

CAIRPOL – Ales (30)

Présentation de l'activité de l'entreprise :

L'activité de la société Cairpol est la conception d'appareils embarqués « low cost » de mesure de la pollution de l'air. Le premier appareil (Cairpatch) mesure en permanence le niveau de pollution d'ozone et NO₂ et avertit les personnes fragiles (ex : les asthmatiques) qu'elles doivent limiter leurs activités si elles veulent éviter une crise.

Le Projet :

L'objectif de ce projet était de réaliser un appareil miniature appelé CAIRPATCH dont la taille s'apparenterait à celle d'une montre bracelet. Cet appareil est embarqué sur des personnes asthmatiques ou fragiles dans le but de les prévenir d'une éventuelle pollution de l'air environnant qu'elles respirent.

Pour cela cet appareil est équipé d'un capteur d'ozone dont le principe repose sur le fonctionnement d'une cellule électrochimique. Cette cellule est composée d'électrodes et d'un électrolyte qui en contact avec le gaz à analyser, délivre un courant proportionnel à la concentration de polluant. Ce type de capteur présente l'avantage de ne pas avoir besoin d'alimentation électrique autre qu'une tension nulle de référence et ne nécessite donc pas de puissance. Par nature, le courant produit est très faible et est de l'ordre de quelques nano Ampères pour les concentrations de gaz à détecter.

Intervention de JESSICA France :

L'intervention a consisté à apporter des réponses sur le choix d'une architecture électronique répondant en priorité à des contraintes d'autonomie et de traitement analogique de très faibles signaux et d'apporter une réponse technique sur les blocs fonctionnels suivants :

- Bloc fonctionnel « acquisition et traitement du signal »
- Bloc fonctionnel « affichage et restitution de la mesure »
- Bloc fonctionnel « alimentation »

Certains composants de ce dispositif comme le capteur d'ozone et son circuit de conditionnement ainsi que la micro pompe étaient déjà identifiés mais nécessitaient quelques adaptations, cette expertise a donc permis:

- D'examiner le conditionneur de capteur et de recommander les modifications nécessaires permettant son fonctionnement sous une tension unique de 3V.
- De valider les conditions de fonctionnement de la micro pompe utilisée.
- De mener une réflexion qui concerne le mode d'étalonnage associé du Cairpatch.
- De prendre en compte la contrainte majeure qu'est l'encombrement
- De prendre en compte la contrainte majeure que constitue la consommation de l'ensemble et son autonomie dans les conditions d'alimentation désirées.

Aujourd'hui,

Créée en novembre 2006, l'entreprise Cairpol a un effectif de 3 personnes et compte atteindre les 10 personnes courant 2008. 500 exemplaires de l'appareil ont été fabriqués à ce jour. Vendu pour l'instant uniquement sur le site de Cairpol à 72 €, cet appareil sera prochainement disponible en pharmacie. Les cadences de fabrication seront portées à 1000 par mois à partir d'octobre 2007. L'entreprise travaille au développement de nouvelles déclinaisons capables de mesurer la

concentration de pollen ou de bactéries.

