



Rapport de suivi

Mesure et Vérification

BLADE

Solution SHADOW

Date du document : 18 juin 2018

L'Association of Energy Engineers

certifie que

Frederic SAINT-ANDRE

*a satisfait aux normes prescrites de la certification,
a démontré un haut niveau de compétences et d'aptitude éthique en mesure et vérification,
et se voit conférer par la présente le titre de*

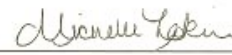
**Professionnel certifié en mesure
et vérification**



Date d'échéance : **December 31, 2019**

4412


Président du conseil CMVP


Directeur de CMVP



DÉCERNÉ PAR :



EN CONJONCTION AVEC :



MESURE ANTE : PC gaming local



Vecteur énergétique	Mode d'usage	Nombre d'heure par jour passé par un gamer moyen	Période de référence	Date de relevé	Energie mesurée sur une heure (kWh)	Energie calculée sur une année (kWh)
Electricité	Gaming	4,4	11 juin 2018 – 9h45 → 11 juin 2018 – 17h13	11 juin 2018 - 14h43	0,282	452,892
	Web browsing	2		11 juin 2018 - 16h10	0,104	75,92
	Video Streaming	1,6		11 juin 2018 - 17h13	0,072	42,048
	Long idle	4		11 juin 2018 - 10h45	0,068	99,28
	Sleep	6		11 juin 2018 - 11h54	0,004	8,76
	Off	6		11 juin 2018 - 13h07	0,001	2,19
	TOTAL ANTE annuel					

Incertitude à 95% de niveau de confiance (Précision de l'appareil de mesure : 1% ± 1 digit)	Incertitude type (Pour un niveau de confiance de 68,3%)
0,00382	0,00194898
0,00204	0,001040816
0,00172	0,000877551
0,00168	0,000857143
0,00104	0,000530612
0,00101	0,000515306

MESURE POST : SHADOW GHOST

Vecteur énergétique	Mode d'usage	Nombre d'heure par jour passé par un gamer moyen	Période de suivi	Date de relevé	Energie mesurée sur une heure (kWh)	Energie calculée sur une année (kWh)
Electricité	Gaming	4,4	11 juin 2018 – 9h45 → 11 juin 2018 – 17h13	11 juin 2018 - 14h43	0,005	8,03
	Web browsing	2		11 juin 2018 - 16h10	0,0048	3,504
	Video Streaming	1,6		11 juin 2018 - 17h13	0,0048	2,8032
	Long idle	4		11 juin 2018 - 10h45	0,0048	7,008
	Sleep	6		11 juin 2018 - 11h54	0,0005	1,095
	Off	6		11 juin 2018 - 13h07	0	0
	TOTAL POST annuel					

Incertitude à 95% de niveau de confiance (Précision de l'appareil de mesure : 1% ± 1 digit)	Incertitude type (Pour un niveau de confiance de 68,3%)
0,00105	0,000535714
0,001048	0,000534694
0,001048	0,000534694
0,001048	0,000534694
0,001005	0,000512755
0,001	0,000510204

Shadow Ghost Consomme pour le profil d'utilisateur défini par l'étude : **30,4** fois moins d'électricité qu'une configuration locale équivalente

Economie d'énergie annuelle [kWh] = **658,65** soit **96,7%**

INCERTITUDE TYPE RESULTANTE = **0,00293** pour un niveau de confiance de 68,3%

INCERTITUDE ELARGIE = **0,00481** pour un niveau de confiance de 90%

INCERTITUDE RELATIVE [%] = **0,00073%** pour un niveau de confiance de 90%

(incertitude Elargi / Economie d'énergie mesurée)

Intervalle de confiance 658,64 < Ic < 658,65

<https://www.electricitylocal.com/states/new-york//>

<https://www.cleanenergywire.org/factsheets/what-german-households-pay-power>

<https://www.electricitylocal.com/states/new-york//>

Economies valorisées [monnaie TTC /an]

France	98	EUR
Californie	101	USD
Allemagne	194	EUR
Suisse	132	EUR
Belgique	145	EUR
UK	84	GBP
New York	116	USD
Max / Inverted block rate	246	USD

Prix des énergies	Valeur applicable pour la valorisation des économies d'énergie	
Electricité en France	148,3	€ TTC /MWh
Electricité an Californie	153,4	\$ TTC/MWh
Electricité en Allemagne	294,2	€ TTC /MWh
Electricité en Suisse	200	€ TTC /MWh
Electricité en Belgique	220	€ TTC /MWh
Electricité en Angleterre	128	£ TTC /MWh
Electricité à New York	176,2	\$ TTC/MWh
Max residential electricity rate	373,4	\$ TTC/MWh

The approximate range of residential electricity rates in the U.S. is 8.37¢/kWh to 37.34¢/kWh. On average, a home in the US uses 911 kWh of electricity per month.

Descriptif du Projet

La société BLADE a développé et commercialise la solution SHADOW, solution de PC virtualisé dans le Cloud. Parmi les nombreux avantages de la solution SHADOW (puissance CPU disponible, configuration matérielle régulièrement up-gradée, gestion des pannes matérielles,...) figurent les économies d'énergie générées, côté utilisateur, par le recours au PC virtualisé. La solution SHADOW s'adresse à des utilisateurs adeptes des jeux en ligne, qui disposent la plupart du temps de machines puissantes et donc très consommatrices d'énergie. De ce fait, les économies d'énergie générées par SHADOW sont d'autant plus intéressantes.

Synthèse du plan de Mesure et de Vérification

Economie envisagée

D'après la publication « Energy Efficiency- Nate & Evan Mills -2015 Springer Science & Business Media Dordrecht » :

La consommation énergétique d'une configuration PC d'un gamer moyen est de 1394 kWh/an.

La consommation annuelle d'un écran est de 47 kWh/an (mesures de BLADE)

La consommation énergétique d'un PC gaming local (sans écran) est de : 1347 kWh (1394 - 47)

D'après les mesures de BLADE qui se trouvent dans le fichier Excel " Electricity savings for end using Shadow vs local gaming PC 290418" :

La consommation d'une SHADOW GHOST (sans écran) est de 23 kWh/an

Les économies annuelles d'énergie pour un utilisateur (Gamer) sont donc de 1280 kWh/an (1347 - 67)

Soit 95% d'économie d'énergie par an pour l'utilisateur (gamer)

Période de référence et de suivi

Une journée pour réaliser les mesures ANTE et POST des 6 modes d'usages : Gaming, web browsing, Video streaming, Long idle, Sleep, Off. Pour chacun des 6 modes d'usage, les mesures ANTE et POST seront réalisées en parallèle pendant une durée d'une heure.

Option IPMVP retenue et périmètre de mesure

Option retenue :

Option A (avec périodes adjacentes de mesures)

Le choix de cette option se justifie par :

- Les consommations énergétiques annuelles ANTE et POST sont calculées à partir des :
- mesures de la consommation énergétique pendant une heure pour chaque mode d'utilisation (gaming, web...) via les appareils de mesure SEM16+ (fabricant NZR)
- estimations du temps moyen d'utilisation journalier pour chaque mode d'utilisation. Ces estimations sont basées sur la publication « Energy Efficiency - Nate & EvanMills - Publié 20/06/2015 Springer Science & Business Media Dordrecht » qui elle-même adopte des estimations de la publication de Short, J.E (2013). *How much media : report on American consumers*.

Mode	Nbre d'heure par jour passé par un gamer moyen
Gaming	4,4
Web	2
Streaming	1,6
Long Idle	4
Sleep	6
Off	6

Situation de référence

Identification de la période de référence

Vecteur énergétique	Etendue de la période de référence	Date de début	Date de fin	Nombre de relevés	Données complètes (oui / non)
Electricité	6 heures (1 heure de mesurage pour chaque mode)	11 juin 2018	11 juin 2018	6 (un pour chaque mode d'usage)	Oui

Variables indépendantes

Non applicables

Facteurs statiques

Les facteurs statiques qui caractérisent la situation de référence dépendent des caractéristiques techniques des différents composants de l'ordinateur gaming local :

- Motherboard, marque : ASUS, référence : Prime Z 270 A
- Central processing unit (CPU) INTEL CORE I5 - 7400
- Graphical processing unit (GPU) marque NVIDIA, référence : GTX 1080, fabricant ZOTAC
- Memory G.SKILLS AEGIS 12 Go (3x4), DDR4 2400 MHZ
- Storage

WD black 1 To SATA 6 Gb/s

TOSHIBA – 1To - DT01ACA100

- Cooling 5 ventilateurs : CORSAIR Air Series SP120 Red High Static Pressure
- Power Supply unit (PSU) CORSAIR VS550
- Sound card Creative Sound Blaster Zx
- Operating system Windows 10
- Case : CORSAIR Carbide SPEC-0

L'écran, la souris et le clavier sont les mêmes dans les situations ANTE et POST. Voici leurs caractéristiques

Keyboard: CORSAIR K55

Souris: CORSAIR HARPOON Ecran (Display): ASUS - MG 248Q

Responsabilités de la collecte des données

La mise à disposition du PC gaming local et de la box SHADOW est de la responsabilité de BLADE.

Le département AFNOR Energies Ingénierie est responsable de la fourniture des appareils de mesure SEM16+

Nour DIAB, chef de projet chez AFNOR Energies Ingénieries est responsable de la mise en œuvre de la campagne de mesure et de la collecte des données.