

# ABSTRACT

Because of their composition, Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) and used batteries are a real hazard for the environment and the human health. The main reasons why the management of this particular type of waste is inadequate are the cost and the complexity of their recycling, the lack of knowledge of every actor involved and, additionally, the global lack of recycling habits. The socio-economic situation of Ecuador, as a developing country, implies a significant raise of the technology access and, therefore, the expansion of communication and information systems. This process increases the generation of used batteries and WEEE. Ecuador is a privileged country for climatic, geological, cultural and biological diversities. The consequences of the current system could damage the natural resources and could even have an impact on the national economy. Consequently, it is necessary to execute a qualitative and quantitative diagnosis.

From a legal point of view, important changes have occurred recently and there is clearly a will of the political entities to find solutions. However, the legal framework of these residues is weak. WEEE and batteries are thus *subjected* to the same measures as solid waste.

The management of solid waste in Ecuador presents numerous weaknesses and is not adapted to an adequate elimination of WEEE and batteries. Some decentralized governments, NGOs and both the public and private sectors have begun to develop alternatives.

At the same time, the precious metals contained into WEEE and to the request of the big waste producers have progressively developed a recycling market. This phenomenon, contrary to what we know in Europe, was not born as a result of legal obligations. Unfortunately, this recycling system does not allow an environmentally friendly management since several elements of waste are not treated and the practices are often not adapted.

In this context, a set of solutions has to be implemented. These recommendations affect the legal, technical and social aspects and allow to create the bases of a WEEE and batteries management, which could be environmentally friendly, politically and economically possible on a national scale.

Quantitatively, the diagnosis allows to estimate the amount of computing waste generated by imports since 1994 that reaches 53.260 tons today. In 2017, it will arrive at the level of 109.785 tons. The amount of the mobile phone waste will attain 9.107 tons this year. Additionally to this huge quantity, 5.004 tons of lead-acid batteries will be sold and 6.958 tons of batteries will be imported every year.

## Key words

*Waste Electrical and Electronic Equipment – Used batteries – Recycling – Waste management- Ecuador.*

# RESUME

Les déchets électriques et électroniques (DEEE) et les piles usagées, par leur composition, présentent un véritable danger pour l'environnement et la santé humaine. Le coût et la complexité de leur recyclage, le manque de connaissance du sujet par tous les acteurs impliqués ainsi qu'un manque de culture de recyclage font que leur gestion actuelle n'est pas adéquate. La situation socio-économique de l'Equateur, comme pays en voie de développement, sous-entend une croissance de l'accès aux technologies dont celles de la communication et de l'information. Leur développement entraîne une augmentation de la génération de piles usagées et des DEEE. L'Equateur est un pays privilégié par sa diversité climatique, géologique, culturelle et biologique, les conséquences du système actuel mettent en péril les ressources du pays et pourraient même avoir des impacts économiques. C'est pourquoi un diagnostic qualitatif et quantitatif est indispensable.

D'un point de vue réglementaire de grands changements ont eu lieu récemment et la volonté des entités politiques à trouver des solutions est palpable. Cependant le cadre légal se rapportant à ces résidus est faible. Ils sont donc soumis aux mêmes dispositions que les déchets solides.

La gestion des déchets solides en Equateur présente de nombreuses failles et n'est pas adaptée à une élimination adéquate des piles et DEEE. Certains gouvernements délocalisés, la société civile et le secteur privé ont cependant commencé à développer des solutions.

Parallèlement, un marché du recyclage a vu le jour grâce aux métaux précieux présent dans les DEEE et à la demande des grands générateurs, et ce en l'absence d'obligation légale comme celle que nous connaissons en Europe. Malheureusement, il ne permet pas une gestion respectueuse de l'environnement: tous les déchets ne sont pas traités et les pratiques ne sont pas toujours adaptées.

Dans ce contexte, un ensemble de solutions sont à mettre en place. Elles touchent les aspects réglementaires, techniques et sociaux et permettent de poser les bases d'une gestion des piles usagées et des DEEE respectueuse de l'environnement, politiquement et économiquement envisageable à l'échelle nationale.

Quantitativement, le diagnostic a permis d'estimer que le parc de déchets informatiques générés par les importations depuis 1994 s'élève aujourd'hui à 53.260 tonnes et atteindra 109.785 tonnes en 2017. Celui des téléphones portables s'élèvera à 9.107 tonnes cette année. A cela se rajoutent les 5.004 tonnes de batteries plomb-acide vendues et 6.958 tonnes de piles et accumulateurs importés chaque année.

## Mots clés

*Déchets électroniques – Piles usagées – Recyclage – Gestion intégrale des déchets – Equateur.*