

# Enceintes « Bluetooth »

Le Cahier des charges : Mme Ferrières

Etude Fonctionnelle



Nous avons interrogé Mme Ferrières, ingénieure dans une entreprise réputée notamment pour la conception, la production et la diffusion d'enceintes « Bluetooth ». Les extraits suivants de l'entretien doivent vous aider à compléter le cahier des charges de ce produit sur la fiche élève.



## 1 - En quoi consiste votre métier ?

Mon métier consiste à rechercher des solutions techniques innovantes pour toujours satisfaire davantage les utilisateurs. Je travaille à partir d'un cahier des charges précis et mets au point puis teste les prototypes.

## 2 - Comment fait-on pour concevoir des enceintes qui plaisent aux utilisateurs ?

Les goûts visuels et sonores sont très personnels : le son produit ou la forme de l'objet peuvent **plaire** à un client tout en déplaissant à un autre. Nous testons nos prototypes auprès d'un certain nombre d'utilisateurs. Le critère est alors le pourcentage de testeurs satisfaits, qui doit être au moins égal à 80 %, tant pour le son que pour l'esthétique du produit.

En outre l'utilisateur exige un appareil facile à **utiliser** ; le nombre de réglages doit être limité au strict minimum : souvent un seul réglage du volume.



## 3 - Quelle est l'importance de l'alimentation électrique ?

Elle est primordiale ! La fonction principale d'une enceinte est d'**amplifier le son** provenant de la source sonore. Elle contient un amplificateur plus ou moins puissant, et la puissance d'un amplificateur se mesure en watts (symbole : W). Une puissance de 8 W est nécessaire.

Les amplificateurs **consomment** tous de l'énergie électrique ; celle-ci est stockée dans un accumulateur, rechargeable par un adaptateur secteur amovible.

- Plus les amplificateurs sont puissants, plus l'accumulateur se vide rapidement.

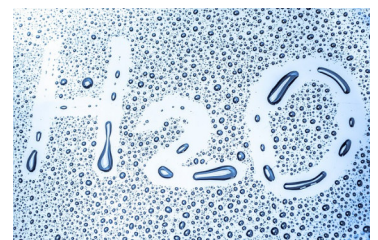
Le tableau suivant donne l'autonomie (en heures de fonctionnement ininterrompu) d'un accumulateur en fonction de la puissance de l'amplificateur :

Puissance en W	0,5	1	2	4	8	16	32	64
Autonomie en H	64	32	16	8	4	2	1	0,5

- Les enceintes doivent pouvoir se connecter facilement, en utilisant des types de connecteurs courants, ceux qui équipent les smartphones.

## 4 - Comment faire pour que nos enceintes résistent à l'usage ?

Les amplificateurs, comme tous les objets comportant de l'électronique doivent **être étanches** à la poussière et à l'humidité. La taille du plus grand interstice présent sur son boîtier ne doit pas excéder 2 mm, environ l'épaisseur d'une allumette.





Les enceintes et leurs haut-parleurs sont fragiles par nature. Ils doivent cependant **résister** à des chocs correspondant à une utilisation normale. Les tests de solidité mécanique consistent souvent en une simple chute du prototype sur un sol de béton. L'objet doit résister à la chute d'une hauteur de 20 cm, c'est à dire qu'il doit présenter après la chute le même aspect extérieur et un fonctionnement analogue.

Les appareils électroniques sont aussi sensibles à la température et à ses variations, nous devons cependant veiller à ce qu'ils **résistent** à des températures élevées ou très basses, le fonctionnement doit être normal entre 0 et 45 °C.



### **5- Sur quelles sources peut-on connecter vos enceintes ?**

Les enceintes doivent aujourd'hui pouvoir être connectées à n'importe quel smartphone, tablette ou ordinateur, et ceci bien évidemment sans câble.

En effet, nos clients veulent pouvoir connecter leur smartphone à l'enceinte à une distance d'au moins 10 m et rester ainsi libres de leurs mouvements.

### **6 - Vous est-il arrivé de concevoir un produit que vous ne pouviez pas produire ?**

Non, et heureusement pour moi ! Les objets sont conçus pour être fabriqués dans un endroit précis, en **nécessitant** les compétences du personnel déjà présent sur le lieu de production et les machines et outils disponibles sur le lieu de production. Les matériaux utilisés doivent être disponibles sur place ou dans un périmètre raisonnable.



### **7 - La conception tient-elle compte de l'environnement ?**

Oui, mais indirectement. Les objets qui ne sont plus utilisés, s'ils ne sont pas recyclés, nuisent très longtemps à l'environnement.

Les objets réalisés aujourd'hui doivent donc être recyclables, au moins en partie. Le taux de recyclage doit avoisiner les 70% ; c'est à dire que 70 % de la masse de l'objet doit pouvoir être réutilisée dans une autre fabrication ultérieure, afin de ne pas trop polluer notre si belle planète.

**Merci Mme Ferrières**