



26 mars 2018

Diminution de la consommation d'électricité des ordinateurs dans notre école

*Réalisé par Céline Baechler,
Mégane Gury & Tabatah Rütli*

Table des matières

1	Introduction	2
1.1	Introduction personnelle	2
1.2	Introduction au sujet	3
1.3	Motivations et attentes.....	3
2	Histoire.....	4
3	Les ordinateurs de notre école.....	0
4	Problèmes.....	0
4.1	Consommation excessive de l'électricité	1
4.2	Coût de l'électricité	1
4.3	Forte pollution engendré.....	2
5	Solutions aux problèmes.....	3
5.1	Les astuces basiques	4
5.2	Mode économie d'énergie	5
5.3	Installation de multiprises	6
5.4	Mode veille des ordinateurs.....	7
5.5	Eteindre les ordinateurs en salle des maîtres et en salle de travail	8
5.6	Eteindre le chariot d'ordinateurs portables	9
5.7	Utiliser des ordinateurs reconditionnés ou d'occasions	10
5.8	Recycler les ordinateurs	11
5.9	Faire attention au label écologique.....	11
5.10	Débrancher les ordinateurs lors de vacances	12
6	Réalisation d'une affiche	12
7	Conclusion	13
7.1	Conclusion personnelle	13
7.2	Matières apprises	14
7.3	Difficulté rencontrées.....	14
7.4	Conclusion générale.....	15
8	Bibliographie	16

1 Introduction

1.1 Introduction personnelle

Je m'appelle Mégane Gury, j'ai 18 ans et je suis actuellement au ceff COMMERCE en 3^{ème} année dans le but d'obtenir par la suite mon CFC et ma Maturité Professionnelle. Je viens de Saignelégier dans le Jura, où j'ai effectué toute ma scolarité obligatoire. Ce projet représente pour moi beaucoup d'investissement et de motivation.

Je m'appelle Tabatah Rüfli et j'ai actuellement 18 ans. J'habite à Tramelan depuis mon plus jeune âge et, j'étudie comme mes camarades au ceff COMMERCE, dans le but d'obtenir mon CFC et ma maturité à la fin de cette année scolaire. Mon point de vue concernant ce projet, est qu'il me captive énormément. Je suis très motivée par sa réalisation, d'autant plus que je suis entourée de mes camarades de classe.

Pour finir, je m'appelle Céline Baechler, j'ai 18 ans et j'habite à Corgémont. J'y ai effectué toute ma scolarité obligatoire. Je suis également en 3^{ème} année d'école de commerce à Tramelan. Je pense que ce projet est très intéressant et peut être bénéfique pour notre école afin d'effectuer des économies et faire un geste pour la planète. D'un point de vue personnel, cela nous fait prendre conscience des coûts que peuvent avoir certains appareils électroniques.

Nous avons décidé de collaborer les trois ensembles pour mettre en œuvre nos capacités communes et avoir la possibilité de s'entraider pour compléter nos lacunes, dans le but de mener à bien cette tâche qui représente pour nous beaucoup d'investissement. D'une part, nous avons déjà eu l'occasion de travailler



ensemble pour la réalisation de certains autres dossiers et cela se déroule à chaque fois très bien. D'autre part, nous entretenons toutes les trois de très bonnes relations amicales dans l'école ainsi qu'à l'extérieur.

1.2 Introduction au sujet

Dans un premier temps, nous allons vous expliquer pourquoi nous avons fait le choix de ce sujet, qui est « *Diminution de la consommation d'électricité des ordinateurs dans notre école* ». Pour parvenir à cette décision, nous nous sommes concertées pour peser le pour et le contre de nos idées de départ. Le choix du sujet n'a guère été simple, plusieurs idées nous ont traversées l'esprit, comme par exemple ; la consommation d'électricité de toute notre école, malheureusement, ce thème était bien trop vague, et comprenait beaucoup trop de matière, étant donné que dans une école comme la nôtre, beaucoup d'électricité est utilisé (lumière, projecteur, imprimante, ordinateur, etc.). Nous avons donc gardé une partie de notre idée de base, mais nous l'avons raccourci et, avons décidé de nous concentrer sur l'électricité consommé par les ordinateurs. Ce choix nous a donc paru évident car, nous sommes dans une école de commerce, donc les ordinateurs font partis de notre quotidien.

1.3 Motivations et attentes

Dans la conception de ce projet, nous avons naturellement des attentes et des motivations communes. Nous avons des attentes concernant notre application pour cette tâche et aussi au sein de notre groupe.

Concernant notre application au travail, nous sommes toutes d'accord sur le fait que les différentes tâches doivent être le mieux réparti possible entre nous trois, pour ne pas défavoriser l'une d'entre nous. Néanmoins aider l'une de nos camarades sur une de ses tâches est naturellement le bienvenu. Il y a quelques points que nous allons traiter toutes les trois ensembles pour avoir différents points de vues.

Concernant nos attentes au sein du groupe, nous souhaitons une bonne cohésion de ce dernier, pour ne pas avoir à régler de conflit durant nos temps de travail, ce qui nous ferait perdre un temps précieux.

2 Histoire

En 1946, l'ENIAC a vu le jour. L'ENIAC de son nom *Electronic Numerical Integrator and Computer* est un calculateur. Un peu après, quatre hommes sont les créateurs du Transistor qui a fait son apparition en décembre 1947.

Quelques temps après, en janvier 1948, un homme qui appartient au groupe IBM, et son équipe terminent le Selective Sequence Electronic Calculator, plus connu sous le nom de SSEC. D'après le groupe IBM, SSEC s'agit du premier vrai ordinateur.

Cinq mois plus tard, en juin 1948, M.Williams et sa troupe universitaire de Manchester, terminent une machine prototype, appelée Manchester Mark I, qui s'agit cette fois du vrai premier ordinateur.

Trois mois après, en septembre 1948, l'ENIAC a subi une amélioration et peut désormais être considéré comme un ordinateur.

L'année d'après, en mai 1949, l'EDSAC, de son vrai nom, Electronic Delay Storage Automatic Computer, a été créé. En août 1949, deux hommes, mettent au point le premier ordinateur bi-processeur, le BINAC.

De 1949 à 1951 le premier ordinateur temps réel, appelé Whirlwind, a été créé par l'équipe du MIT. Cet ordinateur a apporté de grands progrès de par sa rapidité de réponse et de sa fiabilité. Cet ordinateur a été utilisé pour le réseau informatique de défense Américain SAGE (Semi Automated Ground Environment).

Pendant ce temps, en 1950, le Z4 fabriqué durant la guerre, a subi la première implémentation d'un pipeline. Il a été utilisé jusqu'à 1960. L'année 1950 a aussi été l'année de l'invention de l'assembleur par M.Wilkes.

Le premier ordinateur Soviétique le MESM, a vu le jour en 1951. Dans la même année, le tout premier ordinateur commercial l'UNIVAC I, est né.

En 1952 IBM produit son premier ordinateur, l'IBM 701, qui servira à la défense Américaine. En 1952, ce fut notamment l'année de la conception du premier ordinateur français, par la société SEA. 1953 c'est l'année du lancement du premier ordinateur commercial d'IBM, nommé IBM 650. Durant l'année 1955, le premier réseau informatique à but commercial, appelé SABRE, réalisé par IBM.

L'ordinateur est un appareil électronique qui contient un système de traitement de l'information. En 1937 IBM a vu le jour, après plusieurs tentatives. IBM, est l'abréviation de « *International Business Machines Corporation* ». Celui-ci est une société multinationale américaine qui est actif dans les domaines du matériel informatique, des services informatiques et du logiciel. IBM est l'inaugurateur de l'ère informatique.

La majorité de la population prétendent que *Mark I* est le premier ordinateur. Or d'autres personnes ne considèrent pas *Mark I* comme étant le premier ordinateur, car pour être considéré comme vrai ordinateur il est nécessaire remplir certains critères fondamentaux. Ces cinq critères, sont les suivants :

- a. Etre électronique
- b. Etre numérique et pas analogique
- c. Etre programmable
- d. Capable d'exécuter des additions, soustractions, multiplications et divisions
- e. Savoir exécuter des programmes enregistrés en mémoire

Tout d'abord utilisés pour le calcul, les ordinateurs sont aujourd'hui devenus indispensables. En effet, dans tous les domiciles nous sommes susceptibles de rencontrer d'un à plusieurs ordinateurs par domicile et parfois même par personne. Le taux d'ordinateurs par domicile a énormément augmenté, en partie grâce à la chute du prix de celui-ci. Jadis, un ordinateur était un objet de luxe, seul les personnes relativement aisées pouvaient se permettre cet achat. De nos jours, les prix varient, certes certains restent très chers mais, il est désormais possible de se procurer un ordinateur à bas prix.

Concernant le fonctionnement de l'ordinateur, un ordinateur est composé de différents organes. Il est généralement composé de :

- | | |
|---------------------------------|------------------|
| a. Un écran | i. Un disque dur |
| b. Une carte mère | j. Un clavier |
| c. Un processeur | k. Une souris |
| d. Une parallèle ATA | |
| e. Une mémoire vive | |
| f. Une carte d'extension | |
| g. Une alimentation électrique | |
| h. Un lecteur de disque optique | |



Parmi toutes les sortes de machines inventées par l'Homme, l'ordinateur a été détecté comme étant l'invention se rapprochant le plus du concept anthropologique. L'ordinateur possède, un organe d'entrée, un organe de traitement de l'information et, un organe de sortie. Alors que, chez l'Homme, les organes d'entrée sont les organes sensoriels, l'organe de traitement de l'information est le cerveau, et les organes de sortie sont les muscles.

3 Les ordinateurs de notre école

Dans notre école, nous avons pu comptabilisé environ 150 ordinateurs dans plusieurs salles, ces derniers sont dispersé dans plusieurs salles comme on peut le constater dans le tableau ci-dessous. Dans les salles tels que LA13 et LA15, on peut voir qu'il y a plus d'ordinateurs que dans les autres salles, la raison est que ce sont des salles d'informatiques et les autres des salles de classe. Nous disposons également d'un chariot d'ordinateur portable car les salles d'informatique ne sont pas assez nombreuses pour toute les classes, donc si aucune salle n'est libre et qu'une classe doit travailler sur les ordinateurs, il suffit d'aller chercher un ordinateur portable, cependant, ils ne sont pas accessibles à tout le monde, ce chariot est situé dans la salle des maitres et seul les élèves de la classe qui en a besoin sont autorisé à les prendre. Si l'on a besoin d'un ordinateur pour un devoir ou autre, la salle de travail est à disposition des élèves à tout moment.

4 Problèmes

Un problème est un point de désaccord sur lequel on s'interroge. Il peut survenir de plusieurs sources différentes. Dans ce cadre, les problèmes dont nous allons traiter sont relatif aux problèmes liés à une consommation accrue des ordinateurs dans notre école.

4.1 Consommation excessive de l'électricité

Le problème de la consommation excessive d'électricité est présent partout dans le monde. Avec l'avancée rapide des technologies, les ménages ont de plus en plus d'appareils électroniques qui doivent être chargés pour pouvoir fonctionner, ce qui engendre le fait que les dépenses en électricité ne cessent d'augmenter.

De nos jours, la consommation excessive d'électricité est un point important et une grande préoccupation. Cette consommation a un impact énorme sur l'environnement. Elle engendre la pollution atmosphérique causant une augmentation de l'effet de serre, ce qui entraîne le réchauffement climatique. Le réchauffement climatique engendre certaines actions qu'il faut absolument éviter (fonte des calottes polaires, montée des eaux, etc.)

4.2 Coût de l'électricité

Notre école utilise de l'électricité provenant d'une source hydraulique, c'est-à-dire que c'est de l'énergie des barrages de montagnes suisses et des centrales au fil de l'eau suisses. C'est la filière de production qui émet le moins de CO₂, comme nous le montre le tableau ci-dessous.

Pour mieux comprendre, il est important de savoir que la consommation d'électricité d'un appareil électronique se mesure en watts et qu'un appareil consommant 1000 watts en une heure

correspond à 1 kilowattheures, que l'on abrègera kWh. Quant à l'émission de CO₂, cela varie selon la nature de production de l'électricité, nous nous

Modes de production	1 kWh Hydraulique	1 kWh Nucléaire	1 kWh Eolien	1 kWh Photo-voltaïque	1 kWh Cycle combiné	1 kWh Gaz naturel (TAC pointe)	1 kWh Fuel	1 kWh Charbon
Emissions de CO ₂ par kWh (en grammes)	4	6	3 à 22	60 à 150	427	883	891	978

Source : Etude ACV - DRD

sommes renseigner auprès de la commune de Tramelan qui nous a certifié que l'électricité utilisé était 100% hydraulique donc, selon le tableau ci-dessous, on peut voir qu'un kWh émet 4 grammes de CO₂.

Puis, il reste le coût financier, qui varie selon le village ou le canton, pour Tramelan, le coût d'un kWh est de 0.22 CHF.

En ce qui concerne les ordinateurs, nous sommes partis du principe qu'un ordinateur fonctionne 8h par jour et le reste de la journée en mode veille ou branché soit 16h et qu'ils fonctionnent 372 jours par an.

Sachant qu'un ordinateur allumé consomme 120 watts en une heure et 3 watts par heure en mode veille. Pour ce qui est des ordinateurs portables, lors de leur utilisation, ils consomment 84 watts en une heure et 2 watts lorsqu'ils sont éteint mais branché au chargeur. A partir de ces informations, voici la consommation des ordinateurs lors que l'on ne les débranche pas et la consommation si nous les débranchions après chaque utilisation :

		Ordinateurs	Ordinateurs portables	TOTAL
→ jour	Consommation en kWh	132.048	15.488	147.536
	Emission de CO2 en g	528.192	61.952	590.144
	Coût en électricité	29.05 CHF	3.4 CHF	32.45 CHF
→ an	Consommation en kWh	49121.856	5761.536	54883.392
	Emission de CO2 en kg	196.487424	23.046144	219.533568
	Coût en électricité	10'806.80 CHF	1267.55 CHF	12074.35 CHF

En les éteignant à la fin de chaque journée

→ jour	Consommation en kWh	125.76	14.784	140.544
	Emission de CO2 en g	503.04	59.136	562.176
	Coût en électricité	27.65 CHF	3.25 CHF	30.9 CHF
→ an	Consommation en kWh	46782.72	5499.648	52282.368
	Emission de CO2 en kg	187.13088	21.998592	209.129472
	Coût en électricité	10292.2 CHF	1209.9 CHF	11502.1 CHF

Nous constatons donc, que l'école ferait des économies de 572.25 CHF par année. Mais cela diminuera également nos émissions de gaz carbonique d'environ 10 kg.

4.3 Forte pollution engendré

Evidemment, les ordinateurs sont sources de pollution massive, nous allons donc traiter les différents facteurs qui sont susceptible de polluer notre si belle planète.

Dans un premier temps, l'un des facteurs le plus polluant est sans doute lorsque l'on se débarrasse du PC. Un ordinateur est composé d'énormément de matériel électronique et ces derniers ne sont pas le bienvenu dans nos poubelles. En les jettent, cela engendre une forte pollution. Mais si nous prenions le temps de faire le tri de tous les matériaux composant un ordinateur, pour ensuite en recycler le plus possible, cela serait extrêmement économique mais surtout écologique. Le recyclage est donc un gros problème, il faudrait donc y prêter plus d'attention.

Un autre facteur polluant est l'électricité exploitée lors de son utilisation ou même lorsqu'une personne ne s'en sert pas mais qu'il reste tout de même branché.

D'une part l'électricité peut être produite de plusieurs manières, de manière renouvelable ou non-renouvelable. Les énergies renouvelables sont particulièrement écologiques tel que, éolien, hydraulique, etc. Pour les non-renouvelable nous trouvons tout ce qui est charbon, pétrole, etc.

Le mieux serait de se servir des énergies renouvelables qui ne polluent. C'est pour cela que notre école est un bon exemple car, elle se sert d'électricité dans hydraulique.

5 Solutions aux problèmes

Jadis, l'électricité était quelque chose de très précieux, lors de son apparition dans les année 1878 elle était utilisée à bon escient, car à cette époque elle était très rare, donc relativement cher et surtout très précieuse. Donc il n'y avait pas ce problème de gaspillage d'énergie, qui de nos jours ne fait que gravir notre empreinte écologique. Aujourd'hui, la majorité de notre population l'utilise pour rien, ce qui pose énormément de problème à notre planète. Dans une école il y a énormément d'ordinateur, donc cela consomme relativement beaucoup d'électricité, c'est pour cela que nous allons parler des solutions, comment gaspiller le moins possible de cette ressource qui est non renouvelable à l'échelle humaine.

5.1 Les astuces basiques

Economiser de l'énergie

Chacun d'entre nous est capable d'économiser l'énergie pour sauvegarder la planète et, par la même occasion, réduire nos factures d'électricité. Pour ce faire, nous avons mis en place quelques astuces et bonnes habitudes à prendre pour réduire facilement la consommation de votre ordinateur d'au moins 50%.

De plus, Windows met à dispositions des fonctionnalités d'économie d'énergie qui vous permettent de définir un délai d'inactivité au bout duquel votre écran s'éteindra, votre disque dur s'arrêtera et donc, l'ordinateur sera automatiquement mis en veille. En plus d'activer ces fonctionnalités sur votre ordinateur pour économiser l'énergie, c'est surtout en réalisant quotidiennement ces quelques gestes simples que vous réduirez votre consommation et votre facture d'électricité. Ci-dessus, vous pouvez prendre note des quelques astuces :

- a. Eteindre les hauts parleurs lorsque vous ne les utilisez pas
- b. Eteindre l'imprimante entre chaque période d'impression
- c. Eteindre le ou les écrans lorsque vous quittez temporairement votre poste
- d. Eteindre l'ordinateur ou le mettre en veille lorsque vous quittez plus de 30 minutes votre ordinateur
- e. Une prise multiple peut vous permettre de débrancher facilement l'ensemble de vos appareils en un seul geste car, même en veille, un ordinateur ou un appareil électrique quelconque consomme de l'énergie sans qu'on s'en aperçoive.
- f. L'installation de certains logiciels sont également bénéfiques, comme par exemple « LocalCooling », vous permettent déjà d'avoir une estimation de la consommation électrique en Watt des principaux composants de votre ordinateur lorsqu'ils sont en marche : processeur, écran(s), disques durs, ventilateurs, carte graphique, souris...

5.2 Mode économie d'énergie

En Europe, un ordinateur familial fixe consomme en moyenne 219 Wh/an, cette moyenne dépend évidemment de la taille de l'écran et de la puissance de l'ordinateur. Depuis quelques temps, il est possible de modifier certains paramètres de fonctionnement de votre ordinateur dans le mode économies d'énergie dans les réglages de votre appareil et de réduire nettement votre facture et votre consommation d'électricité.



Pour avoir une petite idée, un ordinateur de bureau restant constamment allumé consomme 200 CHF d'électricité par an. En utilisant les modes économies d'énergie, vous pouvez réduire sa consommation de 5% à 30%, soit quelques dizaines de francs de réduction par année. Sur le coup, ça n'est pas bénéfique pour vous, mais à long terme vous ferez d'étonnantes économies et vous donnerez un coup de main à l'écologie. Mais le mode d'économie d'énergie d'un ordinateur, comment ça marche ?

Tout d'abord, avant d'acheter son ordinateur, il faut bien-sûr s'assurer que ce dernier possède le logo Energy Star ou porte l'Ecolabel européen. Ceux-ci vous garantissent un équipement informatique économe en énergie lorsqu'il fonctionne, mais également lorsqu'il est en mode veille.



Ce dernier varie selon le modèle que vous possédez. Mais généralement, il permet de :

Il paramètre le moment d'inactivité de l'appareil à partir duquel ce système éteindra automatiquement l'écran et se mettra en veille. Une fois ce temps d'inactivité réduit, on économisera de l'énergie. Mais cela permet également aux câbles et aux circuits informatiques utilisés quand l'appareil est en marche de se refroidir, ce qui assure une vie plus longue à votre ordinateur.

Il intervient sur la luminosité de l'écran. Etant donné que les écrans d'ordinateurs sont de plus en plus grands et donc assoiffés d'énergie, le fait de diminuer la luminosité permettra de réduire la consommation tout en limitant la fatigue visuelle de l'œil qui intervient lors qu'une longue période d'utilisation de l'appareil.

5.3 Installation de multiprises

Eteindre le mode veille de tous nos appareils électriques est autant important que d'éteindre une lampe en quittant une pièce, qui est pour nous un geste tout à fait naturel. Le fait de devoir éteindre nos multiprises coupe-veille peut être considéré comme un effort au début, qui deviendra petit à petit une habitude. Et pourtant, c'est en faisant ce petit geste à chaque fin de période d'utilisations d'appareils que surviendront des économies non négligeables sur nos factures d'électricité. Mais pourquoi est-il important pour nous de couper le mode veille de nos appareils électriques ?

Selon une étude *d'AFP-Powermetrix*, la consommation de veille des appareils électriques s'élèverait à environ 11 % de la facture d'électricité d'un foyer. En effet, les veilles consomment de 300 à 500 kWh par an, sans rien produire en échange. Le nombre d'appareils électriques a fortement augmenté dans les foyers (téléviseurs, ordinateurs, téléphones, consoles de jeux, box internet, divers chargeurs, etc.) Evidemment le nombre de personnes présentes dans votre logement joue un rôle principal dans la consommation, puisqu'elle devient plus importante s'il y a plus de personnes. Mais connaître les bons gestes pour savoir comment limiter cette consommation électrique peut vous permettre de réaliser d'incroyables économies.

Les prises multiples « coupe-veille » seraient peut-être la solution. Elles sont très pratiques, notamment au bureau pour arrêter la veille simultanée de l'ensemble de notre matériel informatique (ordinateur, imprimante, scanner, etc.). Egalement dans le salon pour la télévision, les consoles de jeux mais aussi les lecteurs CD et DVD. Sans oublier la cuisine, où la consommation d'électricité des machines à café, des micro-ondes et d'autres appareils constamment branchés est énorme. En utilisant une multiprise équipée d'un système de « coupe-veille », c'est-à-dire un bouton permettant de couper l'alimentation en électricité des appareils branchés, on peut suspendre la consommation inutile des appareils électriques en veille. Cela permet également de préserver l'usure de nos appareils et d'éviter une éventuelle surtension du réseau en cas d'orages. Pour des questions de facilités, certaines multiprises sont également équipées de télécommandes. Et certaines peuvent également avoir une horloge qui permet d'indiquer l'heure d'interruption de l'appareil.

5.4 Mode veille des ordinateurs

Certaines personnes se posent relativement beaucoup de questions quant aux modes veilles des ordinateurs fixes et portables. Faut-il l'éteindre à la fin de la journée ou si on fait une pause ? Faut-il le laisser se mettre en mode veille ou l'éteindre pour qu'il consomme le moins d'énergie mais qu'il mette quand même peu de temps à se rallumer ? Est-ce que le fait de ne jamais éteindre son ordinateur comporte des dangers ?

Plusieurs façons « d'arrêter » son PC sont disponibles : le mettre en mode veille, en mode veille prolongée ou simplement l'éteindre complètement.

Arrêt de l'ordinateur

On met un terme à tous les processus en cours, on ferme les applications actives, on suspend les mises à jours et la machine s'arrête complètement lorsqu'on éteint son appareil.

Le mode veille

Ce mode est utilisé lorsqu'on s'éloigne de notre PC pendant quelques minutes, par exemple lors d'une pause-café ou simplement quand nous allons aux toilettes. Ce mode se met automatiquement sur certains ordinateurs, généralement les portables, lorsqu'on referme le capot de l'appareil ou qu'on appuie sur le bouton d'alimentation. Ce mode peut varier d'un appareil à l'autre mais généralement, nous pouvons reprendre notre travail où nous en étions en pressant sur le bouton d'alimentation du PC, bien que sur certains, le fait d'appuyer sur n'importe quelle touche du clavier suffit. L'ordinateur ne consomme que très peu d'énergie, redémarre très rapidement et Windows enregistre automatiquement l'ensemble de votre travail et éteint l'appareil si le niveau de batterie est trop faible. Ce mode permet aux utilisateurs de relancer leur machine plus rapidement sans que certains processus ne s'arrêtent.

Le mode veille prolongée

Ce mode de veille n'est pas disponible pour tous les PC, il a été conçu principalement pour les ordinateurs portables. Celui-ci est plutôt semblable au mode normal, bien qu'il consomme moins d'énergie et qu'il met plus de temps à se rallumer, il reprend automatiquement à l'endroit où nous nous étions arrêté.



Si cette option est disponible sur notre PC, mieux vaut l'activer. Celle-ci s'utilise principalement lorsque nous n'allons pas utiliser notre ordinateur pendant une période prolongée et que la batterie n'aura pas l'occasion d'être rechargée pendant ce temps.

5.5 Eteindre les ordinateurs en salle des maîtres et en salle de travail

Dans notre école, qui est le ceff COMMERCE, il y a de nombreuses salles, environ 26 de ses salles, contiennent un à plusieurs ordinateurs. Dans chaque salle, il y a au minimum un ordinateur.

Tout dépend du type de la classe, (salle de classe, salle d'informatique, salle des maîtres, secrétariat, etc.) le nombre d'ordinateur(s) varie.

Bien évidemment, étant donné le nombre élevé d'ordinateurs portables et fixes, au ceff, la consommation d'électricité est extrêmement massive. Ce qui engendre des coûts relativement élevés.

Utilisée à bon escient, les coûts relatifs à l'électricité, seraient moins cher, et ainsi l'usage de cette énergie diminuerait davantage.

Pour se faire, nous avons trouvé une solution toute simple et qui plus efficace que ce que l'on pense.

L'idée est de prendre soin d'éteindre tous les postes d'ordinateurs présents dans la salle des maîtres, en salle de travail, au secrétariat et, en salle de classe.

Le mieux, serait que lorsque les ordinateurs ne sont pas en cours d'utilisation, il faudrait les éteindre complètement. Complètement veut dire, que le système ne tourne plus et, qu'il soit débranché de toute source d'électricité.

La majorité des gens de cette école, laisse-leur(s) ordinateur(s) en mode veille, certes une machine qui est sous cette fonction consommera moins que si elle était allumée, mais consommera tout de même plus que si elle était complètement éteinte.

Donc, les éteindre permettra de diminuer de quelque peu la consommation inutile d'électricité, ce qui ne serait pas de refus.

5.6 Eteindre le chariot d'ordinateurs portables

Notre école possède un chariot d'ordinateurs portables en salle des maîtres. Ce chariot comprend en tout 22 ordinateurs portables.



Les machines qui sont disposées dans cet endroit, sont toujours branchés à du courant, pour maintenir la batterie des ordinateurs chargée, pour que lorsque nous avons l'usage de l'un deux, nous ne devons pas le brancher.

En effet, utiliser un ordinateur pendant son temps de chargement nuit gravement à sa batterie, elle deviendra plus faible jusqu'à ne plus fonctionner du tout, c'est pour cela qu'il est favorable de les charger avant leur utilisation, et non pendant.

En plus de coûter cher, le gros problème de ce chariot est qu'il consomme énormément d'électricité. Il est constamment branché, donc consomme à grande échelle de notre énergie non-renouvelable, ce qui en soit est très grave, et inadmissible.

Pour ce faire, nous avons opter pour la solution d'éteindre plus fréquemment le chariot. Qu'il soit constamment éteint n'est pas concevable, car sinon son utilisation ne serait d'aucune utilité. Il faudrait l'éteindre lorsque qu'on sait que les ordinateurs portables sont chargés à bloquer ou, lorsque l'on sait que personne ne les utilisera de sitôt.

Cette petite solution pourrait réduire davantage la consommation de notre ressource énergétique si rare.

5.7 Utiliser des ordinateurs reconditionnés ou d'occasions

Lorsque l'on se décide à investir dans l'achat d'un nouvel ordinateur, le matériel neuf n'est pas toujours à la portée de tout le monde, car cela peut coûter relativement cher pour certains ménages, entreprises, ou même écoles. En effet, d'autres options que d'acheter l'ordinateur s'offrent à nous, comme par exemple l'achat d'occasion, ou l'achat d'un ordinateur reconditionné.

Mais qu'est-ce qu'un appareil reconditionné et, il y a-t-il une différence entre une machine d'occasion et une machine reconditionnée ?

Le PC d'occasion est un ordinateur qui a déjà été utilisé par un autre utilisateur. Donc la machine n'est plus considérée comme « neuve », et alors, elle devient d'occasion. Ces ordinateurs peuvent subir certaines rénovations avant d'être revendus en occasion.

Un ordinateur reconditionné est un PC d'occasion qui a subi des rénovations, autrement dit, il a été remis en état. Ces ordinateurs sont en principe d'anciens modèles d'exposition de magasins ou, des reprises de sociétés informatiques, etc.

Un PC peut aussi être considéré comme reconditionné s'il a subi un dysfonctionnement et donc par la suite a été reconditionné. Un PC dans ce cas est alors renvoyé à son constructeur qui détecte le problème et règle le défaut ou les défauts.

Une machine reconditionnée doit passer une série de tests approfondis pour s'assurer de son bon fonctionnement, ce qui assure une plus grande garantie au futur acheteur.

En principe, la majorité des appareils reconditionnés sont remis en état puis, transvasés dans un nouvel emballage qui leur sera neutre.

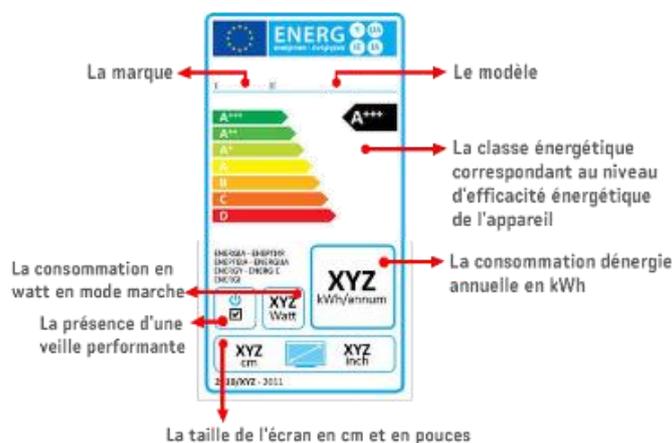
Maintenant que la distinction entre une machine d'occasion et une machine reconditionnée est faite, nous constatons donc, que la différence entre les deux est minime. Nous pouvons donc poursuivre notre cheminement et vous faire part de notre solution qui est, d'utiliser des appareils qui sont reconditionnés ou d'occasion pour diminuer fortement les frais mais surtout, la pollution engendrée lorsque l'on jette un « ancien » ordinateur.

5.8 Recycler les ordinateurs

Afin de moins polluer, on peut imaginer de recycler les ordinateurs que nous n'utilisons plus, cela polluerait moins. Pour recycler, il faudrait amener les vieux ordinateurs dans une déchetterie, cependant, la commune de Tramelan ne compte aucune déchetterie pour les appareils électroniques. Il faudrait donc déposer les ordinateurs dans la déchetterie d'une commune voisine possédant une déchetterie pour les appareils électroniques ou chez CELTOR S.A., centre de recyclage à Tavannes.

5.9 Faire attention au label écologique

Lors de l'achat de nouveaux ordinateurs, il faudrait faire attention au label écologique, ceux-ci indiquent souvent quels appareils consomment le moins d'électricité et par conséquent émettent le moins de CO₂. Prenons l'exemple de Energy Star, lorsqu'un ordinateur dispose de l'autocollant Energy Star, ce dernier est garanti économe. L'imposition de ce label n'est cependant pas obligatoire mais peut inciter un acheteur à acquérir plutôt un ordinateur qu'un autre. Il y a aussi les étiquettes énergie, ce moyen d'évaluation est divisé en plusieurs catégories, cette dernière va de « A » à « G », « A » étant le plus économe, les échelles de notation varient, certaines fois, on trouvera la notation « A+ » mais l'échelle s'arrêtera à « F » ou encore, la catégorie « A++ » apparaîtra alors que la « F » disparaîtra, même chose avec la catégorie « A+++ » que nous pouvons voir sur la photo ci-dessous. Sur l'étiquette, on peut aussi y lire la consommation annuelle en kWh et d'autres informations sur le produit comme la taille de l'écran ou encore certaines fois la marque et le modèle du produit.



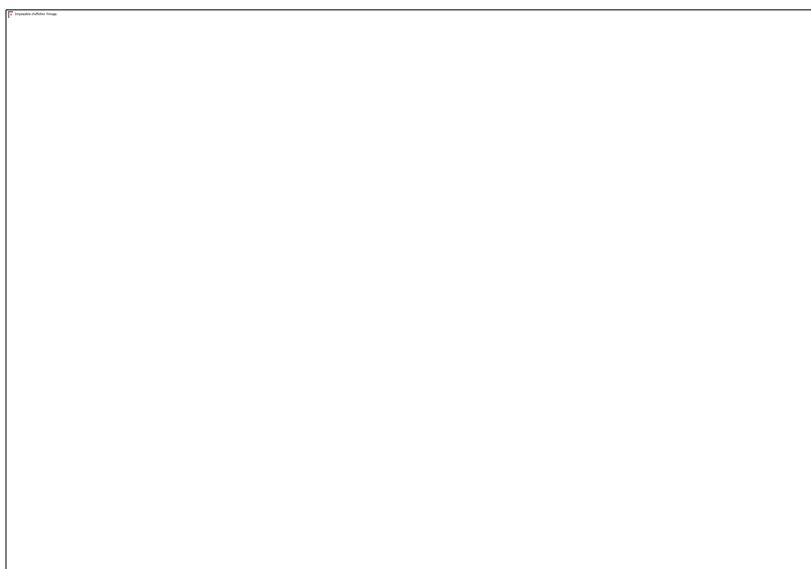
5.10 Débrancher les ordinateurs lors de vacances

Comme nous avons 13 semaines de vacances scolaire au total, et que durant cette période les ordinateurs ne sont pas utilisés, ou très peu si des cours inter-entreprises ont lieu, il est donc plus judicieux de les éteindre pour pas qu'ils ne consomment de l'électricité et donc que aucun gaz à effet de serre ne soit émis. On peut constater sur le tableau ci-dessous, que cela créerait des économies de 27.70 CHF par année et une diminution de l'émission du gaz carbonique.

Consommation durant les vacances

		Ordinateurs	Ordinateurs portables	TOTAL
13 semaines	Consommation en kWh	107.682	18.084	125.766
	Emission de CO2 en g	430.728	72.336	503.064
	Coût en électricité	CHF 23.70	CHF 4.00	CHF 27.70

6 Réalisation d'une affiche



7 Conclusion

7.1 Conclusion personnelle

Nous avons opté pour que chacune d'entre nous fasse sa propre conclusion personnelle, pour que ce soit plus personnelle, car nous sommes un groupe de trois et nos avis peuvent être différents.

En conclusion personnelle, l'élaboration de ce dossier à l'aide de mes camarades m'a permis de prendre conscience des coûts des ordinateurs et des économies qu'un simple geste peut engendrer, pas seulement les économies financière mais aussi la diminution des émissions de CO2 pour préserver notre environnement. J'ai également beaucoup appris sur l'électricité ainsi que son coût. (Céline)

En conclusion, j'ai pris beaucoup de plaisir à effectuer ce dossier avec mes camarades. Ce qui m'a plu est qu'on puisse choisir nous-même le thème qui nous inspirait. Bien qu'on ne s'y connaisse pas tellement dans le domaine au début de la réalisation, nous avons pu trouver passablement d'informations pour parvenir à nos objectifs. Pour ma part, j'ai appris beaucoup de choses quant à la réalisation de ce dossier. Malgré quelques difficultés, ce travail de groupe a été réalisé avec beaucoup de motivation. (Mégane)

Pour ma part, j'ai beaucoup aimé de participer à la conception de ce dossier. Il m'a permis d'apprendre énormément de chose concernant d'une part les ordinateurs de notre école en soient mais surtout j'ai acquis diverses connaissances concernant les ordinateurs en général. Cela m'a nettement ouvert les yeux sur le fait qu'un ordinateur certes ne consomme pas énormément mais à petite dose cela peut clairement nuire d'une part d'un point de vue écologique mais aussi d'un point de vue financier car l'électricité coute relativement cher de nos jours. J'ai aussi beaucoup apprécier de travailler avec mes deux camarades avec qui j'entretien de très bonne relation amicale. (Tabatah)

D'un point de vue général, la conception de ce travail nous a plus à toutes les trois. Et si cela était à refaire, nous le referions sans hésiter.

7.2 Matières apprises

Durant la réalisation de notre travail, nous avons bien évidemment acquis de nombreuses connaissances.

Concernant l'histoire des ordinateurs, nous avons pu voir le processus jusqu'à la sortie du vrai premier PC et ce qui s'en suit.

Au sujet des ordinateurs de notre école, nous avons pu voir leur consommation et savoir aussi le nombre de PC que comprend notre école.

Concernant les divers problèmes, nous avons constaté que le coût d'électricité uniquement pour les ordinateurs était relativement élevé. Au sujet de la pollution, nous pensions qu'une machine de ce style polluait davantage.

En s'informant sur les divers types de solutions, nous avons appris qu'il est à notre portée d'améliorer la situation par de simples gestes adopter au quotidien. Si tout le monde fait de petits efforts, cela aura un grand impact positif sur la pollution de l'environnement, ainsi que sur les factures d'électricité et bien sûr, notre conscience sera alors soulagée.

Donc, en résumé, durant ce processus, nous avons acquis beaucoup de nouvelle matières.

7.3 Difficultés rencontrées

Lors de la confection de notre projet, nous avons rencontrés diverses difficultés, nous allons vous en faire part.

La première était probablement la plus dure à surmonter. C'était le fait que le thème était relativement compliqué. Les informations que nous voulions pour notre dossier n'étaient pas faciles à trouver, et était même parfois impossible à trouver. Les informations concernant la consommation des ordinateurs de notre école étaient de loin, les plus difficiles à acquérir, car la plupart du temps les informations n'étaient pas relativement précises comme nous le souhaitions.

Une autre difficulté que nous rencontrons à chaque fois que nous collaborons les trois ensembles, est le fait que nous n'habitons pas à proximité l'une de l'autre. Il était donc compliqué de trouver un moment hors leçons d'école, pour nous retrouver pour continuer notre travail.

L'information concernant le nombre d'ordinateurs que possède notre école a été relativement dure à avoir. En effet, personne dans notre école n'était capable de nous dire combien il y en avait exactement. Nous avons donc dû les compter nous-même, en faisant le tour de chaque classe comprenant des PC.

Lors de la réalisation de notre affiche, nous avons rencontré quelques problèmes. La problématique la plus « grande » a été l'inspiration, en effet nous avons eu de la peine à savoir à quoi nous souhaitons qu'elle ressemble. Nous avons donc effectué plusieurs affiches pour ensuite n'en choisir qu'un qui comprenait un mixte de toutes.

Concernant le temps qui nous était imparti, au début, nous avons relativement bien avancé. Puis nous sommes arrivées à un point où nous avons commencé à stagner, car notre imagination n'était plus au rendez-vous. Donc nous avons perdu du temps durant cette période.

Mais au final, dans l'ensemble, tout s'est plutôt bien déroulé, et nous sommes contente.

7.4 Conclusion générale

Dans cette rubrique nous voulions faire sortir le fait que oui il est important de diminuer la consommation d'électricité des ordinateurs de notre école.

Car malgré le fait que ceci n'aurait pas un impact énorme, il permettrait d'une part de diminuer les frais sur la durée, il permettrait nettement de préserver notre environnement et diminuerait la consommation d'électricité.

Nous avons pu voir que notre école utilise de l'électricité hydraulique, ce qui est très bien pour notre environnement. Nous espérons vivement que toutes les autres écoles et même les ménages utilisent ces astuces pour diminuer leur consommation.

Le but de ce dossier était d'une part d'en savoir plus sur les ordinateurs, mais surtout sur ceux de notre école. D'une autre part de trouver comment était-il possible de diminuer leur consommation.(

8 Bibliographie

Sources :

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Ordinateur>

<https://www.consoglobe.com/economiser-energie-ordinateur-3638-cg>

<https://www.Consommerdurable.com>

<http://www.lenergiesoutcompris.fr/eco-gestes/j-ai-regle-mon-ordinateur-en-mode-economies-d-energie>

<https://www.comptepargneco2.com/eco-gestes/logement/electricite/regle-ordinateur-consomme-moins-energie/>

<https://www.securitasdirect.fr/article/multiprises-la-vigilance-s-impose>

<http://www.lenergiesoutcompris.fr/eco-gestes/j-utilise-systematiquement-des-multiprises-pour-couper-les-veilles-de-mes-appareils>

<https://www.francoischarron.com/eteindre-son-ordi-tous-les-soirs-ou-le-mettre-en-veille/-/5OejZ5Ts71/>

<https://support.microsoft.com/fr-ch/help/13770/windows-shut-down-sleep-hibernate-your-pc>

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Ordinateur>

<https://reconditionner.fr/content/9-definition-occasion-et-reconditionne>

<http://www.verbrauchskatalog.ch/fr/>

<http://www.alec-grenoble.org/6143-les-appareils-informatiques.htm>

<http://www.energystar.ch/>

Images :

https://www.google.ch/search?biw=1198&bih=1199&tbm=isch&sa=1&ei=q4-vWqTEJ_SLmgXvz5aAAg&q=composant+ordinateur&oq=composant&gs_l=psy-ab.3.0.0i67k1j0l9.6034.10568.0.11863.21.14.0.2.2.0.152.1499.2j11.13.0....0...1c.1.64.psy-

<ab..8.13.1394....0.wOlwDb58p80#imgrc=e6nM4hQh5zxFVM:&spf=1521455032439>

<https://www.zebulon.fr/astuces/242-personnaliser-le-menu-arreter-l-ordinateur.html>

9 Annexes

		Ordinateurs	Ordinateurs portables
LA	01	1	
	13	25	
	15	25	
LB	01	1	
	03	1	
	05	1	
	11	1	
	13	1	
	14	1	
	15	1	
	16	1	
LC	01	21	
	02	1	
	03	21	
	05	1	
	14	1	
	15	1	
	16	1	
LD	01	1	
	02	1	
Salle des maîtres		9	
Salle de travail		8	
Local concierge		1	
Secrétariat		4	
Direction		1	
Chariot ordinateurs			22
Total		131	22