

Le regroupement adaptatif réduit l'attente des passerelles de capteurs citoyens

Rejeu de traces sur douze nœuds périphériques sobres

Maëlle Le Goff A1 0000-0000-0000-0000 (exemple)

Karim Bensaïd A1 0000-0000-0000-0000 (exemple)

A1 Laboratoire armoricain des systèmes distribués

Auteur correspondant: Maëlle Le Goff maelle.legoff@example.org

Version
Version finale pour les actes

Date
2026-07-09

Titre court
Regroupement adaptatif en périphérie

RÉSUMÉ

Une règle légère de regroupement sensible à la file réduit la latence médiane des passerelles lors du rejeu tout en maintenant les réveils radio dans le budget énergétique de référence.

Mots-clés

- informatique en périphérie
- passerelles de capteurs
- regroupement adaptatif

POINTS CLÉS

- Le contrôleur utilise seulement la profondeur de la file locale.
- Le rejeu couvre des charges en rafales et régulières.

1. Introduction

Les passerelles citoyennes reçoivent des envois en rafales sous une forte contrainte de réveil. Notre contribution est une règle locale qui adapte le lot à la pression de la file [1].

2. Méthode

Nous avons rejoué 48 heures de traces synthétiques sur douze nœuds sobres. La référence regroupait huit paquets ; le contrôleur en choisissait de deux à huit selon la file

courante.

$$b_t = \min(8, \max(2, \lceil q_t/3 \rceil))$$

3. Résultats

Le regroupement adaptatif a réduit l'attente médiane de 34 % pour 2 % de réveils radio supplémentaires, sous le budget fixé à 5 %.

3.1 Évaluation des passerelles

Politique	Attente médiane	Réveils / heure
Lot fixe	820 ms	18,4
Lot adaptatif	541 ms	18,8

Gateway performance under burst traffic

Replay of 12 community-sensor gateways; median across five seeded runs

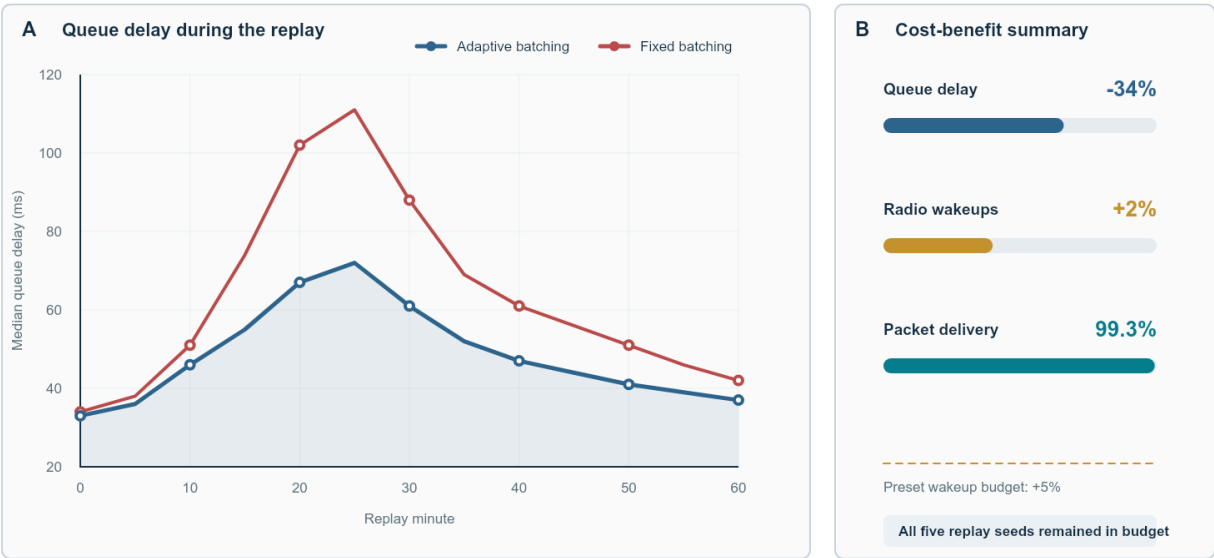


Figure 1 Regroupement adaptatif en périphérie

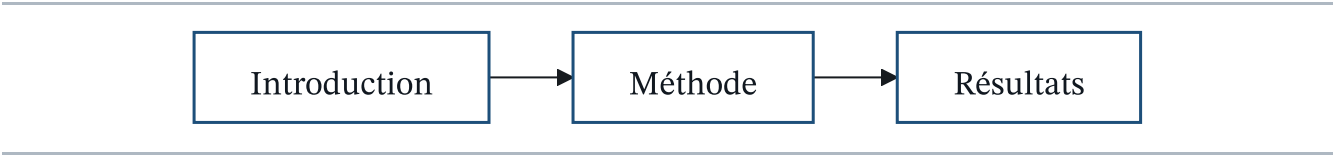


Figure 2 Flux de travail: Regroupement adaptatif en périphérie

Le contrôleur utilise seulement la profondeur de la file locale.^[1]

politique,attente_ms,reveils_h
adaptative,541,18.8

4. Discussion

La règle tient sur des passerelles contraintes et n'exige aucun état partagé. Des travaux futurs devront tester les pertes de paquets et le trafic saisonnier, au-delà du seul

rejeu.

5. Références

[1] Laboratoire armoricain des systèmes distribués. Spécification des traces de passerelle 1.2. Note technique, 2026.

1. Les traces synthétiques accompagnent l'artefact des actes. ↗

Financement
Soutien du fonds fictif Systèmes d'Armorique.

Contributions des auteurs
M.L.G. a conçu le contrôleur ; K.B. a mené le rejeu ; les deux auteurs ont rédigé l'article.

Conflits d'intérêts
Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

Déclaration éthique
Aucune personne ni donnée personnelle n'a été impliquée.

Disponibilité des données
Les traces synthétiques accompagnent l'artefact des actes.

Disponibilité du code
Le contrôleur et le code de rejeu accompagnent l'artefact des actes.

Remerciements
Nous remercions le comité fictif des artefacts pour sa grille d'évaluation.

Licence
CC BY 4.0

