :** 2.54 s

*Écart moyen entre la durée réelle et la durée nominale lors des anomalies.*

**Écart-type de l'overrun :** 2.06 s

*Variabilité de l'impact temporel des anomalies sur le cycle de production.*

**Fréquence des anomalies en hausse :** OUI

*Indique si les anomalies surviennent de plus en plus fréquemment au fil du temps.*

**Impact temporel en hausse :** NON

*Indique si l'impact des anomalies sur la durée du cycle tend à s'aggraver.*

**Conclusion de tendance globale :** EN\_AUGMENTATION

*Synthèse de l'évolution temporelle combinant fréquence et impact.*

## HISTORIQUE DES ANOMALIES SIMILAIRES

Date PLC	Étape	Nom étape	Anomalie type
2025-12-28T23:40:51.046 <del>12826</del>		APPROACH_POS	INTERVAL_OVERRUN
2025-12-28T23:40:48.848 <del>12626</del>		APPROACH_POS	INTERVAL_OVERRUN, WORKFLOW_SKIP
2025-12-28T23:38:55.475 <del>912826</del>		APPROACH_POS	INTERVAL_OVERRUN
2025-12-28T23:38:49.508 <del>02626</del>		APPROACH_POS	INTERVAL_OVERRUN, WORKFLOW_SKIP
2025-12-28T23:36:35.200 <del>101026</del>		APPROACH_POS	INTERVAL_OVERRUN
2025-12-28T23:36:29.198 <del>142526</del>		APPROACH_POS	INTERVAL_OVERRUN, WORKFLOW_SKIP
2025-12-28T23:34:44.220 <del>02026</del>		APPROACH_POS	INTERVAL_OVERRUN
2025-12-28T23:34:41.993 <del>112026</del>		APPROACH_POS	INTERVAL_OVERRUN, WORKFLOW_SKIP
2025-12-28T23:33:18.977 <del>101026</del>		APPROACH_POS	INTERVAL_OVERRUN
2025-12-28T23:33:16.773 <del>912326</del>		APPROACH_POS	WORKFLOW_SKIP

# ANALYSE IA (LLM)

## ANOMALIE

Une anomalie a été détectée dans le processus de production concernant la pièce P000006 sur la machine M2 au step M2.06, avec un cycle de 6. La durée observée du step est de 2,18 secondes, ce qui dépasse largement la durée nominale de 1,00 seconde d'un facteur de 1,18.

## COMPORTEMENT RÉEL

La séquence réelle observée a duré 2,18 secondes au lieu du temps nominal de 1,00 seconde. Cela signifie que le step M2.06 a pris plus longtemps à s'exécuter qu'il ne devrait.

## ÉCART NOMINAL / RÉEL

L'écart est d'un facteur de 1,18 et est qualifié comme un "REAL\_LONGER\_THAN\_NOMINAL" (plus long que le nominal). Il n'y a pas d'inversion cause/conséquence dans l'évaluation de cet écart.

## IMPACT PRODUCTION

L'impact opérationnel mesurable est une augmentation du temps de cycle global, ce qui peut entraîner un ralentissement de la production et potentiellement une réduction de l'efficacité. L'exacte quantification de l'impact dépend des autres étapes de production.

## CRITICITÉ

La criticité de cette anomalie est considérée comme MAJOR (majeure) en raison de l'écart mesuré important, de la fréquence d'apparition élevée (15 occurrences), du score d'analyse bas (LOW), et de l'augmentation constante de la durée des steps. Les indicateurs statistiques tels que l'EWMA ratio, le rate ratio, le Hawkes score et la tendance en augmentation confirment cette critique.

## CONCLUSION

L'anomalie détectée est une sur-résolution du step M2.06 qui a entraîné un temps d'exécution plus long que prévu. Cette anomalie est de niveau MAJOR et nécessite une attention immédiate pour minimiser son impact sur la production. Les causes possibles incluent des problèmes techniques tels qu'un capteur défaillant, un outil usé ou un défaut de synchronisation inter-machine. Des vérifications doivent être effectuées sur les signaux PLC et les logs d'alarmes pour identifier précisément l'origine du problème.

## FORMAT DE SORTIE STRICT

Le rapport est structuré avec des phrases courtes, des chiffres systématiques et aucune analyse hors données ou hypothèses non déduites.