

expérience vécue

Soudage sans plomb et zèle réglementaire de l'UE

Ilse Joostens (Belgique)

Au début des années 1970, nous vivions dans une maison dont les conduites d'eau étaient en plomb. L'année de mes cinq ans, ma famille a emménagé dans une construction neuve sans tuyaux de plomb, mais dont le revêtement de sol traité au pentachlorophénol et contenant de l'amiant. C'est épouvantable. À lire tout ce qu'on sait maintenant sur les risques que nous font courir des choses que nous aimions tant, c'est un miracle que je sois encore en vie

et que je puisse écrire cette chronique. Depuis le temps de ma jeunesse, le monde est devenu beaucoup plus dangereux. Avec la réglementation RoHS (2006), l'Union européenne a lancé une croisade contre certaines substances dangereuses dans l'électronique grand public. Pour une raison qui me paraît mystérieuse, le plomb est devenu le principal coupable, au point d'être interdit même



Du plomb dans l'air

Si votre passe-temps est de souder, de faire des réparations ou de construire des circuits, inutile de lire la suite, tombez à genoux et remerciez les dieux qui vous autorisent à utiliser de la soudure au plomb et profitez-en pour souder beaucoup. Si, comme les miens, vos produits sont



commerciaux, vous n'avez pas de chance ! Vous êtes condamné à souder sans plomb. Pour les prototypes, la soudure à base de plomb reste permise, mais pour éviter le risque de contamination, je n'en utilise plus.

La période qui a suivi l'entrée en vigueur du premier règlement sur la limitation des substances dangereuses (RoHS) en 2006 a été assez spectaculaire pour l'industrie électronique. Certains procédés sans plomb n'étaient pas encore au point, et l'expérience des nouvelles méthodes était limitée. Pendant cette période, mes cauchemars étaient peuplés de moustaches d'étain, acérées comme des rasoirs, qui poussaient et repoussaient sans cesse entre les broches des CMS, ce qui finissait toujours par des signaux de fumée. Aujourd'hui, pour le soudage automatisé, la plupart des problèmes ont été résolus. En pratique, les fameuses moustaches d'étain et autres catastrophes potentielles n'ont été que des problèmes mineurs. Je me demande quand même si l'électronique grand public moderne ne tombe pas en panne plus rapidement et plus souvent qu'avant. Si c'est le cas, la cause pourrait en être la moindre qualité des composants. Avec la hausse vertigineuse des importations à bas prix en provenance d'Asie, la qualité a systématiquement diminué.

Se passer de plomb pour la soudure manuelle reste difficile. Les photos qui circulent sur l'internet montrent les difficultés de la soudure manuelle sur les cartes mères des ordinateurs. La température de fusion plus élevée de la soudure sans plomb y est pour quelque chose. Pour vous en convaincre, demandez donc à votre moteur de recherche favori des photos avec pour mot clé «*solder fail*».

Avec mes anciens postes de soudage, il n'était pas vraiment facile de souder avec de la soudure sans plomb des composants traversants

de grande taille sur des circuits imprimés à trous métallisés, surtout à proximité de grands plans de cuivre. Les fers étaient généralement réglés à une température de 420 à 450 °C, et dans certains cas, il fallait deux fers en même temps, et l'usure des pannes était accélérée.

Grâce aux stations modernes à pannes actives interchan-

geables, il est plus facile de souder sans plomb, mais la soudure sur de grandes surfaces de cuivre reste délicate, tout comme le dessoudage des composants traversants et la retouche des CMS. Tout cela se traduit par un plus grand nombre de composants défectueux et de produits inachevés. Les rares fois où il m'arrive de refaire des soudures à base de plomb, c'est toujours un soulagement.

Si vous avez l'intention de vous lancer dans l'électronique ou si vous soudez occasionnellement quelque chose dans le cadre de vos loisirs, évitez la soudure sans plomb. L'indispensable bonne station de soudure avec pannes actives serait chère et, en fait, il n'y a pas de risques spécifiques pour la santé à travailler à faire des soudures à base de plomb. Évidemment, il ne faut pas en manger. Le fil à souder sans plomb contient généralement un flux décapant, dont les vapeurs ne sont pas inoffensives. Il faut les aspirer et bien ventiler.

Recyclage

Je me demande si l'interdiction du plomb dans l'électronique est vraiment bénéfique pour l'environnement. Au lieu de l'électronique jetable bon marché actuelle, n'aurait-il pas été préférable de viser des produits de meilleure qualité et plus durables ? Ceci nous amène au recyclage, un sujet sur lequel les bureaucrates se montrent zélés. Dans la plupart des pays européens, il existe des organismes pour le recyclage des appareils mis au rebut et des déchets réutilisables. Chez moi, en Belgique, ils s'appellent *Recupel*, *Bebat* et *Fost Plus*.

Je suis favorable au recyclage, mais pas aux surcoûts ni à la paperasse imposés par ces organismes. Heureusement, la gêne est mineure tant que je ne vends ni produits finis ni piles et que je limite l'utilisation d'emballages en plastique. À en juger par les témoignages de collègues et de concurrents en Allemagne, la situation en Belgique n'est pas trop mauvaise. La *Stiftung EAR*, équivalent allemand de *Recupel*, prend son rôle très au sérieux et inflige de lourdes amendes dans certains cas. Ce qui confirme qu'en Allemagne, les règles sont les règles.

Cependant, en dépit de toutes les réglementations et interdictions, des composants tels que les interrupteurs à mercure et les photorésistances au sulfure de cadmium (*horresco referens*) restent facilement disponibles auprès de sources asiatiques, sans parler de produits potentiellement mortels qui ne sont conformes à aucune norme, mais toujours en vente dans les magasins en Europe. Dois-je en déduire qu'il y aurait, pour nos décideurs politiques européens, deux poids deux mesures ?

