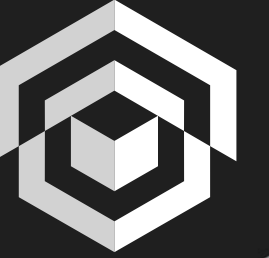




31/03/2026



**black**  
Scale **IT**

# **Au\_secours performance\_en\_hausse\_!**

## **Test\_flaky\_et\_mystère thermique**



# Nos partenaires et sponsors

Merci à eux !



GERAM-IT



# qui... ?

a eu des tests flaky?

a déjà laissé tomber ?



**UN TEST DE PERF.**

Un résultat  
qui

**S'AMÉLIORE.**

Les devs :

**“ON A RIEN CHANGÉ”**





# Matthieu Leroux-Huet

**Performance Testing &  
Engineering**

STRATEGY – EXECUTION – TRAINING – COACHING



**black**  
Scale **IT**

@ mlh@blackscale.it

**SCÈNE DU**

**CRIME**



# le système

REQUÊTES / TEST

**300k**

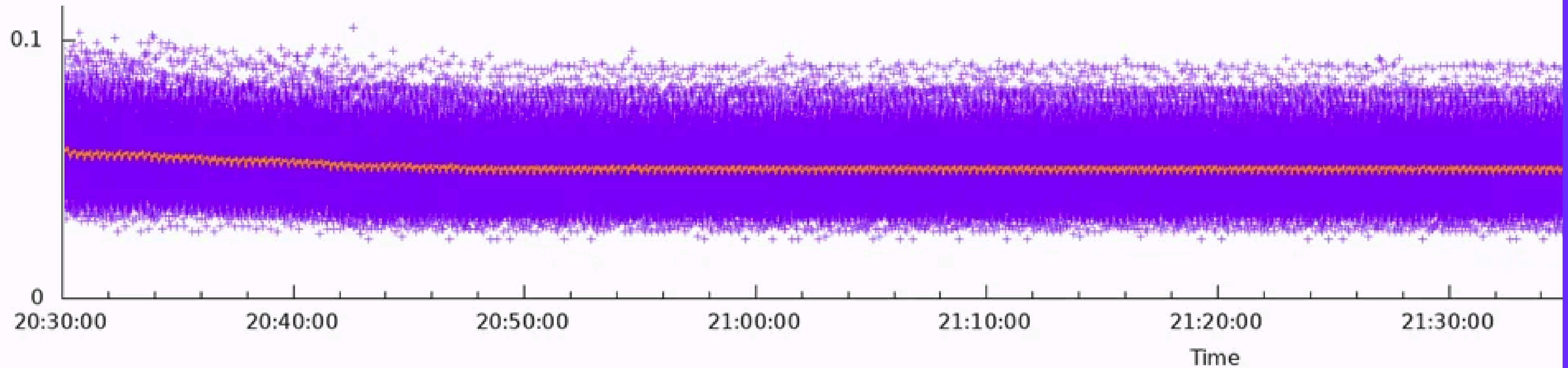
EXIGENCE

**+ ≤ 2ms**



# 50ms

référence



**50ms**

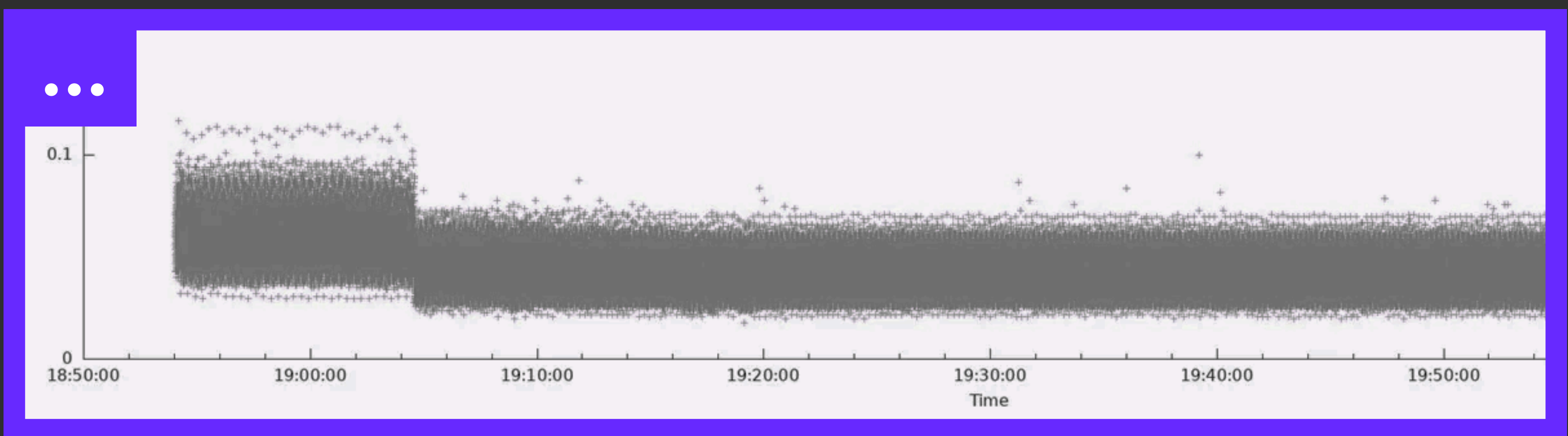


50ms



43ms

nouvelle référence



alerte

47ms



43ms

nouvelle  
référence



alerte

Même chute.

moment différent.

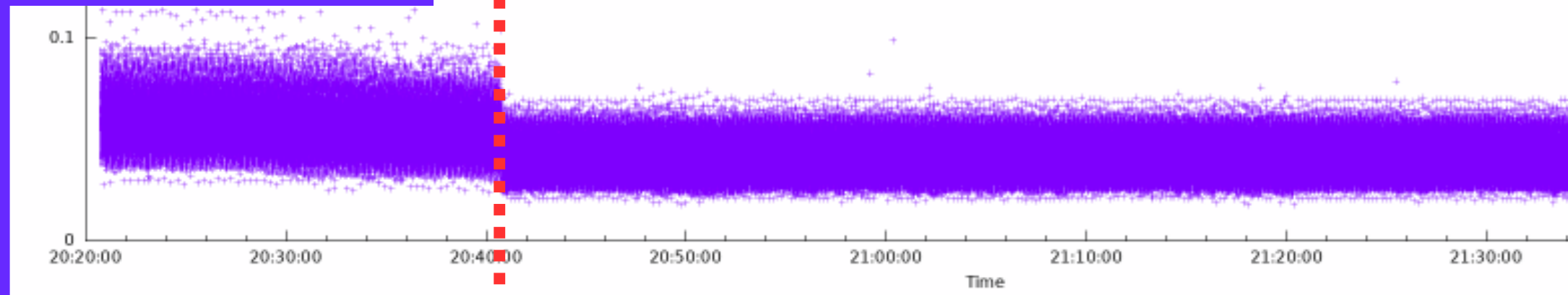
47ms



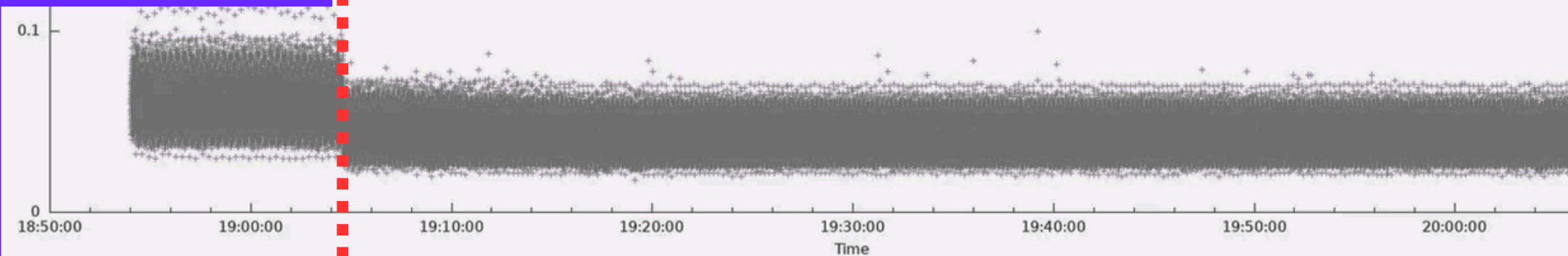
43ms

nouvelle  
ence

nouveau test



référence



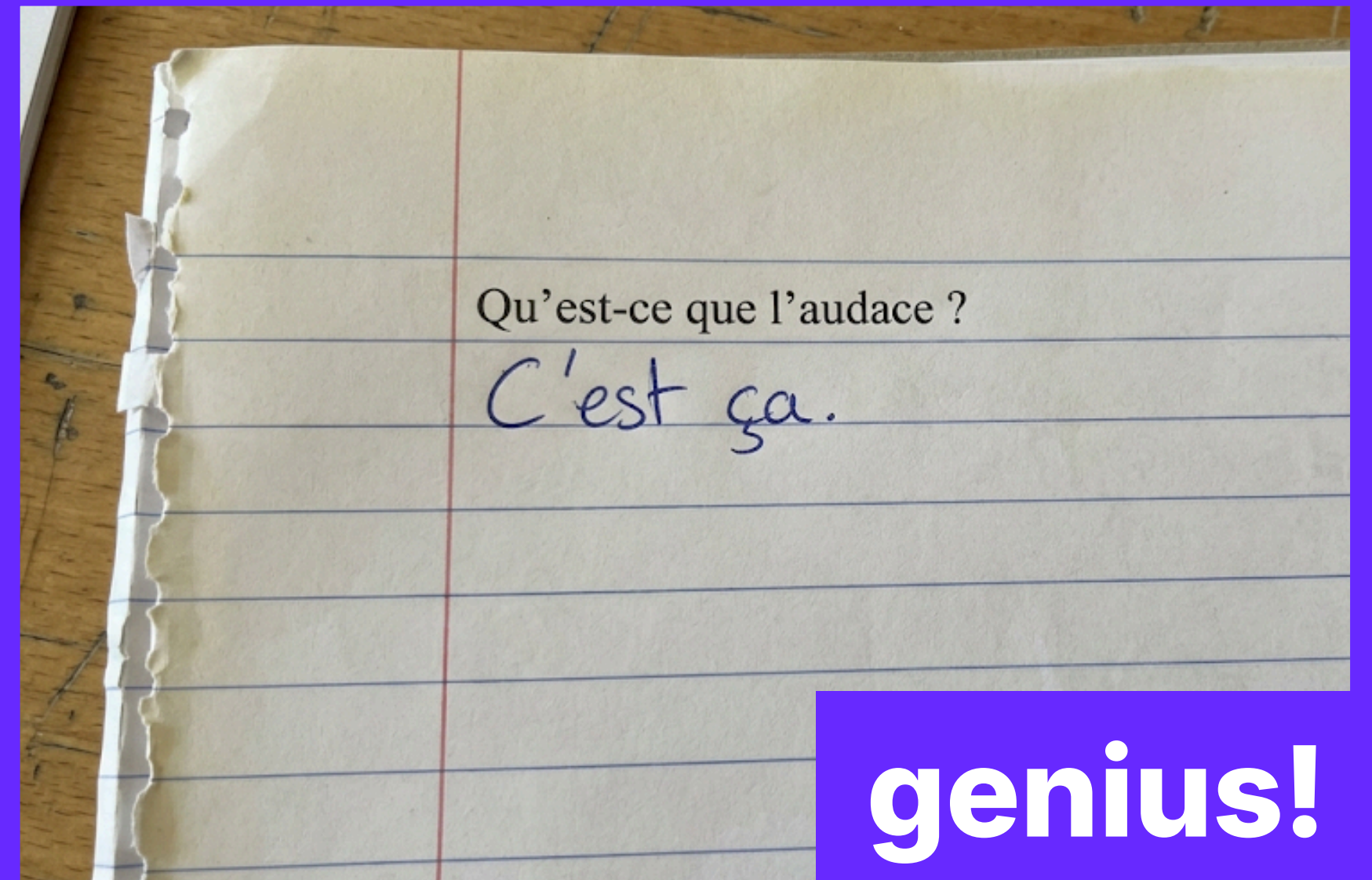
**Premier réflexe**

**Vérifier  
les résultats**



rien n'est plus rapide qu'une erreur

Tout est OK ?  
→ **On avance.**



**genius!**



**Usual**

**Suspects**



**SUSPECT 1**

# 1 - Application

◆ même vers

◆ même scén

◆ même datasets



**résultat différents**

**INNOCENT**



**SUSPECT 2**

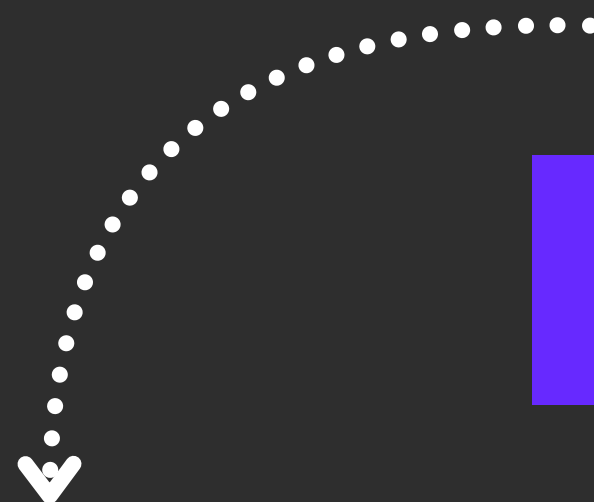
**1 - Application**

**2 - Temps**

**serveur**

**physique**

**remplacé !!**



**07/03/2024**

version n-4

version n-4

version n-5

version n-5

version n-6

version n-6

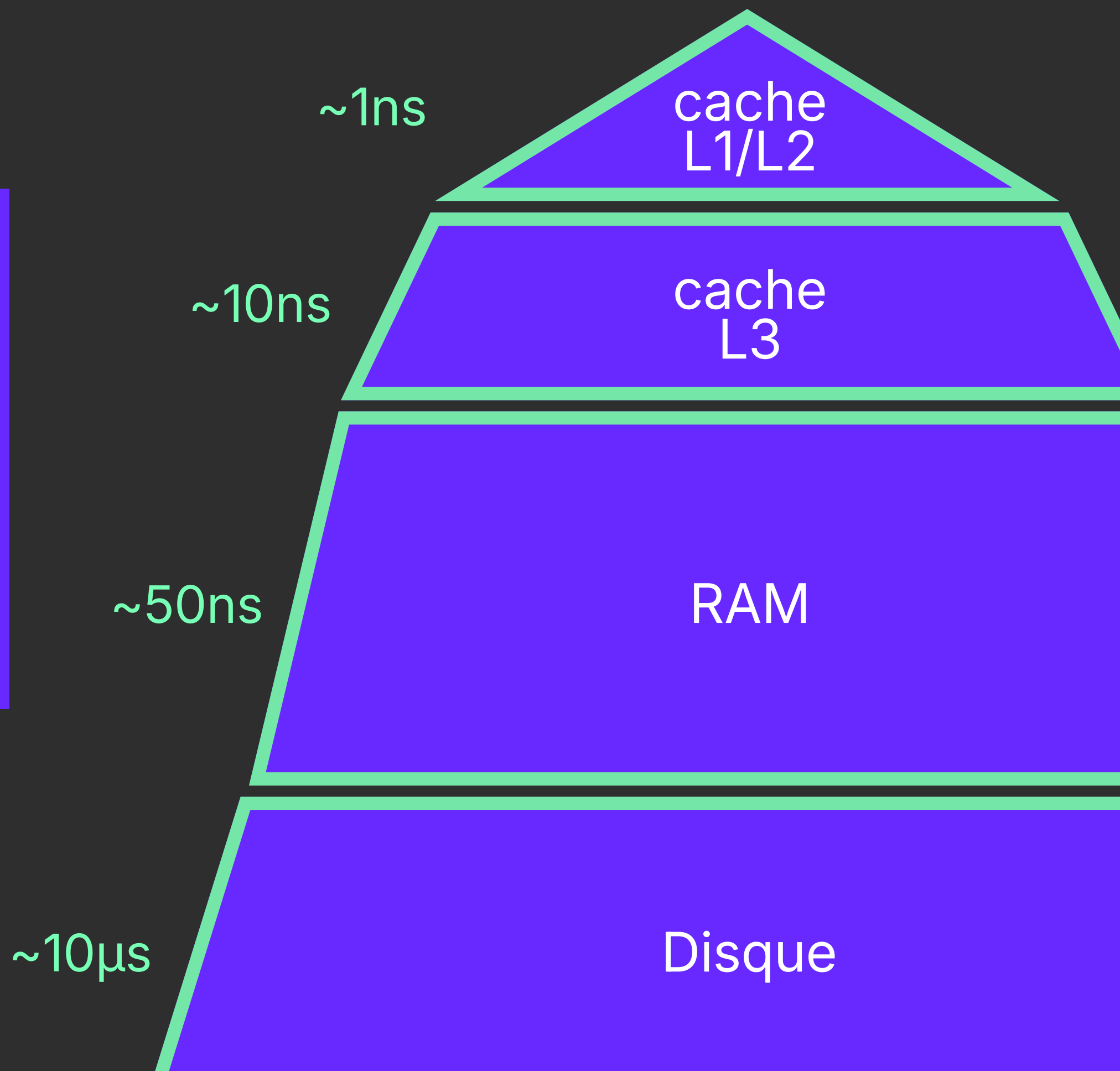


# INTERLUDE

Jamy explique-nous :



# LE CACHE



## SUSPECT 3

1 - Application

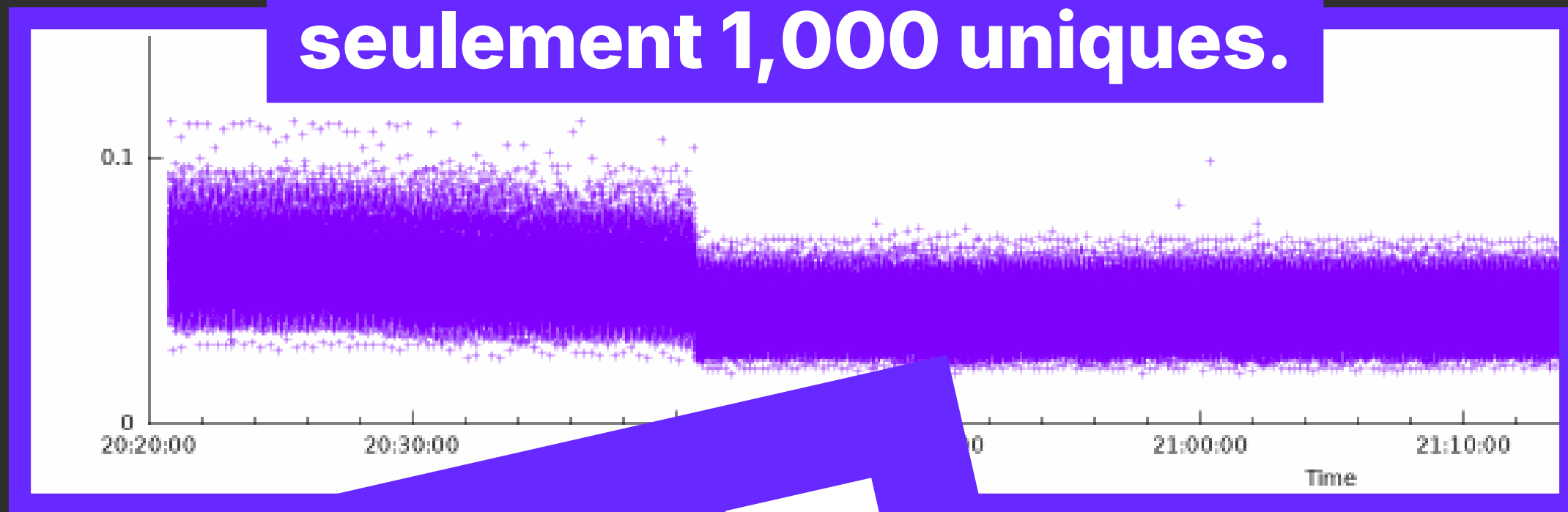
2 - Temps

3 - Cache

300,000 requêtes

mais...

seulement 1,000 uniques.



**INNOCENT**

Approche

set

CONTRE-

→ réduire le dataset à 1.



# LEVIER MALIN 1

**EXPÉRIENCE**

**INVERSE**

Si prouver le vrai est cher,  
prouvez **le contraire**.



# INTERLUDE

Jamy explique-nous :

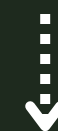


# LE RÉSEAU

JMETER



NGINX



APP



## SUSPECT 4

1 - Application

2 - Temps

3 - Cache

4 - Réseau

**INNOCENT**

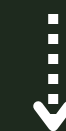
seau sans  
impact

⌚ A

JMETER



NGINX



APP

⌚ B



## LEVIER MALIN 2

# PROXIMITÉ DE LA SOURCE

Maillon suspect ?  
Mesurez **au plus près.**  
Mesurez **des deux côtés.**



# INTERLUDE

Jamy explique-nous :



# L'AFFINITÉ DE CPU

sièges libres



sièges numérotés



## SUSPECT 5

1 - Application

2 - Temps

3 - Cache

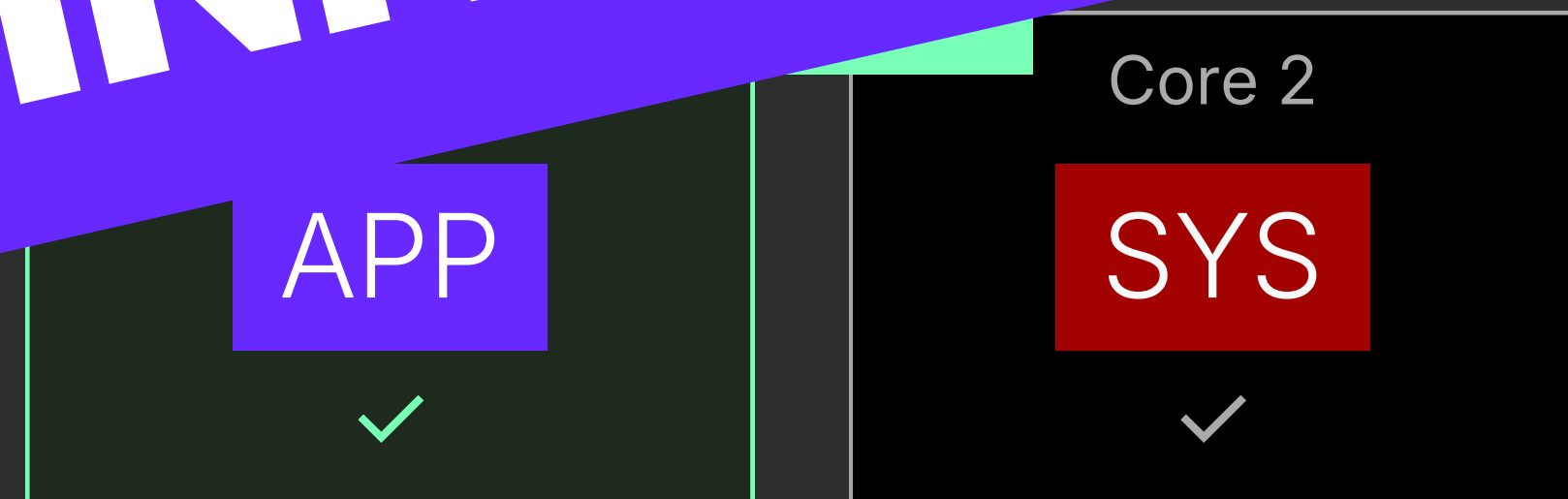
4 - Réseau

5 - Affinité

SANS



INNOCENT



**L'impasse**

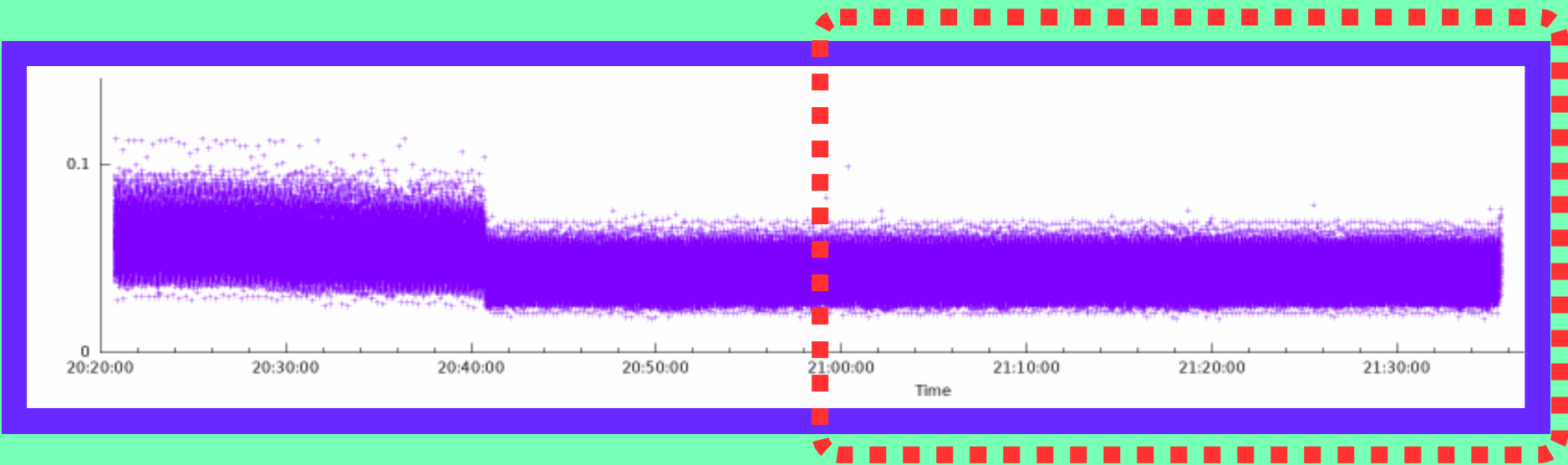
a.k.a.

**Y'EN A  
MARRE**



action 1

**DÉBLOQUER**



action 2

**TOUT  
SURVEILLER**

**TOUT.**



# LEVIER MALIN 3

**ELARGIR**

**L'OBSERVABILITÉ**

Le problème est dans **l'angle mort.**



## TOUT SURVEILLER OK MAIS APRÈS ?

1GB de données texte → **qui va analyser ?**

*“Claude, dis-moi quel indicateur change à chaque rupture de temps de réponse”*

**“VOTRE CPU  
FRANCHIT LES  
45°C”**



# Je souffle parce que :

- **45°C c'est peu**  
il ne s'y passe rien d'intéressant...
- **un CPU ralentit lorsqu'il chauffe**  
il n'accélère pas...



## LEVIER MALIN 4

**UN LLM COMME**

**OUTIL D'ANALYSE**

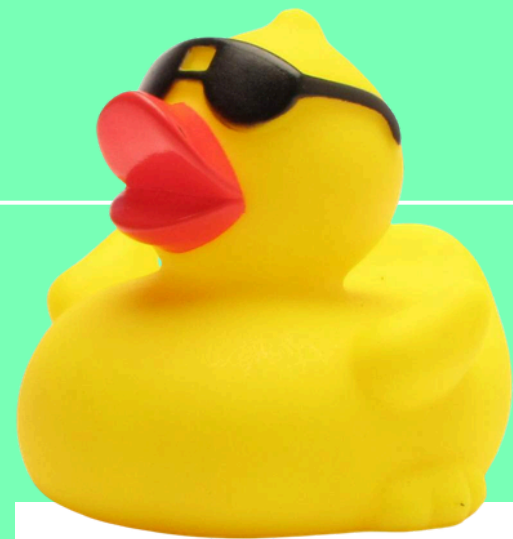
parce que pourquoi pas ?



# LEVIER MALIN 5

**ON NE MÉPRISE PAS**

**ON PROUVE.**



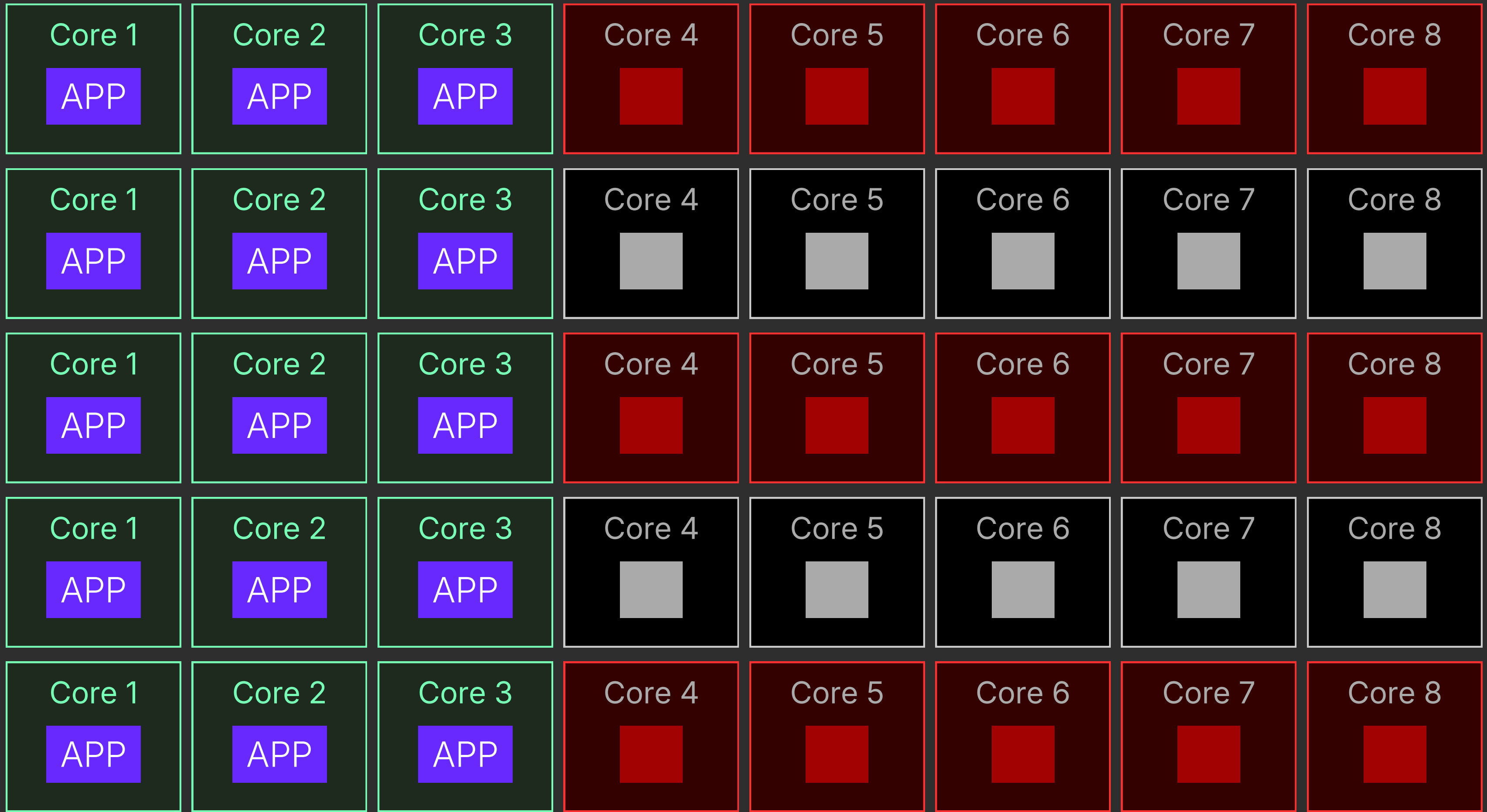
des fois qu'il ait raison...



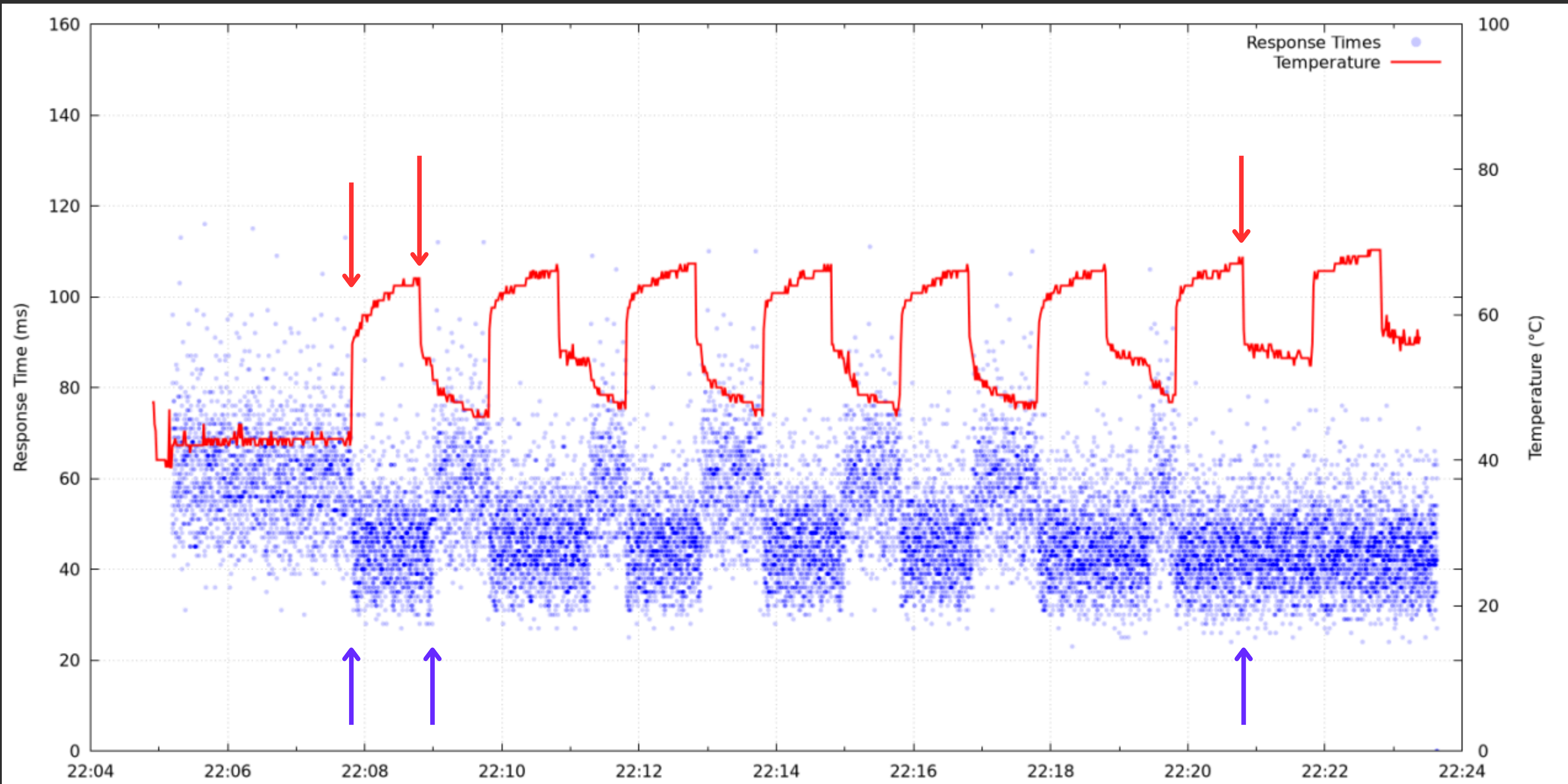
# LA PREUVE



# PROUVER QUE LA TEMPÉRATURE **N'EST PAS** LA CAUSE







**c'est fini.**



**mais...**



**...et le fix ?**



**hop hop hop !**

**C'EST PAS  
FINI LÀ !**



**ON ITÈRE.**

**“VOTRE  
FRÉQUENCE  
UNCORE  
CHANGE.”**

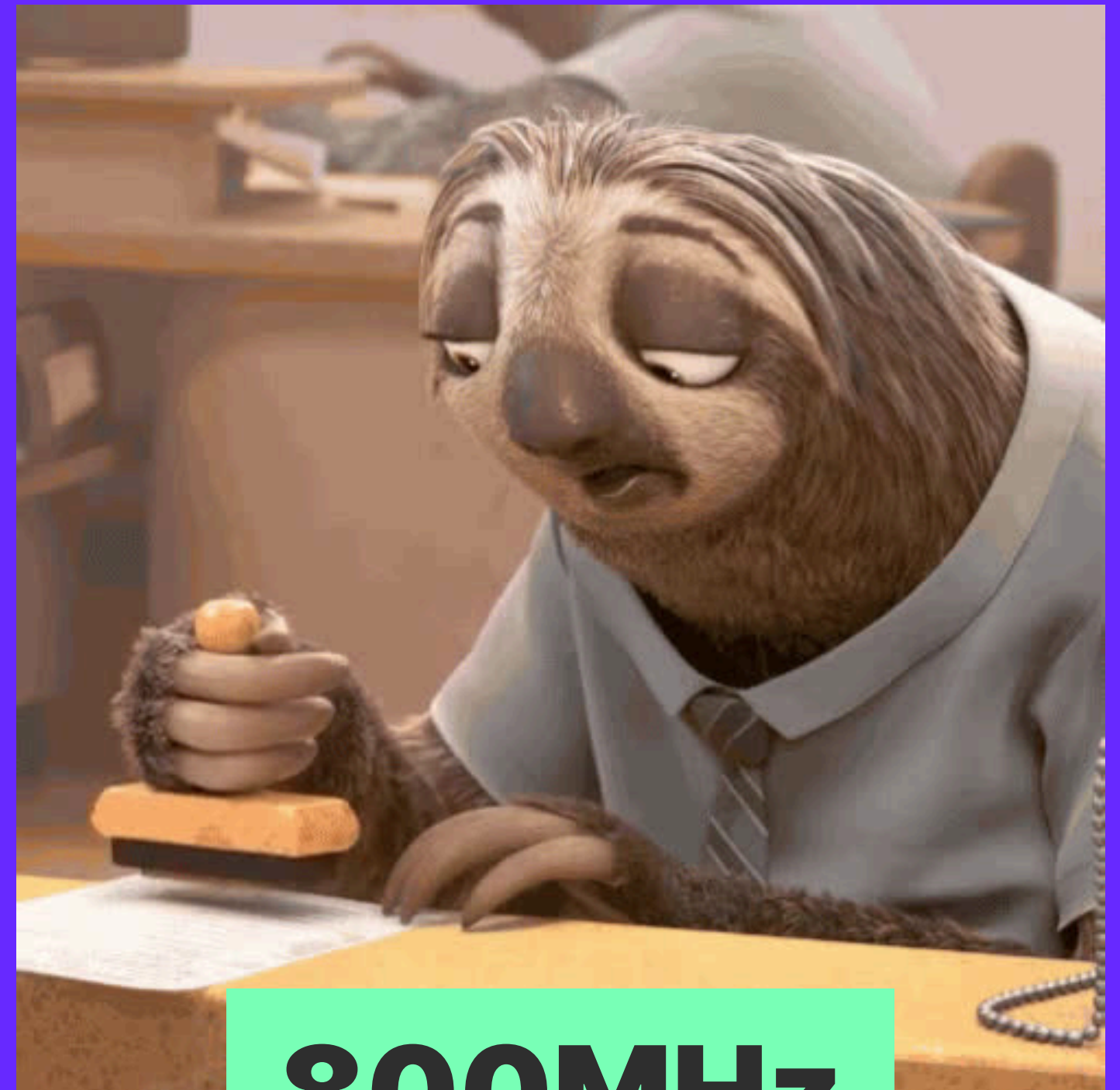


core



**2400MHz**

uncore



**800MHz**





ZIH

Center for Information Services & High Performance Computing

Mac

Intel P-State driver make state transition. IA32\_PERF\_CTL (0x199) determine the t value will subsequently take effect. The IA32\_PERF\_STATUS is updated dynamica

# Model Specific Register

## ARTICLE TITLE: POWER MANAGEMENT C-STATES, AND

Manually setting the Uncore Intel CPU

Frequency Scaling



After receiving several inquiries about how to manually set to Uncore frequency I wrote this article on the subject so it can be used as a refence by others. In it I briefly di suggest ty can be fo you have network).

- Uncore frequency is stalled when Package C-state enter in C3 or deeper state.
- The choice of uncore frequency is driven by the number of active cores and the traffic on the on-chip interconnect.

```
$ sudo wrmsr -a 0x620 0x1818
```

Energy performance

in the

uncore frequency doesn't change!

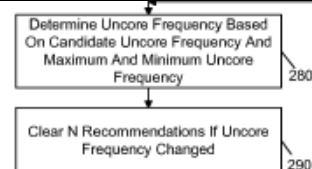
### Uncore frequency domain

If you are unfamiliar with the nomenclature, let's bring you up to speed: Each

Set Candidate

240

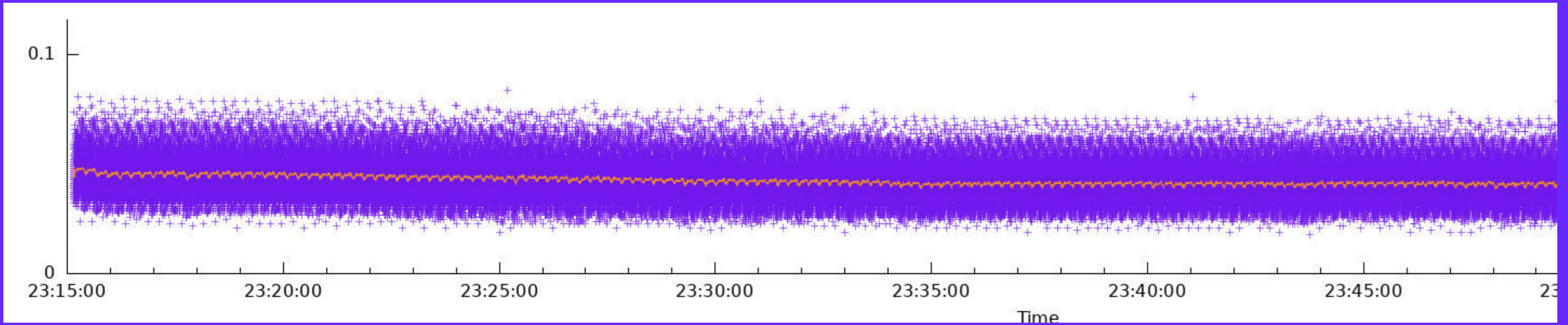
620H	MSR_UNCORE_RATIO_LIMIT	Package	Uncore Ratio Limit (R/W) Out of reset, the min_ratio and max_ratio fields represent the widest possible range of uncore frequencies. Writing to these fields allows software to control the minimum and the maximum frequency that hardware will select.
	63:15		Reserved
	14:8		MIN_RATIO Writing to this field controls the minimum possible ratio of the LLC/Ring.
	7		Reserved
	6:0		MAX_RATIO This field is used to limit the max ratio of the LLC/Ring.



<https://patentimages.storage.googleapis.com/bb/a2/44/354a91cab2e94e/US20140208141A1.pdf>

United States Patent Application Publication Pub. No.: US 2014/0208141 A1 Bhandaru et al. Pub. Date: Jul. 24, 2014





**C'est beau, non ?**





# LEVIERS MALINS

**1 - Expérience inverse**

**2 - Proximité de la source**

**3 - Elargir l'observabilité**

**4 - Un LLM peut analyser**

**5 - Prouver**



# on ne sait toujours pas

- ◆ Pourquoi **45°C exactement** ?
- ◆ Pourquoi l'**ancien serveur** était différent ?



**UN TEST FLAKY  
N'EST PAS UNE**

---

**FATALITÉ.**



**.OUVRONS DES ENQUÊTES**  
**.UN SUSPECT À LA FOIS**  
**.POUR DES PREUVES**  
**.PAS DE LA**  
**DIVINATION**



 [linkedin.blackscale.it](https://www.linkedin.com/company/blackscale)

 [mlh@blackscale.it](mailto:mlh@blackscale.it)



**Q&A**

**merci !**

♥ mention spéciale à :  
Stefano Doni & Dominik Jeziorski

