

Projet d'énergie

Automaticien / 1ère année

Étude sur les essuie-mains de l'école des métiers



*Benoît Magnin
Timothée Carron
Steve Perraudin*

Table des matières

1. Introduction.....	2
2. Motivation.....	2
2. Situation dans notre école.....	3
3. Autres moyens envisageables.....	4
4. Efficacité.....	5
5. Utilisation.....	5
6. Solution : Le Dyson Airblade.....	5
7. Perspectives.....	6
8. Conclusion	6
9. Sources.....	7

1. Introduction

De nos jours, le problème de destruction des forêts est très présent. De nombreuses personnes luttent pour la conservation du poumon de la terre, qu'est la forêt amazonienne. Celle-ci disparaît de jour en jour à une vitesse inimaginable. Notre impacte sur la terre ? Une question que nous nous posons.

Notre projet, sera celui de supprimer les distributeurs de papier dans notre école. Dans notre école le nombre de distributeurs à papier s'élève à 17. Le but de notre projet est donc de limiter la consommation de papier afin de faire un pas dans la protection de nos arbres. Nous n'aurons pas un grand impact sur les forêts mais c'est en multipliant de nombreux petits pas que nous pourrons avoir une grande influence.

2. Motivation

En voyant dans les toilettes de notre école un abus de papier qui remplissent chaque jour les poubelles, nous avons pris conscience du gaspillage conséquent.

Pour y remédier nous avons décider de présenter un projet qui consiste à supprimer les papier

essuie-mains dans le concours de l'atelier pour le climat.

Nous espérons que notre projet donnera des idées à d'autres écoles ou à des entreprises.

2. Situation dans notre école

Dans notre école, deux moyens nous sont proposés :

Les sèche-mains à vent :



Les distributeurs de serviettes en papier :



Pour de nombreux spécialistes de l'hygiène, les sèche-mains électriques sont une véritable hérésie sanitaire, raison pour laquelle ils sont bannis des milieux hospitaliers ou du domaine alimentaire. Dans les bars, restaurants, cinémas, stations services, etc., la solution électrique continue pourtant d'être pratiquée, en raison d'un coût d'entretien nettement inférieur aux serviettes de papier à usage unique.

Le débit d'air, qui est souvent insuffisant, crée un autre problème. Après trente secondes sous l'air chaud, les gens perdent patience et repartent les mains humides. Or, les bactéries et les microbes prolifèrent en milieu humide, raison pour laquelle un essuyage mécanique avec du papier ou du tissu reste de loin la solution la plus efficace.

Les sèche-mains a vent

Les sèche-mains a vent dans notre école sont au nombre de 20. Selon un sondage, chaque sèche-mains à vent est utilisé 15 fois par jour.

Le total d'utilisation des sèche-mains à vent dans notre école est donc de :

$$15 * 20 = 300 \text{ utilisations / jour / toute l'école}$$

Les distributeurs de serviettes en papier

Les distributeurs de serviettes en papier dans notre école sont au nombre de 17. Selon une moyenne dans la classe, chaque personne utilise en principe trois papiers pour s'essuyer les mains. Nous sommes restés durant une pause dans les toilettes et avons compté un nombre de 30 personnes utilisant les distributeurs de papier. Par un sondage, les utilisateurs emploient en moyenne 3 papiers par personne. Certaines toilettes étant moins fréquentées, nous avons arrondi le nombre de personnes utilisant chaque toilette à 20. Les distributeurs de papier à utilisation unique peuvent contenir 400 papiers.

Inconvénients :

- Les papiers sont chers à l'achat, sans parler du coût de recyclage
- Ils remplissent vite les poubelles. En outre, les gens en utilisent plus que nécessaire. Cela représente donc un véritable gaspillage.

Le total d'utilisation des distributeurs de papier dans notre école est de :

$(2 \text{ pauses} * 20 \text{ personnes} * 4 \text{ papiers} * 17 \text{ distributeurs}) + (3 \text{ utilisateurs en dehors des pauses} * 4 \text{ papiers} * 17 \text{ distributeurs})$

=> utilisation d'environ 2'700 + 200 papiers par jours = **2'900 papiers !!!**

3. Autres moyens envisageables

Distributeurs de rouleaux essuie-mains en tissus coton automatiques ou entièrement mécaniques.

Comparaison entre papier et tissu :

- **ECONOMIQUE** : Stopper la consommation coûteuse de bobines de papier....
- **ÉCOLOGIQUE** : Protéger la forêt., ne génère pas de déchets
- **EFFICACITÉ** : L'essuie-mains traditionnel en coton essuie parfaitement bien les mains.
- **ELEGANCE** : Pas de papiers usagés près du distributeur, plus de poubelles surchargées.
- **CONFORTABLE** : L'essuie-mains coton est confortable

4. Efficacité

Une étude réalisée à l'université de Westminster montre que les essuie-mains en papier à usage unique éliminent 90% de l'humidité en dix secondes, alors que les sèche-mains à vent classiques laissent 53% d'humidité après quarante secondes. Les serviettes en papier permettraient en outre d'éliminer entre 51% et 76% des bactéries sur les doigts, tandis que le système électrique les augmenterait de 194% !

5. Utilisation

Malgré l'efficacité des sèche-mains en papier à usage unique, les personnes écologiquement respectueuses et soucieuses de leur hygiène vont néanmoins se trouver face à un dilemme de taille : une étude commandée par Dyson et réalisée par l'Institut de technologie du Massachusetts a établi que l'essuie-mains à usage unique, qui représente encore 75% du marché, est le système le moins respectueux de l'environnement et le plus gros émetteur de CO₂.

6. Solution : Le Dyson Airblade

Il serait le moyen le plus écologique pour se sécher les mains. Il réduit les émissions de carbone de 90% par rapport aux essuie-mains papier et aux sèche-mains électriques et consomme en moyenne 80% d'énergie en moins. L'utilisation d'un seul sèche-mains **Dyson Airblade** à raison de 200 fois par jour pendant 5 ans permettrait d'économiser la production, le transport et la mise au rebut de 730'000 serviettes en papier (en comptant 2 serviettes en papier par utilisation). En optant pour le **Dyson Airblade**, un investissement rentable et écologique serait effectué.

Un autre point positif du **Dyson Airblade**, est que sa coque est résistante aux rayures. L'appareil est construit en aluminium solide à la fois léger et résistant aux impacts ce qui réduit de beaucoup le vandalisme.

- Selon un sondage, le nombre de séchages de mains par jour, dans notre école est d'environ 1050.
- Une année scolaire compte 188 jours (week-end et vacances non pris en compte)
- Utilisation de 0.0044 kWh par séchage.
- Sur une année nous avons environ $1050 \times 188 = 197400$ séchages de mains ce qui nous fait $197400 \times 0.0044 = 868.56$ kWh utilisés par an.

=> **Faible consommation**



7. Perspectives

Pour mettre en œuvre notre projet, un dilemme nous était présent :

- Faut-il privilégier le sauvetage des arbres et la consommation de papier et, de ce fait devoir accepter une forte énergie dissipée ?
- Éviter la consommation d'énergie en craignant de condamner les forêts

Notre projet n'a pas été réalisé dans le seul but de changer les sèche-mains de l'école des métiers, mais le changement dans toutes les écoles du CFPs. Si ce but était atteint, nous serions satisfaits mais notre projet ne serait complètement accompli que le jour où toutes les écoles feront un effort dans ce sens.

8. Conclusion

L'achat de **Dyson Airblade** reste donc une possibilité envisageable. Son coût est peut-être élevé mais devient rentable après quelques années (5-7 ans). D'après de nombreuses études, cet appareil reste le meilleur au niveau de l'hygiène et de l'efficacité. Son utilisation est déjà présente dans plusieurs lieux, comme par exemple le Macdonald. Dans notre école, une solution que nous proposons, serait de faire l'acquisition d'un appareil et d'effectuer une analyse de son rendement.

9. Sources

- http://www.cws-boco.ch/hts/html/fr_CH/30608/index.html
- <http://www.francais.dysonairblade.ch/specification/>
- http://www.rolleco.fr/hygiene-individuelle-et-collective/essuie-main/seche-main-2400-watts-automatique/?utm_source=twenga&utm_medium=referral
- <http://www.securimed.fr/offre-pack-distributeur-essuie-mains-9918.html>
- <http://www.dysonairblade.fr/>