

Travaux Pratiques Archi SLE-3A

Prédiction de branchements

1 Identification

Travail réalisé par Denis Richard

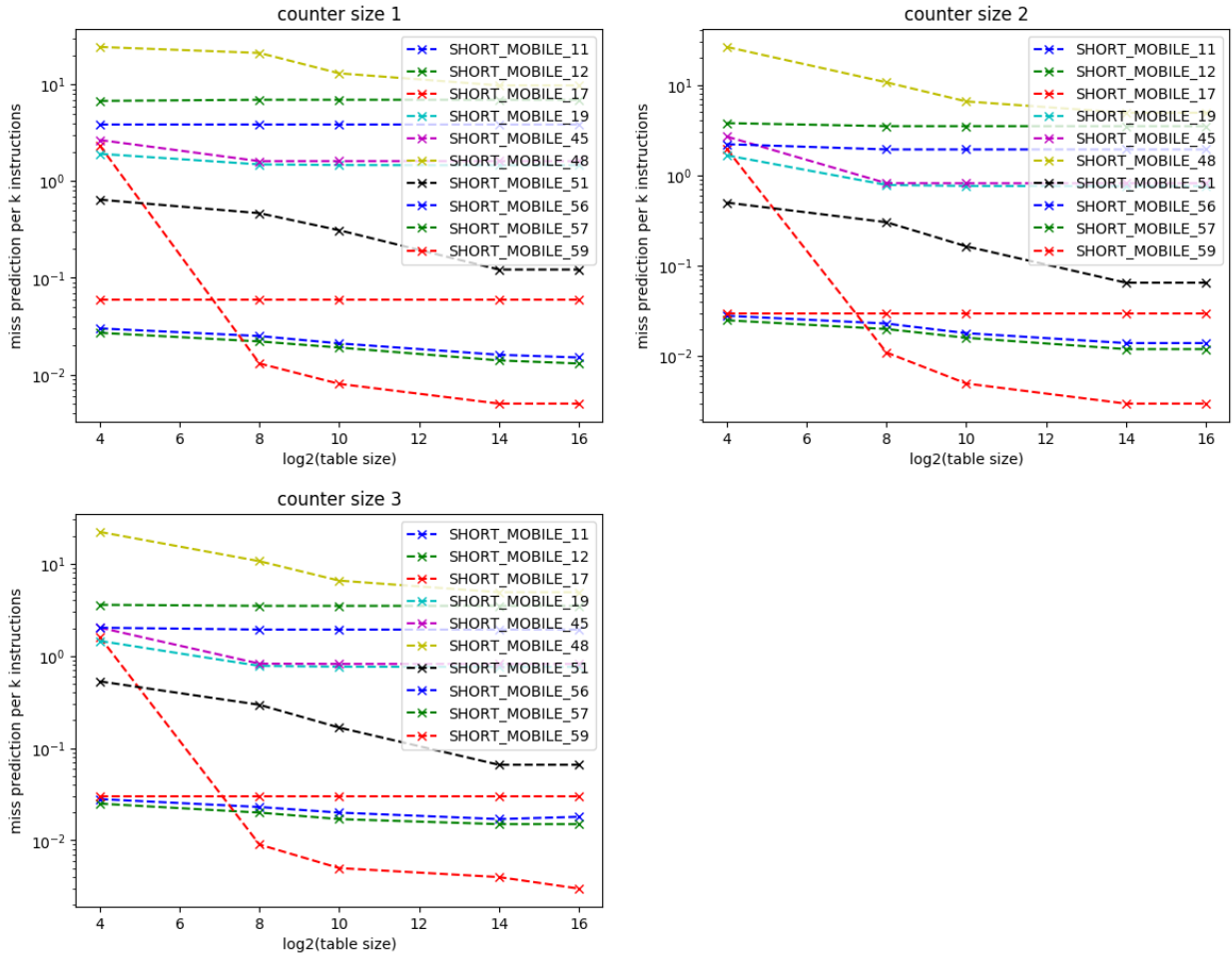
2 Prédicteur n modal : conception et résultats (fourni par Frédéric Pétrot)

2.1 Conception

Le prédicteur n modal bit est constitué d'un unique tableau contenant de 2^1 à 2^3 bits.

2.2 Résultats

Les résultats issus de la simulation sont les suivants.



2.3 Analyse

On voit une asymptote due à la disparition des collisions lorsque la taille du prédicteur augmente. Le coût du prédicteur est linéaire avec la taille du tableau, et il n'est pas raisonnable de dépasser 2^{16} éléments, d'autant que le gain à partir de 2^{12} devient très faible. Par ailleurs, il y a toujours moins de 7% de mauvaise prédictions, ce qui est remarquable pour une approche aussi simpliste.

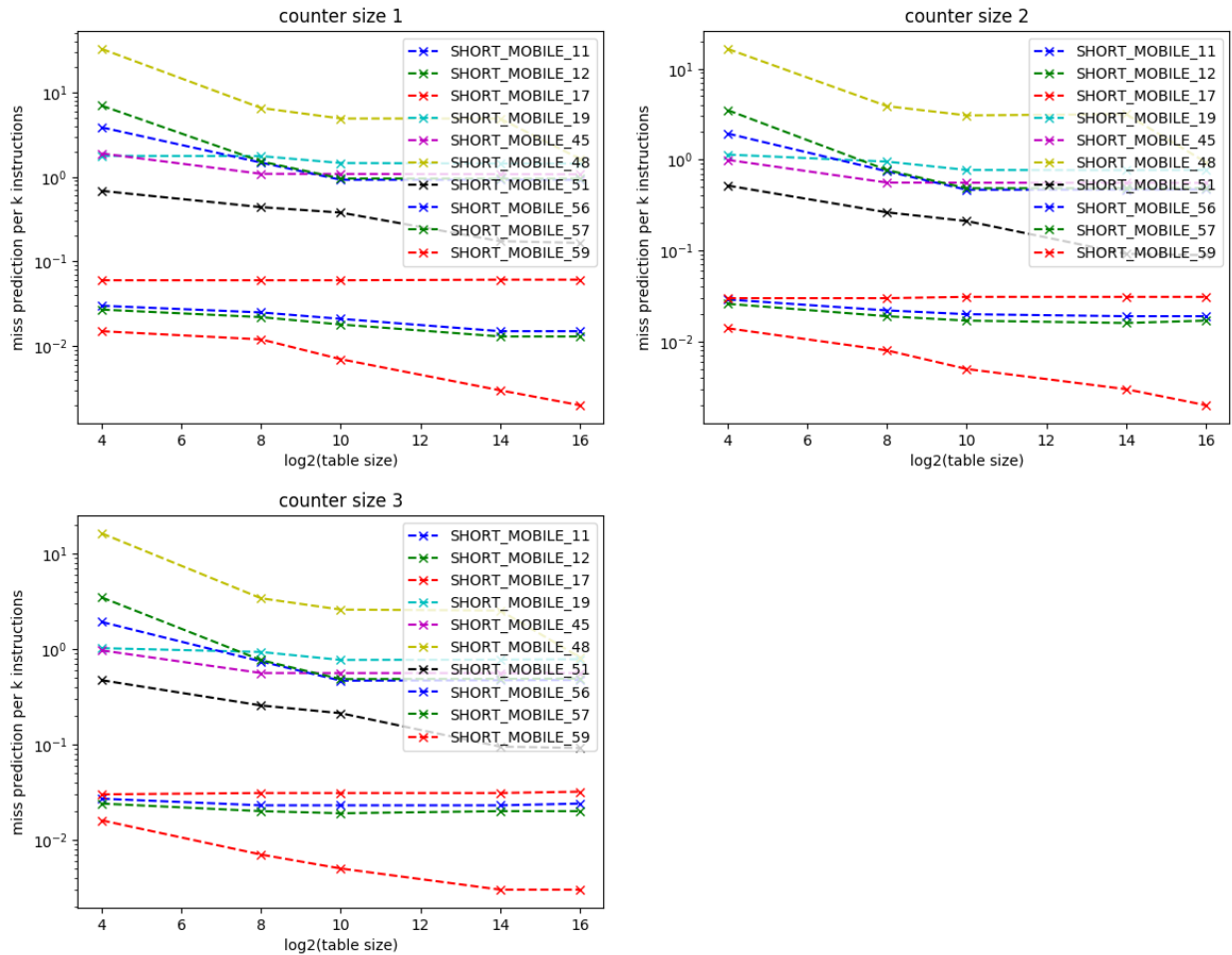
3 Prédicteur global simple avec historique : conception et résultats

3.1 Conception

La prédiction dépend maintenant de l'historique des dernières prédictions. On ne fixe plus l'adresse de la table par l'instruction, mais par l'historique. L'historique est un simple entier auquel on rajoute chaque prédiction (1 bit) en décalant les autres à gauche.

3.2 Résultats

Les résultats issus de la simulation sont les suivants.



3.3 Analyse

On remarque des améliorations sur quelques traces (par exemple les traces 11 et 12) et un comportement assez différent avec une table de taille 1.

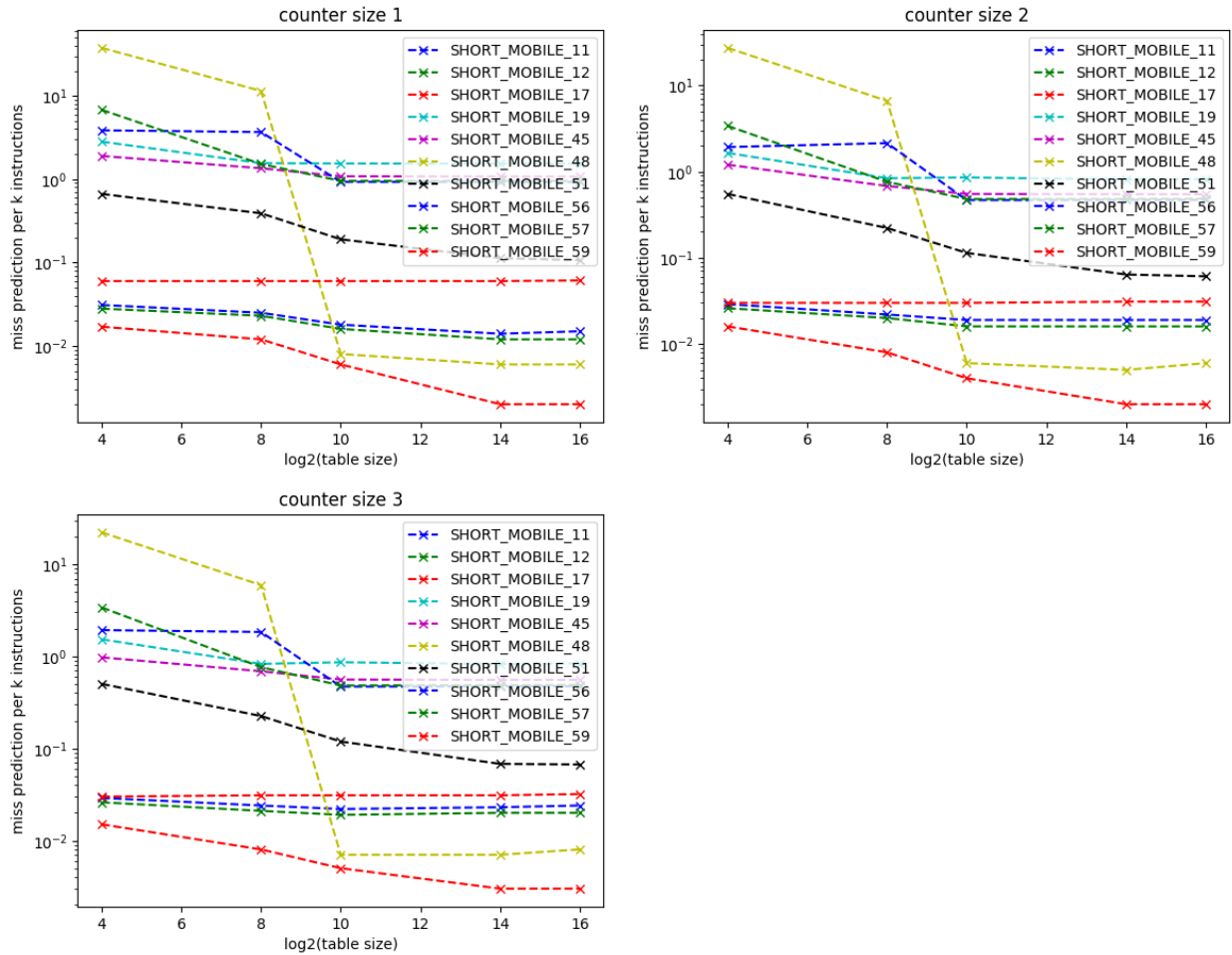
4 Prédicteur gshare : conception et résultats

4.1 Conception

Le prédiction dépend maintenant de l'historique et de l'instruction actuelle, à l'aide d'un xor pour choisir l'adresse de la table.

4.2 Résultats

Les résultats issus de la simulation sont les suivants.



4.3 Analyse

On remarque une forte amélioration sur la trace 48.