

POSTER DE RECHERCHE

Consommation de différents jeux mobiles

Auteurs

MINET Baptiste, MOUKTAR Ryan, CHOUANGMALA Tommy

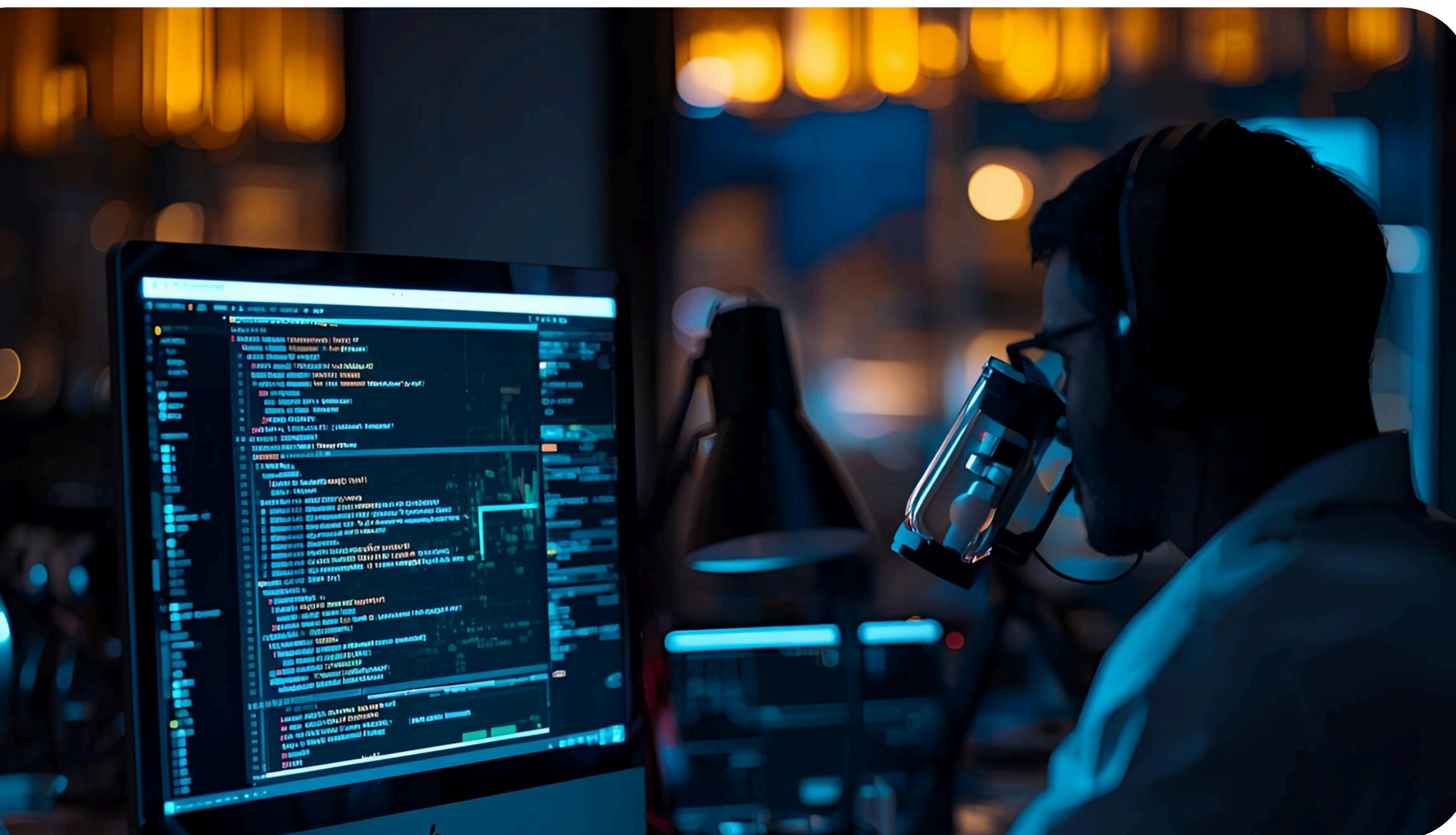


Etablissement

Université de Pau et des Pays de l'Adour

Introduction

Dans ce e-poster, nous présentons une analyse de la consommation énergétique de plusieurs applications mobiles populaires : Subway Surfer, Vampire Survivors et 2048. L'objectif est de comprendre comment ces applications utilisent la batterie d'un smartphone et de proposer des hypothèses expliquant leurs différences de consommation.



Methodologie

01 ➤

Le smartphone est connecté à l'ordinateur via USB afin d'établir le point de départ des différentes mesures (état de la batterie, paramètres de base).

02 ➤

Nous démarrons l'enregistrement avec PowDroid, puis débranchons le téléphone de l'ordinateur.

03 ➤

Le téléphone est utilisé normalement avec l'application testée. Dans notre cas, nous nous concentrons sur les contenus réels et shorts des applications (Subway Surfer, Vampire Survivors et 2048).

04 ➤

À la fin de la session, le smartphone est reconnecté à l'ordinateur. PowDroid arrête l'enregistrement et génère les fichiers de données (mesures de consommation).

05 ➤

Les données produites sont ensuite analysées afin de comparer la consommation énergétique entre les différentes applications et formuler des hypothèses sur les causes des écarts observés.

Resultats (min → max)

Jeu	Puissance (W)	Charge restante (mAh)	Energie (J)
Vampire Survivors	1.48 → 2.44	2 914 → 2 135	~ -0.12 → 118
Subway Surfers	1.08 → 2.83	3 454 → 1 932	~ -0.26 → 89
2048	0.49 → 1.68	3 339 → 2 055	~ -0.23 → 61

Analyse

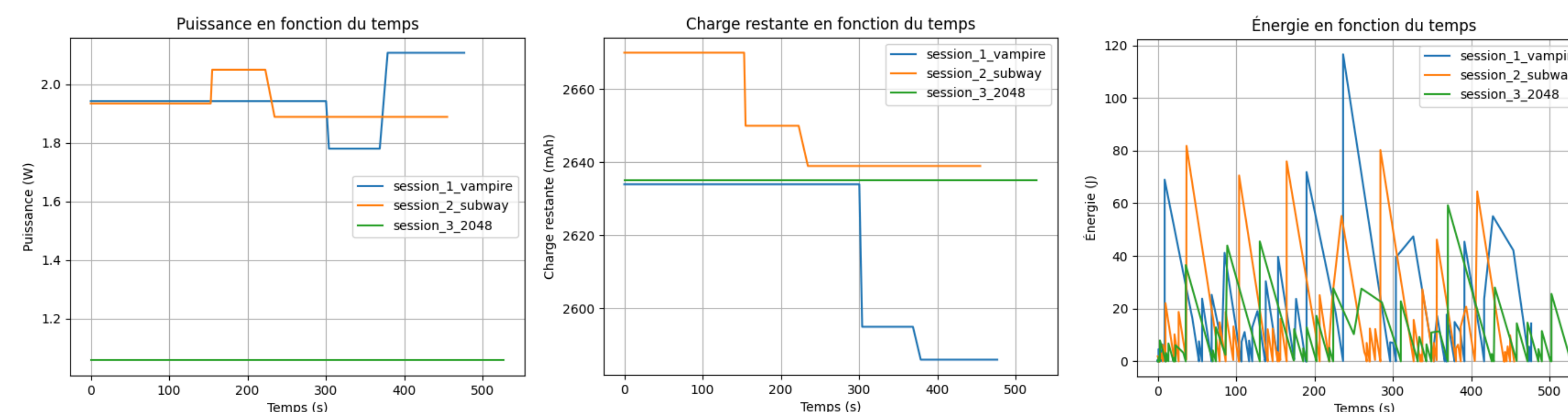
- Les courbes de puissance montrent que Vampire et Subway fonctionnent autour de ~2 W, tandis que 2048 reste vers ~1 W. La puissance requise par 2048 est donc nettement plus faible que celle des deux autres applications.
- La courbe de charge restante indique une diminution plus importante pour Vampire, suivie de Subway. La charge baisse très légèrement pour 2048, ce qui montre une dépense énergétique plus faible pendant ces sessions.
- La courbe Énergie (J) affiche des variations importantes pour Vampire et Subway, avec plus de pics que pour 2048. Les valeurs d'énergie sont moins élevées pour 2048, ce qui est cohérent avec une consommation moins importante.

Outils

Les mesures ont été effectuées sur un Google Pixel à l'aide de l'outil de suivi énergétique PowDroid. Un pc hp a aussi été utilisé pour toutes l'expérience.

Objectifs

- Comparer la consommation énergétique de différentes applications exécutées sur un même smartphone.
- Observer l'évolution de la puissance, de l'énergie et de la charge de la batterie pendant l'utilisation.
- Identifier quelles applications sollicitent le plus ou le moins l'appareil.
- Déterminer l'impact du type d'application sur l'autonomie du téléphone.
- Mettre en évidence la variation de consommation en fonction du niveau d'activité de l'application.



Conclusion

Les mesures réalisées montrent que la consommation énergétique varie fortement selon l'application exécutée. Vampire Survivors et Subway Surfers mobilisent davantage les ressources matérielles du smartphone : leur puissance moyenne est plus élevée, leur impact sur la charge est plus marqué et leurs valeurs d'énergie nettement supérieures. À l'inverse, 2048 sollicite beaucoup moins le système, entraînant une dépense énergétique faible et une quasi-absence d'impact sur l'autonomie.

Ces résultats démontrent que le type d'application influence directement la consommation d'énergie d'un appareil mobile. Les applications lourdes ou graphiquement intensives provoquent une décharge plus rapide, tandis que les applications simples et peu gourmandes préservent la batterie. Le choix des applications et leur optimisation jouent donc un rôle essentiel dans la gestion énergétique d'un smartphone.