المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي
المملكة المغربية
Royaume du Maroc
ⵓⵔⵔⴰⵡ ⵓⵏⵎⵓⵔⵉ ⵏ ⵜⵓⵎⵓⵔⵉⵏ ⵏ ⵜⵎⵔⵉⵡⵉⵏ
Conseil Economique, Social et Environnemental

رأي

المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

نحو اقتصاد دائري للأجهزة الكهربائية والإلكترونية:
من نفايات إلى موارد

إحالة ذاتية رقم 2024/76

المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

المملكة المغربية
Royaume du Maroc

ⵓⵓⵎⵎⵉⵔ ⵓⵏⵉⵓⵍ ⵏ ⵜⵓⵎⵓⵜⵉ ⵏ ⵜⵍⵍⵓⵔ

CONSEIL ECONOMIQUE, SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL

رأي

المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

نحو اقتصاد دائري للأجهزة الكهربائية والإلكترونية: من نفايات إلى موارد

اللجنة الدائمة المكلفة بالبيئة والتنمية المستدامة

رئيس اللجنة : محمد بنقدور

مقرر الموضوع : ادريس إيلالي

الخبيرة الداخلية : ياسمينة الدكالي

إحالة ذاتية رقم 2024/76

طبقا للمادة 6 من القانون التنظيمي رقم 12.128 المتعلق بالمجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي، قرر المجلس، في إطار إحالة ذاتية، إعداد رأي حول موضوع من أجل اقتصاد دائري في تدبير منظومة نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية.

وفي هذا الإطار، عَهِد مكتب المجلس إلى اللجنة الدائمة المكلفة بالبيئة والتنمية المستدامة[1] بإعداد هذا الرأي.

وخلال دورتها العادية السابعة والخمسين بعد المائة (157)، المنعقدة بتاريخ 25 أبريل 2024، صادقت الجمعية العامة للمجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بالإجماع على الرأي الذي يحمل عنوان: « نحو اقتصاد دائري للأجهزة الكهربائية والإلكترونية: من نفايات إلى موارد».

وقد جاء هذا الرأي، الذي جرى إعداده وفق مقاربة تشاركية، ثمرة نقاشات موسعة بين مختلف الفئات المكونة للمجلس، ومُخرجات جلسات الإنصات المنظمة مع أبرز الفاعلين المعنيين[2]، وكذا نتائج الاستشارة المواطنة التي أطلقها المجلس بشأن هذا الموضوع على المنصة الرقمية «أشارك»[3]. كما تم تنظيم ورشة مواطنة لمناقشة مشاريع التوصيات الأساسية المقترحة.

1 – الملحق 1. لائحة أعضاء اللجنة

2 – الملحق 2: لائحة المؤسسات والفاعلين الذين تم الإنصات إليهم

3 – الملحق 3: نتائج الاستشارة المواطنة

تقديم

أصبحت الأجهزة الكهربائية والإلكترونية حاضرة في مختلف مظاهر الحياة اليومية، حيث تساهم في تغيير أنماط عيش الساكنة وتحول المجتمعات، فضلا عن كونها محركات أساسية للتقدم التكنولوجي والاقتصادي على الصعيد العالمي. غير أن الانتشار المتسارع لهذه الأجهزة يصاحبه تطور مماثل كذلك في حجم النفايات المترتبة عنها بعد انتهاء صلاحيتها، مع ما تنجم عنه من تداعيات سلبية على البيئة والصحة العامة.

وتفيد الإحصائيات بأن نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية[4] قد بلغت على الصعيد العالمي مستوى غير مسبوق، حيث يُتوقع أن تصل في أفق 2030 إلى قرابة 82 مليون طن، متقدمة بذلك على النفايات المنزلية، لتصبح بذلك الصنف الأسرع عالميا في وتيرة إنتاج النفايات[5]. وفي مقابل هذا الارتفاع، فإن 17.4 في المائة فقط من هذه النفايات تخضع للجمع وإعادة التدوير بشكل رسمي، منها 42 في المائة في أوروبا. أما في المغرب، فإن نسبة إعادة تدوير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية لا يتجاوز 13 في المائة فقط سنة 2020، في حين أن حجمها يرتفع سنويًا بنسبة 3.5 في المائة، ليصل إلى ما يقارب 213.000 طن في أفق 2030[6].

وفي هذا السياق، يسلط رأي المجلس الضوء على إشكاليات معالجة نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية على الصعيد الوطني، لا سيما في ظل استمرار انتشار الأنشطة غير المهيكلة وترجيح خيار التصدير عوض التدوير محليا. كما يهدف إلى اقتراح توجهات وإجراءات قمينة بإرساء تدبير أكثر فعالية لهذا الصنف من النفايات، في إطار سلسلة قيمة وطنية واعدة، وذلك من خلال ما يلي:

- الرفع من إسهام إعادة تدوير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية في خلق القيمة المضافة وإحداث مناصب الشغل؛
- تقليص انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتأثيراتها الضارة على الصحة والبيئة؛
- جعلها مصدرا إضافيا لتوريد الصناعات التحويلية الوطنية بالمواد الأولية والخامات القابلة للتدوير.

وتجدر الإشارة إلى أن هذا الرأي، التي تم إعداده في إطار إحالة ذاتية، يندرج في سياق استكمال العمل الذي سبق أن أنجزه المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي من أجل إدماج مبادئ الاقتصاد الدائري ، إذ استهدف، في رأيه الصادر سنة 2022، معالجة النفايات المنزلية والمياه العادمة، وأوصى من خلاله بضرورة تسريع الانتقال نحو نموذج اقتصادي يُدمِج بشكل كامل تثمين الموارد المتأتية من النفايات. وخلال 2023، وبالنظر إلى التحديات المرتبطة بالمعادن الاستراتيجية والحرجة وندرتها وكلفتها، اقترح المجلس ضمن التوصيات التي أدلى بها إعادة تدوير الأجهزة الكهربائية والإلكترونية واستخراج ما

4 – وفقًا لتقرير Global Transboundary E–waste Flows Monitor، تشمل النفايات الكهربائية والإلكترونية جميع الأجهزة الكهربائية والإلكترونية وأجزائها التي يتم التخلص منها من قبل مستعمليها باعتبارها نفايات دون إعادة استخدامها مجددا. وتشمل هذه الفئة مجموعة واسعة من المنتجات – جميع الأدوات المنزلية أو المهنية تقريبا التي تحتوي على دوائر كهربائية أو مكونات إلكترونية، وتعمل إما بمصدر طاقة كهربائي أو بواسطة بطارية.

5 – Rapport de suivi des déchets d›équipements électriques et électroniques à l'échelle mondiale pour 2024, p28.

6 – جلسة إنصات إلى القطاع الحكومي المكلف بالتنمية المستدامة، 20 شتنبر 2023.

تحتوي عليه من مكونات معدنية استراتيجية وحرجة يمكن إعادة استعمالها في الصناعة الوطنية، وبالتالي تخفيف الضغط على المخزون المعدني الوطني، وتقليص التبعية للأسواق الخارجية في هذا المجال، وتعزيز السيادة الصناعية والاقتصادية.

I. نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية بالمغرب[7]: ضعف في التثمين وتداعيات على البيئة والصحة العامة

1.1. «منجم حضري» واعد

على الصعيد الوطني، بلغ حجم نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية 177.000 طن خلال سنة 2022[8] مقابل 127.000 طن خلال 2015، ومن المتوقع أن يصل إلى 213.000 طن بحلول سنة 2030، أي بمعدل نمو سنوي قدره 3.5 في المائة[9]. وقد تمت إعادة تدوير 16.000 طن فقط من هذه الكمية، أي بنسبة13 في المائة[10]، في أفق أن ترتفع إلى 40 في المائة سنة 2030 حسب القطاع الحكومي المكلف بالبيئة، علما بأن الدراسات الدولية المقارنة تكشف أن غالبية دول الاتحاد الأوروبي تمكنت حتى الآن من بلوغ أو تجاوز معدل 70 في المائة من إعادة تدوير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية[11].

وتشكل الأسر بالمغرب المصدر الرئيسي لهذه النفايات (74 في المائة) مقابل 26 في المائة للمهنيين بما فيها المؤسسات العمومية[12]. وهو الأمر الذي يجعل عملية جمعها وفرزها أكثر تعقيدا. وعلى المستوى الجهوي، يتركز إنتاج هذا الصنف من النفايات في جهة الدار البيضاء الكبرى (25 في المائة)، وجهة الرباط- سلا-القنيطرة (15 في المائة)، وجهة فاس - مكناس (12 في المائة)، وجهة طنجة- تطوان- الحسيمة (11 في المائة)، وجهة مراكش- آسفي (11 في المائة)[13]. و يُقَدَّر أن تخلق هذه النفايات، إذا حظيت بتثمين أمثل، استثمارات بقيمة 60 مليون درهم وقيمة مضافة قدرها 182 مليون درهم[14].

هذا، ويلاحظ أن إنتاج المغرب من النفايات الكهربائية والإلكترونية لا يصل إلى 5 كلغ للفرد سنويا، وهو مستوى أدنى من المتوسط العالمي (حوالي 5.7 كلغ سنويا للفرد)، في حين يصل هذا المعدل في

7 – تبعا للمعايير التوجيهية للاتحاد الأوروبي، هناك ستة أصناف من نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية كالتالي: معدات التبادل الحراري؛ الشاشات وأجهزة العرض والمعدات التي تحتوي على شاشات؛ المصابيح ؛ أجهزة منزلية كبيرة (أجهزة منزلية/ غسالات الملابس، وغيرها)؛ أجهزة منزلية صغيرة (آلات الحلاقة الكهربائية، إلخ)؛ معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الصغيرة (DEIT). وقد تم إدراج صنفين إضافيين هما: الألواح الكهروضوئية والمَرْكبات الكهربائية أو الهجينة، بما يتناسب مع السياق الخاص لبلادنا حيث تمثل الأجهزة المنزلية الكبيرة ما يقارب نصف النفايات المعالجة، تليها فئات استراتيجية أخرى على غرار الكابلات وبطاريات السيارات، وكذا الألواح الشمسية الكهروضوئية حيث تم تركيب ما يقرب من 3 ملايين لوحة ونشر نحو 20.000 مضخة شمسية في إطار الاستراتيجية الوطنية للنجاعة الطاقية بحلول 2030، وتشجع الدولة على إنشاء وحدات لإعادة التدوير في هذا المجال،جلسة إنصات إلى القطاع الحكومي المكلف بالتنمية المستدامة، 20 شتنبر 2023

8 – Rapport de suivi des déchets d'équipements électriques et électroniques à l'échelle mondiale pour 2024, p131.

9 – جلسة إنصات إلى القطاع الحكومي المكلف بالتنمية المستدامة، 20 شتنبر 2023.

10 – المصدر السابق.

11 – جلسة إنصات إلى تمثيلية الإتحاد الأوروبي، 01 نونبر 2023.

12 – جلسة إنصات إلى القطاع الحكومي المكلف بالتنمية المستدامة، 20 شتنبر 2023.

13 – المصدر السابق.

14 – جلسة إنصات إلى الائتلاف لتثمين النفايات، 18 أكتوبر 2023.

البلدان المتقدمة إلى أربعة أضعاف أحيانا[15]. ونظرا للتطور الذي تشهده بلادنا في اعتماد التكنولوجيات الحديثة وتسريع التحول الرقمي الشامل، من المتوقع أن يشهد حجم النفايات التي تنتجها الأجهزة الكهربائية والإلكترونية ارتفاعا متواترا، بحيث إنه إذا كان كل فرد يستهلك سنويا ما لا يقل عن 7.3 كلغ من الأجهزة الإلكترونية التي تدخل إلى السوق الوطنية لأول مرة، وهي نسبة تأخذ منحى تصاعديا في السنوات الأخيرة، فإنه يُلقي في المقابل بـ4.8 كلغ سنويا كنفايات كهربائية وإلكترونية تبقى في معظمها خارج عمليات المعالجة والتثمين[16].

مؤطر رقم 1: الإمكانات الاقتصادية لنفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية: نموذج البطاقات الإلكترونية بالمغرب:

وحسب الائتلاف من أجل تثمين النفايات، بلغ رقم معاملات أنشطة إعادة تدوير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية على المستوى الوطني، ما يعادل حوالي 1.2 مليار درهم تتوزع على الشكل التالي[17]:

- 630 مليون درهم من استخراج الذهب؛
- 403.5 مليون درهم نحاس؛
- 31.5 مليون درهم من الفضة؛
- 63 مليون درهم من البلاديوم؛
- 11 مليون درهم من الألمنيوم.

وتمثل البطاقات الإلكترونية 7 في المائة من نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية (10.500 طن سنة 2021 وقدرة إعادة تدوير تبلغ 6.000 طن سنويًا) وتحتوي على 10 إلى 500 غرام من الذهب للطن الواحد، ومن 7 إلى 100 غرام من البلاديوم للطن الواحد، فضلا عن الفضة، والنحاس، والقصدير، والثنائلوم.

2.1. تصدير النفايات الكهربائية والإلكترونية نحو الخارج

يبلغ حجم صادرات نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، من دولة إلى أخرى، ما يقارب 5,1 مليار كلغ سنويًا، حوالي 64 في المائة منها يتم شحنه بطرق غير رسمية [18].

أما بالنسبة للمغرب، جدير بالملاحظة أنه ليست هناك مؤشرات إحصائية رسمية خاصة برصد حجم وقيمة الصادرات الوطنية من النفايات الكهربائية والإلكترونية. وتفيد المعطيات الجزئية المتوفرة الخاصة ببعض المعادن، بأنه يتم سنويًا إنتاج حوالي 30 ألف طن من نفايات النحاس، يتم تصديرها إلى أوروبا[19].

15 – Rapport de suivi des déchets d'équipements électriques et électroniques à l'échelle mondiale pour 2024, p30.

16 – Rapport de suivi des déchets d'équipements électriques et électroniques à l'échelle mondiale pour 2024, p131.

17 – جلسة إنصات إلى الائتلاف لتثمين النفايات، 18 أكتوبر 2023.

18 – Rapport de suivi des déchets d'équipements électriques et électroniques à l'échelle mondiale pour 2024.

19 – ورشة عمل نظمها المجلس مع المهنيين: شركة ALMA BAT، مجموعة مناجم، مجموعة MAC/Z Group، 22 نونبر 2023.

وفي مقابل تصدير نفايات النحاس، يُسجل أن واردات المغرب من الأسلاك النحاسية قد عرفت ارتفاعًا ملحوظًا، حيث انتقلت من 5 آلاف طن سنويًا إلى أكثر من 65 ألف طن، وذلك بفعل استقرار عدد من مصنعي الكابلات داخل التراب الوطني[20].

وحسب إفادات الفاعلين الذين تم الإنصات إليهم، يتم تصدير كميات مهمة من العناصر المستخرجة من النفايات الكهربائية والإلكترونية إلى الخارج، ليس فقط لوجود سوق دولية مفتوحة وتنافسية، وإنما كذلك لغياب قدرات وطنية كافية لاستيعاب هذه النفايات وإعادة تدويرها. وفي هذا الصدد، يُشار إلى أن فاعلين اقتصاديين ينشطون في تصنيع الكابلات الكهربائية التي تستخدم في قطاعات صناعة السيارات والطيران والاتصالات ، يضطرون إلى تصدير نفاياتهم الكهربائية إلى الخارج ومعالجتها قبل استرجاعها مجددا، واستعمالها في أنشطتها التصنيعية[21].

ومن جهة أخرى، فإن التوجه نحو تصدير النفايات الكهربائية والإلكترونية لا يساعد على تجميع الكتلة الكافية من المواد المستخرجة منها، والتي من شأنها تشجيع الاستثمار في أنشطة إعادة تدوير هذه النفايات على الصعيد الوطني، وهو ما يقتضي التحكم في مسارات تصدير هذا النوع من النفايات والمواد الثمينة المرتبطة بها، وتعزيز آليات المراقبة للحد من الممارسات غير القانونية، وضبط كميات وأسعار المواد القابلة للتدوير في السوق الوطنية. وفي هذا الصدد، تجدر الإشارة إلى أن عددا من الدول قد سنت تدابير جبائية وجمركية على تصدير/ استيراد هذا النوع من النفايات، وذلك بهدف تشكيل الكتلة الحرجة/الكميات الضرورية لإنشاء مشاريع تدوير النفايات الكهربائية والإلكترونية، وضمان استمراريتها ومردوديتها، مع حظر استيراد النفايات التي ليس لها أي قيمة مضافة محلية على هذا النشاط الاقتصادي.

وعلاوة على ذلك، يحول التصدير دون الاستفادة من الإمكانات الاقتصادية المهمة التي تتيحها إعادة تدوير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية على الصعيد الوطني، بحيث إن كيلوغراما واحدا من البطاقات الإلكترونية كنفايات لا يتجاوز ثمنه 5 إلى 6 دراهم من طرف مهنيي إعادة التدوير/المصدِّرين المغاربة، في حين أن سعره قد يصل أحيانا إلى مئات اليوروهات في السوق الأوروبية، وهو ما يشكل خسارة كبيرة للفاعلين وللاقتصاد الوطني ككل[22].

20 – جلسة إنصات إلى الفيدرالية الوطنية للكهرباء والإلكترونيات والطاقات المتجددة، 31 ماي 2023.

21 – شركة نيكسانس المغرب، على سبيل المثال، التي تضطر إلى تصدير نفاياتها، بعد فرزها وتحويلها إلى حُبَيْبات في موقعها بمدينة المحمدية، نحو مِصْهر ومصفاة نيكسانس في فرنسا، حيث تُستخلص منها العديد من المواد، كالنحاس المُستخدم في تصنيع الكابلات الكهربائية، جلسة إنصات إلى الفيدرالية الوطنية للكهرباء والإلكترونيات والطاقات المتجددة، 31 ماي 2023.

22 – ورشة عمل نظمها المجلس بشراكة مع الاتحاد العام لمقاولات المغرب، 01 أبريل 2024.

مؤطر رقم 2: فرض الضريبة على استيراد الأجهزة الكهربائية والإلكترونية المستعملة

وفقا لإدارة الجمارك والضرائب غير المباشرة، يُرَخَّصُ للمغاربة المقيمين بالخارج بإدخال أغراض إلى المغرب، في إطار الإعفاء التام من الرسوم وضرائب الاستيراد، شريطة أن تكون هذه الأغراض محدودة الكمية ولا تكتسي طابعا تجاريا (على ألا تتجاوز 20.000 درهم وألا تخصص بكاملها لعنصر واحد)، ويستثنى من هذا الإعفاء الأجهزة الكهربائية المنزلية، سواء أكانت جديدة أو مستعملة (ثلاجات، أفران، آلات غسيل وغيرها) وأجهزة التلفزيون وغيرها من الأجهزة المماثلة. ويتم التصريح بهذه الأجهزة المستوردة عند دخولها عبر الجمارك مع أداء الرسوم والضرائب المترتبة عنها[23].

3.1. مخاطر على البيئة والصحة العامة

وفي غياب مطارح خاضعة للمراقبة خاصة بنفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، غالبا ما يتم التخلص من هذه النفايات في المطارح العمومية بشكل غير سليم، حيث تمتزج مع جميع أنواع النفايات المنزلية الأخرى، ويتم دفن جزء منها أو إحراقه في الهواء الطلق، مُخَلفا انبعاثات سامة وروائح كريهة تؤثر سلبا على صحة جامعي النفايات وساكنة الأحياء المجاورة على حد سواء.

وتفرز نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، في حالة إحراقها، موادا سامة على غرار الديوكسينات والمعادن الثقيلة والمُرَكَّبات العضوية المتطايرة والثابتة (POPs)، كما تتسبب في تلوث الهواء ومشاكل في الجهاز التنفسي. ويمكن أن تؤدي هذه النفايات، في حالة طمرها، إلى تَرَشح الرصاص إلى التربة والمياه الجوفية، وهو ما يكون له تداعيات على النظم البيئية والصحة العامة بشكل غير مباشر. ويعد العاملون في قطاع النفايات، وخاصة القطاعات غير المنظمة، والساكنة المجاورة الأكثر عرضة لهذه المخاطر.

وعلاوة على ذلك، يؤدي سوء تدبير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية إلى تلوث النظم البيئية واختلال التنوع البيولوجي، حيث يكون له أثر مباشر على انخفاض أعداد الأنواع النباتية والحيوانية. كما أن بعض مكونات نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، مثل مُرَكَّبات ثُنائي الفِينيل مُتَعَدِّد الكْلور (PCB)[24] ومُثَبِّطات اللَّهب المبرومة (المواد البلاستيكية المبرومة)، تظل متواجدة في مختلف الأوساط البيئية، مما يفاقم من حدة المخاطر طويلة المدى على صحة الإنسان والنظم الإيكولوجية.

وتجدر الإشارة إلى أن القارة الإفريقية تعد إحدى الوجهات الرئيسية لنفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية القادمة من أوروبا والولايات المتحدة الأمريكية، حيث يتم إحراق هذه النفايات في مطارح عشوائية لاستخراج النحاس وإعادة تصديره. ويعد مطرح أغبوغبلوشي في أكرا عاصمة غانا، من بين أكثر المواقع تلوثًا في العالم حيث تسجَّل نسب عالية جدًا من الرصاص والزئبق. ويتم إنتاج 170.000 طن من نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية سنويًا، منها حوالي 20.000 طن يتم استيرادها من أوروبا بشكل غير قانوني وإرسالها إلى المطرح المذكور. علاوة على ذلك، يعمل حوالي 1500 مقاول من

23 – https://www.finances.gov.ma/Publication/adii/2022/guide-mre2022.pdf

24 – ثنائي الفينيل متعدد الكلور.

القطاع غير المنظم و5000 من بائعي الخردة على ضمان معالجة وتفكيك المكونات بقدرة إعادة تدوير تقدر بـ 60 طن سنويا. وفي هذا الصدد، بدأت تظهر تداعيات خطيرة على صحة العاملين وسلامتهم[25].

أما على المستوى الوطني، ومن أجل التخفيف من الآثار السلبية لنفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية بشكل عام والبطاريات بشكل خاص، أصبح تدويرها ضرورة مُلِحّة في ظل انتشار مختلف الأجهزة الإلكترونية الصغيرة (الهواتف الذكية، والأجهزة المتصلة/أنترنيت الأشياء، والسجائر الإلكترونية وغيرها)، وذلك لما تحتوي عليه من مواد سامة ينبغي تحييد خطورتها بموازاة مع عمليات استخراج العناصر المعدنية الثمينة القابلة للتدوير، مثل الليثيوم والكوبالت والنيكل.

وتطرح معالجة الرصاص وحِمض الكبريت المتأتيِّن من البطاريات منتهية الصلاحية عدة إشكاليات بيئية وصحية، وذلك بسبب تسرُّب هذه المواد السامة إلى الوسط البيئي، سواء على مستوى النقاط السوداء الخاصة بتجميع النفايات أو في مطارح النفايات أو في أسواق متلاشيات السيارات. فالتعرض للرصاص، باعتباره معدنا شديد السُّمية وكذا الانبعاثات الحمضية الغازية، كثاني أكسيد الكبريت، يمكن أن يؤدي إلى أضرار جسيمة على صحة الإنسان، لا سيما اضطرابات الجهاز العصبي، واختلالات النمو لدى الأطفال ومشاكل في القلب والشرايين لدى البالغين، واختلالات في وظائف الكلى، ومشاكل في الجهاز التنفسي. كما تم رصد أضرار كبيرة على مستوى التربة والمياه الجوفية والنظم الإيكولوجية ونوعية الهواء، بالنظر لارتفاع انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

وللحد من هذه التداعيات الصحية والبيئية، يُقدم قطاع صناعة بطاريات الرصاص في المغرب نموذجًا في التعاون والتعايش بين وحدات الإنتاج المهيكلة وغير المهيكلة في مجال تثمين المواد المستخلصة من النفايات الكهربائية والإلكترونية، بحيث يتم تجميع غالبية بطاريات الرصاص المستعملة بهدف استخراج حمض الكبريتيك لمعالجته، واسترجاع الرصاص بغية إعادة استخدامه في تصنيع بطاريات جديدة.

مؤطر رقم 3: إعادة تدوير بطاريات الرصاص المستعملة في المغرب

جرى التوقيع سنة 2014 على شراكة بين الدولة وأبرز مصنعي البطاريات على الصعيد الوطني (ALMA، BAT، TECHNA، وAfrique Cables) بهدف تطوير منظومة إعادة تدوير بطاريات الرصاص المستعملة. ويتولى الفاعلون الثلاث المعتمدون عملية معالجة البطاريات وتثمينها داخل منشآت مرخصة عبر منح تعويض مالي قدره 22 درهماً عن كل بطارية يتم استرجاعها من السوق. وقد تم فرض ضريبة بيئية بقيمة 150 درهما يؤديها كل مشتري لبطارية جديدة لا يقوم بإرجاع البطارية المستعملة[26].

25 – التعامل مع النفايات الحادة، والتعرض للمواد الخطرة، خاصة أثناء حرق الكابلات لاستخراج النحاس، واللجوء إلى تقنيات تدوير غير متطورة، وغياب التغطية الاجتماعية، وتحقيق مداخيل يومية هزيلة، والاستغلال المفرط للأطفال دون سن الثانية عشرة في تفكيك القطع الصغيرة وفرز المواد.

https://www.environnement.gov.ma/fr/92-preventions-des-risques/risques-chroniques/181-la-convention-de-bale-sur-le-controle-des-mouvements-transfrontieres-de-dechets-dangereux-et-de-leur-elimination

26 – ورشة عمل نظمها المجلس مع المهنيين: شركة ALMA BAT، مجموعة مناجم، مجموعة 22، MAC/Z Group نونبر 2023.

فضلا عن ذلك، تتيح صناعة المعادن عن طريق إعادة التدوير، تقليص ما نسبته 80 في المائة من استهلاك الطاقة وتوفير ثاني أكسيد الكربون مقارنة بالطرق التقليدية المعتمدة لاستخراج المعادن، بما ينجم عنه تداعيات إيجابية أكبر على الصعيد البيئي[27].

II. تحديات إنشاء اقتصاد دائري للأجهزة الكهربائية والإلكترونية

1.2. هيمنة أنشطة غير منظمة

يشمل مجال تدبير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية ومعالجتها أنشطة غير منظمة تستحوذ، حسب الفاعلين الذين تم الإنصات إليهم، على حوالي 70 في المائة من حصص السوق[28]، فضلا عن قطاع منظم يتكون من العاملين في إعادة التدوير وتجار الجملة والوسطاء المنظمين والخاضعين للضريبة المهنية الموحدة (الباتنتا).

مؤطر رقم 4: تعاونية التوافق، نموذج واعد

في مدينة الرباط، كما في باقي أنحاء البلاد، يشتغل جامعو النفايات الذين يقدر عددهم ببضعة آلاف، في ظروف تتسم بالهشاشة (دون تغطية صحية أو تقاعد، وفي ظل تعرضهم الدائم للمخاطر المرتبطة بالمهنة)، سواء في مطارح النفايات أو في الشوارع العمومية. وبعد صدور قرار إغلاق مطرح أم عزة وتعويضه بمركز للطمر والتثمين، قرر العاملون تنظيم أنفسهم في إطار تعاونية بهدف فرز النفايات المجمّعة وبيع المواد القابلة لإعادة التدوير، خصوصًا الألمنيوم والكرتون[29].

وبفضل دعم المبادرة الوطنية للتنمية البشرية سنة 2017، تمكنت تعاونية «التوافق» من اقتناء آلة لكبس النفايات، مما مكنها من مضاعفة قدرتها على المعالجة من حيث الوزن. كما تم تنظيم حملات تحسيسية لفائدة المدارس الخاصة بالرباط من أجل إبراز أهمية جمع وفرز النفايات.

وبالتالي، في غياب إحصائيات رسمية حول عدد الوحدات الإنتاجية أو العاملين في مجال النفايات الكهربائية والإلكترونية، يصعب تحديد حجم القطاع غير المنظم والمخاطر السوسيو- اقتصادية والبيئية المرتبطة به، وإنما تم الوقوف على عدد من المعطيات والملاحظات التي أبداها الفاعلون الذين تم الإنصات إليهم برسم إعداد هذا الرأي.

ويلاحظ أن أنشطة معالجة النفايات الكهربائية والإلكترونية، تنتشر في أسواق الخردة، والأسواق الأسبوعية بالضواحي والمناطق القروية، وكذا في بعض الأسواق التقليدية بالمدن الكبرى، حيث تُعرض مختلف التجهيزات الكهربائية والإلكترونية المستعملة (كالحواسيب، والهواتف، والتجهيزات المنزلية، والمصابيح...)، إلى جانب قطع غيار السيارات والبطاريات المستعملة. وفي معظم الأحيان يتم عرض

27 – المصدر السابق.

28 – جلسة إنصات إلى الائتلاف لتثمين النفايات، في 18 أكتوبر 2023.

29 – جلسة إنصات إلى الفيدرالية الوطنية للكهرباء والإلكترونيات والطاقات المتجددة، 24 يناير 2023.

وتخزين وإعادة تشغيل هذه الأجهزة وما قد تشتمل عليه من مواد سامة، بدون مراعاة لشروط السلامة بالنسبة للعاملين والبيئة المجاورة والمستهلكين المحتملين.

ويلاحظ من جهة أخرى، أن هذه الأنشطة شهدت في السنوات الأخيرة بعض التطور في طريقة الاشتغال، وذلك بفضل نوع من التنسيق بين جامعي النفايات والعاملين في إصلاح الأجهزة من أجل إعادة بيعها، مما يسهم في تمديد دورة حياة عدد كبير من هذه الأجهزة، كما يُشجع على تنمية شكل من أشكال الاقتصاد الدائري على الصعيد المحلي.

وجدير بالذكر أن أنماط استهلاك المغاربة قد تطوّرت خلال العقد الأخير، لا سيما فيما يتعلق بإصلاح التجهيزات المنزلية الكبرى (ثلاجات، تلفزات، إلخ)، حيث تعرف الورشات الحرفية المحلية تراجعا تدريجيًا داخل الأحياء، في مقابل العروض المتعلقة بالأجهزة الكهربائية والإلكترونية الجديدة بأسعار في متناول الجميع، بما في ذلك داخل الوسط القروي[30].

2.2. إعادة التدوير، عملية عالية التعقيد ومكلفة

تُعَدّ عمليةُ تدوير المواد الثمينة المستخلصة من النفايات الكهربائية والإلكترونية من أكثر العمليات تعقيدًا، إذ تحتوي هذه النفايات على نحو سبعين عنصرا كيمائيا مختلفًا، من بينها: الذهب، الفضة، النحاس، البلاتين، البلاديوم، الكوبالت، الإنديوم، الجرمانيوم، الألمنيوم، الحديد، وغيرها. ويعزى هذا التعقيد إلى التوزيع غير المتجانس لهذه المواد داخل المنتجات، التي لم تُصمَّم أو تُركَّب وفقًا لمبادئ التفكيك والتدوير. كما أنّ تثمين هذه المواد يعتبر مُكلفا، نظرًا لاعتماد تقنيات تدوير معقدة تشمل التفكيك والطحن والفصل والاستخلاص والتحبيب، وغيرها. وغالبًا ما تُصدَّر الشركات هذه المواد إلى بلدان أخرى حيث توجد وحدات تابعة لها تتوفر على هذه الدرجة من التعقيد الصناعي في معالجة هذا الصنف من النفايات، وكذا بهدف تقليص تكاليف المعالجة، كما هو الحال في تدوير الكابلات الذي يستوجب إنشاء مصاهر وتنفيذ عمليات تقنية متخصصة[31].

وفي هذا السياق، سبق أن أطلقت مجموعة «مناجم» [32] تجربة لإعادة تدوير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، وذلك من خلال إعادة استعمال البطاقات الإلكترونية المستخرجة من حواسيب منتهية الصلاحية، لتصنيع منتجات ذات قيمة مضافة عالية[33]. وهي عبارة عن سبيكة (blyster) تحتوي على نسبة عالية من النحاس والمعادن الثمينة (الذهب والفضة والليثيوم والكوبالت) مخصصة للتصدير من أجل التكرير في أوروبا. ويتم تثمين هذه البطاقات مباشرة داخل وحدات المعالجة بموقع كماسة بمراكش. إلا أن هذه التجربة النموذجية لم تستمر بسبب عدم كفاية المواد الأولية المتوفرة (ضعف حجم النفايات) التي تتطلب تعبئة مختلف الفاعلين في سلاسل التدوير، فضلا عن التمويلات المهمة التي تحتاجها[34].

30 – جلسة إنصات إلى السيد منصف الكتاني، عضو المجلس ورئيس مؤسسة مبادرة، 6 دجنبر 2023.

31 – جلسة إنصات إلى الفيدرالية الوطنية للكهرباء والإلكترونيات والطاقات المتجددة، 31 ماي 2023.

32 – مجموعة مناجم، هي مجموعة مغربية تعمل منذ أزيد من 85 سنة في قطاع المعادن والصناعات الهيدرو معدنية: استخراج المعادن وتثمينها وتسويقها.

33 – أزيد من 40.000 دولار للقطعة الواحدة.

34 – ورشة عمل نظمها المجلس مع المهنيين، شركة ALMA BAT مجموعة مناجم، مجموعة MAC/Z Group، 22 نونبر 2023.

وفي نفس السياق، ومن أجل دعم صناعة المَركبات (السيارات) الكهربائية على المستوى الوطني، تعمل المجموعة بشراكة مع فاعلين دوليين رائدين في مجال تثمين المعادن النفيسة، على ضمان إنتاج الكوبالت انطلاقا من بطاريات معاد تدويرها داخل وحدات التعدين الهيدروكربونية CTT [35] بجماعة كمّاسة (إقليم شيشاوة).

مؤطر رقم 5: شروط أساسية لتطوير سلسلة تدوير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية [36]

- **الإدماج المنهجي لتكاليف التدوير في مرحلة الإنتاج** : في إطار مبدأ المسؤولية الموسعة للمنتج ، يتعيّن على منتج الأجهزة الكهربائية والإلكترونية إدماج مبادئ التصميم الإيكولوجي منذ البداية، بهدف تسهيل عمليات الإصلاح وضمان التكفل بمنتجاته بعد انتهاء صلاحيتها[37]. ويتم ذلك من خلال مؤسسة معترف بها من طرف الدولة، تتولى مهمة جمع نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية بشكل انتقائي لفائدة المنتجين والموزعين، مع الحرص على ترشيد تكاليف معالجة هذه النفايات وضمان تدفق كافٍ للمواد لتأمين استدامة الاستثمارات الموجهة للتدوير والتثمين.
- **إحداث ضريبة بيئية مخصصة لتدوير النفايات الكهربائية والإلكترونية كأداة لتمويل القطاع:** وتتمثل في مبلغ يُضاف إلى سعر بيع الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، ويتفاوت حسب نوع المنتج وتركيبته[38]. وتتولى السلطات العمومية توزيع هذه الضريبة البيئية، عبر صناديق خاصة على الجماعات الترابية والهيئات البيئية المعتمدة المختصة بجمع وتدوير النفايات، وكذا على الفاعلين في مجال التصميم الإيكولوجي والابتكار المتعلق بأنشطة التدوير.
- **اعتماد تقنيات مبتكرة في التدوير والتثمين** : أظهرت المبادرات الدولية الأهمية المتزايدة لاعتماد تقنيات فرز متقدمة ضمن عملية تدوير النفايات الكهربائية والإلكترونية. وتتيح أتمتة عمليات المعالجة تحقيق فصل دقيق للمواد حسب النوع والحجم واللون والكثافة، وغيرها، بما يضمن عزل المواد النقية وغير الحديدية التي تعد ذات قابلية محتملة للتثمين.
- إن اللجوء إلى الرقمنة واستعمال الذكاء الاصطناعي في تحسين تتبع ومعالجة نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية يتيح إمكانية ربط عدد كبير من مكونات مسالك إعادة التدوير (نقاط التجميع أو الحاويات الذكية المرتبطة بالانترنيت)[39].

35 – شركة تيفنوت–تيغانيمين.

36 – جلسة إنصات إلى بعثة الاتحاد الأوروبي بالمغرب، 1 نونبر 2023.

37 – يقوم المُنتِج بإدماج تكاليف التطوير الخاصة ضمن السعر النهائي للمنتج، بما يُتيح اللجوء إلى مواد تراعي السلامة الصحية وحماية البيئة، واعتماد تقنيات تصميم وتجميع تعزز من موثوقية المنتج (في مواجهة الأعطال والتقادم المبكر)، كما يحرص على تعزيز قابلية الصيانة والإصلاح، وتوفير قطع الغيار الضرورية، فضلاً عن تغطية تكاليف معالجة النفايات الناتجة عن المنتج عند نهاية دورة حياته.

38 – لا يتعلق الأمر إذن بضريبة إضافية ولا برسم جديد، وإنما بمساهمة بيئية من طرف المستهلك. ومن أجل ضمان نوع من الإنصاف تجاه المستهلك، من الضروري التفكير في آليات تعويض يمكن اعتمادها عند إرجاع جهاز انتهت صلاحيته، خصوصاً عند أحد البائعين أثناء اقتناء جهاز جديد. ويمكن أن تتخذ هذه التعويضات أشكالاً متعددة، مثل خصم من ثمن الجهاز الجديد، ويتم تحديدها حسب فئات نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية .

39 – من خلال المساهمة في الفرز التلقائي للنفايات وتحسين تخزينها بهدف تقليص مسارات الجمع، وكذا إرسال معلومات حول طبيعة النفايات ونوعها إلى السلطات المعنية، مما يسهل عملية إعادة تدويرها.

3.2. إطار حكامة لا يضمن تضافر جهود الفاعلين بشكل كاف

تم إطلاق أول مبادرة رسمية لإنشاء سلسلة قيمة في مجال النفايات الكهربائية والإلكترونية في مارس 2019، وقد تجسدت هذه الانطلاقة في إبرام شراكة بين القطاع الحكومي المكلف بالبيئة ومهنيي القطاع[40] في إطار تفعيل الاستراتيجية الوطنية لتقليص وتثمين النفايات[41]. وتهدف هذه الشراكة إلى هيكلة الفاعلين و إدماج القطاع غير المنظم من خلال تنمية المقاولات الصغيرة جدا والمتوسطة، فضلا عن خلق آلاف فرص الشغل ونقل الخبرات في مجال فرز ومعالجة وتثمين نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية.

وفي هذا السياق، تم إعداد خطة عمل ترمي إلى تعبئة المصنعين والمستوردين للانخراط في مبدأ تثمين نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية. وقد أعطيت الأولوية لإنشاء مراكز لجمع هذه النفايات وتدويرها وتثمينها على الصعيد الوطني، بحيث بدأ الاشتغال بمركز نموذجي LOGIPRO[42] لإعادة تدوير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية بالدار البيضاء منذ شتنبر 2019. وقد تطلب المشروع، الذي تبلغ مساحته 1200 متر مربع استثمارا بقيمة 15 مليون درهم. وهو عبارة عن مركز مجهز بخط طحن مخصص للفرز والتفكيك وفصل المعدات.

مؤطر رقم 6: مشروع Green chip

جرى تنفيذ المشروع سنة 2010 من قبل جمعية الجسر بشراكة مع وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني، والأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين للدار البيضاء الكبرى، والمؤسسة السويسرية دروسوس ومجموعة مناجم. ويمنح هذا المشروع حياة ثانية لأجهزة الكمبيوتر التي تم جمعها من الإدارات العمومية، من خلال إعادة استخدامها لتجهيز المدارس والمراكز والجمعيات (إصلاح 9500 من المعدات الإلكترونية وإعادة توزيعها على 900 مؤسسة تعليمية).

ويهدف هذا المشروع إلى الإدماج السوسيو مهني للشباب المنقطعين عن الدراسة عبر تكوينهم في مجال صيانة الحواسيب وتفكيك المعدات الإلكترونية التي انتهت صلاحيتها (بلغ عدد خريجي البرنامج 488 شابا، واستفاد 591 شابا من التكوين مع معدل إدماج مهني 80 في المائة).

وتجسيدا لهذه الشراكة، ومن أجل إشراك الأسر بشكل أكبر في تدوير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، أطلقت كل من الجمعية المغربية لمهنيي تثمين ومعالجة النفايات الصناعية، والائتلاف لتثمين النفايات، منصة إلكترونية لإعادة التدوير، تقدم حملات إعلامية وتحسيسية (إرشادات حول الفرز وسلوكيات تراعي البيئة)، وتتيح للأسر بيع الأجهزة الإلكترونية انطلاقا من نقط تجميع أنشئت في الأحياء، أو عبر حاويات تجميع مخصصة توضع لدى البائعين والموزعين[43].

40 – ويتعلق الأمر بالجمعية المغربية لمهنيي تثمين ومعالجة النفايات الصناعية (AMVEDI)، والائتلاف لتثمين النفايات (COVAD).

41 – https://www.environnement.gov.ma/images/D%C3%A9chets/Rapport___de___synth%C3%A8se___SNRVD___AR.pdf

42 – Logistique Process.

43 – https://erecyclage.ma/

وحسب المهنيين، فإن الإشكال الرئيسي يكمن في ضعف انخراط الصناعيين ومُنتجي هذه النفايات في هذه السلسلة، لاسيما في ظل عدم تنظيم السوق المحلية بشكل كافٍ لضمان جمع كميات مناسبة تُحقق الجدوى الاقتصادية لهذا القطاع.

ومن جهة أخرى، يدعو ميثاق مثالية الإدارة (2019)[44]، في هدفه الثاني، المرافق العمومية إلى الحد من إنتاج النفايات ذات الصلة بأنشطتها، بما فيها نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، والعمل على وضع نظام للفرز الأولي حسب نوعيتها، وإعادة تدوير المواد الأولية الموجودة في هذه النفايات، وذلك بإبرام اتفاقيات مع الشركاء التي تقوم بجمع وتثمين النفايات وفقا لأنواع النفايات المعنية. إلا أن إعداد دفاتر تحملات نموذجية في هذا الصدد، واللجوء المنتظم إلى هذه الشركات عبر طلبات عروض خاصة، لا يجري دائمًا بكيفية ممنهجة حسب المهنيين الذين تم الإنصات إليهم[45].

وعلاوة على ذلك، فإن الجماعات الترابية التي تتولى مسؤولية تدبير النفايات من خلال إنشاء مطارح خاضعة للمراقبة تستهدف خاصة النفايات المنزلية، لم تتجه بعد نحو تدبير باقي النفايات وتحديد مواقع ومنشآت مناسبة لتخزين وتثمين النفايات الصناعية، بما فيها الكهربائية والإلكترونية، وبالتالي، ليس هناك مسار نظامي معتمد لجمع وفرز وتدوير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، وعند الاقتضاء، للتخلص الآمن من البقايا غير القابلة للتثمين.

4.2. إطار قانوني غير ملائم، قيد المراجعة

يشكل القانون رقم 28.00 المتعلق بتدبير النفايات والتخلص منها، الصادر سنة 2006 وكما وقع تغييره[46]، الإطار التشريعي الأساسي الذي ينظم جمع ونقل وتثمين ومعالجة النفايات بمختلف أنواعها في المغرب. ويهدف هذا القانون إلى حماية البيئة والصحة العامة، من خلال اعتماد مبادئ التدبير المندمج والمستدام للنفايات، والحد من آثارها السلبية على الموارد الطبيعية والأنظمة الإيكولوجية. كما ينص القانون على تصنيف النفايات (منزلية، صناعية، خطرة، طبية...)، ويُحدث آليات تخطيطية مثل المخطط الوطني والمخططات الجهوية والإقليمية لتدبير النفايات، إلى جانب إلزام الفاعلين العموميين والخواص باحترام شروط ومعايير محددة لجمع ونقل وتثمين هذه النفايات.

وتجدر الملاحظة أن هذا القانون لا يسمي بكيفية صريحة « النفايات الكهربائية والإلكترونية»، ولا يوردها ضمن أصناف النفايات التي حدد مدلولها في مقتضيات مادته الثالثة، إلا أن المصنف المغربي للنفايات[47]، الصادر لاحقا في إطار النصوص التطبيقية للقانون، سيدرج «النفايات الناجمة عن التجهيزات الكهربائية والإلكترونية» (رمز 16.02) ضمن لائحة النفايات الخطرة المشار إليها بعلامة (DD)، وذلك لما تحتوي عليه من مكونات ومُرَكَّبات خطرة، يحدد المُصَنَّف أنواعها وخاصيات خطورتها، مثل: الزئبق والرصاص، و الفسفور، والزجاج، وغيرها.

44 - https://www.mhpv.gov.ma/wp-content/uploads/202004//Pacte-Exemplarite-Administration.pdf

45 – جلسة إنصات إلى شركة LOGIPRO، 12 يوليوز 2023.

46 - https://adala.justice.gov.ma/api/uploads/202408/11//%D8%B8%D9%87%D9%8A%D8%B1%20%D8%B4%D8%B1%D9%8A%D9%81%20%D8%B1%D9%82%D9%85%201.06.153%20%D8%A8%D8%AA%D9%86%D9%81%D9%8A%D8%B1%20%D8%A7%D9%84%D9%86%D9%81%D8%A7%D9%8A%D8%A7%D8%AA%20%D9%88%D8%A7%D9%84%D8%AA%D8%AE%D9%84%D8%B5%20%D9%85%D9%86%D9%87%D8%A71731055690252-.pdf

47 – مرسوم رقم 2.07.253 صادر في 14 من رجب 1429(18 يوليوز 2008) بشأن تصنيف النفايات وتحديد لائحة النفايات الخطرة.

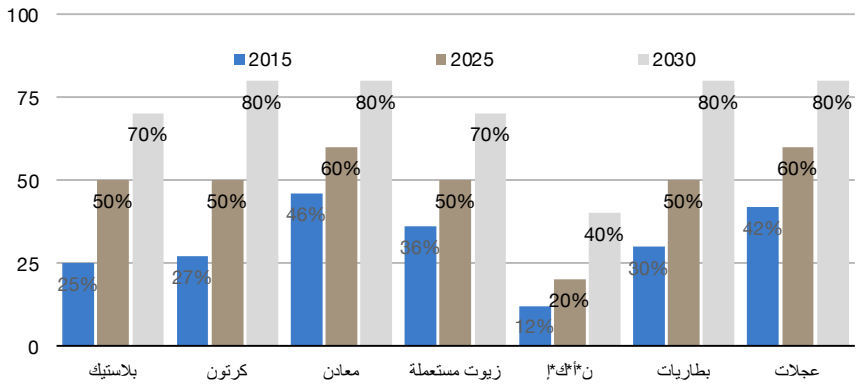
وبهذا التصنيف، تكون النفايات الكهربائية والإلكترونية خاضعة للأحكام التشريعية والتنظيمية المتعلقة بالنفايات الخطرة، وللمعايير والمواصفات التقنية التي يتعين الالتزام بها في فرز هذه النفايات وتلفيفها وجمعها ونقلها وتخزينها ومعالجتها وتثمينها، وتحديد منشآت مواقع خاصة بذلك. وتشمل هذه المقتضيات أيضا حظر استيراد النفايات الخطرة، وكيفيات عبورها للتراب الوطني، وكذا تصديرها حسب درجة خطورتها.

هذا، وحسب القطاع الحكومي المكلف بالتنمية المستدامة، فإن القانون 28.00 يوجد حاليا قيد المراجعة، تنفيذا لأهداف الاستراتيجية الوطنية لتقليص وتثمين النفايات، التي تجعل من تقوية وملاءمة الإطار التشريعي والتنظيمي مدخلا أساسيا لإصلاح هذا القطاع، وذلك بمأسسة مبدأ المسؤولية الموسعة للمنتجين، وهيكلة فرز وتثمين النفايات بالانتقال من مطارح النفايات الخاضعة للمراقبة بمختلف أصنافها إلى نموذج جديد يقوم على مراكز الطمر والتثمين. ولكن يبدو من خلال إفادات الفاعلين أن مشروع هذا القانون يدعو إلى التنصيص على معايير محددة لمعالجة نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، وتعزيز الإنتاج المحلي، واستيراد وتصدير الأجهزة الكهربائية والإلكترونية في إطار الاقتصاد الدائري.

5.2. مبادرات عمومية طموحة لم تحقق بعد أهدافها

انطلقت الاستراتيجية الوطنية لتقليص وتثمين النفايات سنة 2019، في إطار شراكة بين وزارة الداخلية والقطاع الحكومي المكلف بالبيئة، حيث حددت الأهداف الاستراتيجية المتعلقة بمختلف «المنظومات/ سلاسل القيمة» التي يتعين تطويرها في مجال تثمين النفايات، بما في ذلك سلسلة نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية (معدل تثمين يصل إلى 40 في المائة بحلول عام 2030)، وهو ما من شأنه أن يعطي دفعة قوية لأنشطة إعادة التدوير وتثمين النفايات، وتشجيع الاستثمارات والوظائف الخضراء[48].

رسم بياني حول أهداف تدوير النفايات في أفق 2030 أرقام الاستراتيجية الوطنية لتقليص وتثمين النفايات



48 – جلسة إنصات إلى القطاع الحكومي المكلف بالتنمية المستدامة، 20 شتنبر 2023.

في إطار تنزيل مخطط تسريع التنمية الصناعية 2014-2020، قام القطاع الحكومي المكلف بالصناعة بتطوير حوالي عشر منظومات صناعية[49]، مع تسهيل الولوج إلى العقارات والموارد المالية اللازمة لتعزيزها. وتشكل إعادة تدوير النفايات الصناعية وتثمينها إحدى الركائز الأساسية لتعزيز واستدامة هذه المنظومات البيئية (الكهرباء، الإلكترونيات، السيارات، الطيران، الطاقة الكهروضوئية...). إلا أن الصعوبات المرتبطة بعمليات التجميع والفرز، خاصة في ظل وجود مواد خطرة وارتفاع تكاليف التثمين، جعلت المقاولات المغربية العاملة في مجال إعادة التدوير تواجه تحديات في الحفاظ على أنشطتها وضمان مردودية استثماراتها[50].

وحسب إفادات المهنيين الذين تم الإنصات إليهم، تم إحداث منظومة النفايات الكهربائية والإلكترونية سنة 2019 دون مواكبتها باستراتيجية تمويل ملائمة. ذلك أن تنفيذ هذه الاستراتيجية يقتضي تسريع إبرام اتفاقيات تعاقدية بين الدولة والجهات والقطاع الخاص، فضلا عن بلورة استراتيجية قطاعية مندمجة تشرف عليها القطاعات الحكومية المكلفة بالتنمية المستدامة والصناعة والداخلية.

هذا، وتشير تقديرات المهنيين أن سلسلة تدوير النفايات الكهربائية والإلكترونية بالمغرب أن يحقق رقم معاملات سنوي يصل إلى 1.2 مليار درهم، مع قيمة مضافة تقارب 182 مليون درهم[51]. ويمكن لمثل هذه القيمة أن تسهم في خلق مناصب شغل، وحماية الصحة العمومية من الأضرار الناجمة عن النفايات الخطرة، وتقليص الأثر البيئي للمواد السامة. وتُعتبر منظومة البلاستيك نموذجا واضحا في هذا المجال، حيث تطلب تطويره سنة 2015 إحداث منظومة صناعية من طرف الوزارة الوصية، مع فرض ضريبة إيكولوجية مخصصة لتمويل هذه المنظومة[52].

وتجدر الإشارة فيما يتعلق بالجانب الجبائي إلى ان قانون المالية برسم 2022 سن ضريبة داخلية على الاستهلاك الإيكولوجي تُعرف بضريبة إعادة التدوير[53]، وتطبق على بعض الأجهزة الإلكترونية، وكذا على بطاريات المَركبات التي تُشكل خطر تلوث بيئي في نهاية دورة استخدامها. غير أن عائدات هذه الضريبة لا تخصص لفائدة منظومة «البطاريات».

وفي إطار دعم مبادرات التمويل على المستوى المحلي، تقدم المبادرة الوطنية للتنمية البشرية، في شقها المخصص لدعم الاقتصاد الاجتماعي والتضامني، تمويلات لسلاسل القيمة الواعدة محلياً. ويهدف هذا البرنامج إلى مواكبة حاملي المشاريع المُنَظَّمين في شكل تعاونيات، أو مجموعات ذات النفع الاقتصادي، أو مقاولات صغرى وصغيرة جداً، من خلال تقديم دعم مالي وتقني[54]. وحسب المبادرة الوطنية للتنمية البشرية[55]، فإن النفايات الكهربائية والإلكترونية تُعدّ من المنظومات الواعدة، التي من شأنها إدماج القطاع غير المهيكل بشكل أمثل في هذا المجال.

49 – أبرز المنظومات الصناعية: صناعة السيارات، النسيج والجلد، الطيران، مواد البناء، الصناعات التعدينية والميكانيكية ، الصناعة الكيماوية، ترحيل الخدمات «offshoring»، الصناعات الصيدلية والصناعات الغذائية.

50 – جلسة إنصات إلى الائتلاف لتثمين النفايات، 18 أكتوبر 2023.

51 – ورشة عمل نظمها المجلس مع المهنيين، شركة ALMA BAT مجموعة مناجم، مجموعة MAC/Z Group 22 نونبر 2023.

52 – جلسة إنصات إلى وزارة الاقتصاد والمالية، 8 نونبر 2023.

53 – مشروع القانون المالي 2022.

54 – دعم مالي بسقف قدره 300.000 درهم، يُمثّل في الحد الأقصى ما نسبته 60 في المائة من رأس المال المستثمر.

55 – جلسة إنصات إلى التنسيقية الوطنية للمبادرة الوطنية للتنمية البشرية، 20 دجنبر 2023.

III. نحو إنشاء سلسلة قيمة وطنية للنفايات الكهربائية والإلكترونية: من تدبير النفايات إلى تثمين الموارد

انطلاقاً من هذا التشخيص الذي يتقاسمه الفاعلون والأطراف المعنية التي تم الإنصات إليها، وفي أفق إنشاء سلسلة قيمة وطنية للنفايات الكهربائية والإلكترونية قادرة على الاستمرارية وذات جدوى اقتصادية ومسؤولة بيئيا، يوصي المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بإدراج إعادة تدوير هذه النفايات كرافعة هيكلية ضمن الاستراتيجية الوطنية للانتقال نحو الاقتصاد الدائري، وهي الاستراتيجية التي سبق للمجلس أن أوصى ببلورتها وتنفيذها في رأيه حول «إدماج مبادئ الاقتصاد الدائري في مجال معالجة النفايات المنزلية والمياه العادمة»، الصادر سنة 2022.

ويتعين أن يرتكز تطوير هذه السلسلة على مقاربة مندمجة يتم إعدادها بتشاور مع مجموع الفاعلين المعنيين، على أن تشمل هذه المقاربة كامل حلقات دورة حياة المعدات الكهربائية والإلكترونية، من مرحلة التصميم إلى مرحلة التثمين. كما ينبغي أن يصاحبها تحول نوعي في المنظور المجتمعي للنفايات: فهي ليست مجرد نفايات ينبغي التخلص منها، ولكن يمكن اعتبارها قابلة للتدوير وبالتالي حاملة للقيمة.

ومن أجل تفعيل تدريجي لهذه الرؤية، يوصي المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي بجملة من التوصيات موزعة على خمسة محاور رئيسية

المحور الأول : تقييم الإمكانات الحقيقية لنفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية ووضع مؤشرات لقياس الآثار السوسيو اقتصادية والبيئية، من خلال:

1. تقدير كمي لحجم الإمكانات الوطنية من النفايات الكهربائية والإلكترونية، حسب نوع الأجهزة، ومجال الاستعمال (منزلي، مهني، صناعي)، والجهة الترابية، وسلسلة الإنتاج، وذلك من أجل فهم دقيق لتطور هذا المخزون، وإمكانات تثمينه، وتحديد أولويات التدخل.
2. إعداد مُصَنَّف موحّد لمكونات نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية، مرفق بجرد وطني للمواد والمعادن الاستراتيجية التي تحتوي عليها، من أجل ضمان تتبعها على امتداد سلسلة المعالجة، وتيسير إعادة استخدامها داخل سلاسل الإنتاج الصناعي الوطني.
3. تحديد مؤشرات خاصة لقياس الآثار السيوسيو-اقتصادية والبيئية للنفايات الكهربائية والإلكترونية وعمليات تدويرها، ولا سيما من حيث تقليص انبعاثات الغازات الدفيئة، والمساهمة في الناتج الداخلي الخام، والتأثير على الصحة العامة، وكذا خلق فرص الشغل.
4. إحداث مِصْهَر- مصفاة وطنية مخصصة لاستخلاص وتنقية المعادن الثمينة والمعادن الاستراتيجية المستخرجة من النفايات الكهربائية والإلكترونية، وهو ما من شأنه أن:

- يُؤمّن جزءاً من حاجيات سلاسل الإنتاج الوطنية من المواد الأولية (الإلكترونيك، السيارات، البطاريات)،
- يُقلّص التبعية للأسواق الدولية،
- ويُولّد آثاراً إيجابية في مجالي التشغيل ونقل التكنولوجيا.

5. إبرام شراكات إقليمية وإفريقية بهدف تعضيد الجهود في مجال الجمع، وبلوغ كتلة حرجة (كميات كافية من النفايات) لضمان الجدوى الاقتصادية للبنيات التحتية الخاصة بالمعالجة، والعمل على إرساء سلسلة قيمة إقليمية مندمجة في مجال تدوير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية.

المحور الثاني : إرساء إطار قانوني ومعياري يدقق التصنيفات، ويحدد التزامات المنتجين والموزعين والمستهلكين، من خلال:

6. مراجعة التصنيف الحالي الذي يدرج النفايات الكهربائية والإلكترونية ضمن النفايات الخطرة، مع الأخذ بعين الاعتبار محتواها من المواد الأولية والمعادن الاستراتيجية، لتفادي إقصائها أو التخلص منها بشكل مبكر أو غير ملائم. ويُعد من الضروري توضيح المقتضيات القانونية المتعلقة بمفهوم «النفايات المماثلة»، من خلال تحديد دقيق للأنواع المعنية من النفايات الكهربائية والإلكترونية.

7. التنصيص على تدابير خاصة بالنفايات الكهربائية والإلكترونية الصغيرة الحجم، مثل الهواتف الذكية، والبطاريات، والمصابيح، والأجهزة الذكية، والتي غالبًا ما تُستثنى من مسارات الاسترجاع، وتنتهي في النفايات المنزلية، أو في المطارح، أو تُلقى في الفضاءات العمومية بشكل مباشر.

8. إدراج الأنواع غير المشمولة حاليًا ضمن الإطار القانوني، لاسيما الألواح الشمسية ومعدات التنقل الكهربائي والهجين، بهدف ضمان تغطية شاملة ومنسجمة لمجموع المعدات المعنية.

9. إدماج مبادئ التصميم الإيكولوجي، وفرض التزامات صارمة تتعلق بالاستدامة وقابلية الإصلاح، وتنظيم استرجاع المعدات المنتهية الصلاحية بشكل ممنهج.

10. توضيح الأدوار والمسؤوليات المنوطة بمختلف الأطراف المعنية، وعلى وجه الخصوص الجماعات الترابية والمؤسسات العمومية، من أجل إشراكها الفعلي في هيكلة وتمويل وتدبير عمليات جمع وفرز وتفكيك وتثمين نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية.

11. وضع معايير وطنية[56] خاصة بالتصميم الإيكولوجي، والإنتاج المحلي، وكذا الاستيراد والتصدير للأجهزة الكهربائية والإلكترونية، مع الحرص على ملاءمتها مع المعايير الأوروبية، لا سيما بالنسبة لتوجيه الحد من استخدام معادن ثقيلة ومواد خطرة (RoHS) و توجيه تسجيل وتقييم وترخيص وتقييد المواد الكيماوية (REACH). ومن شأن اعتماد مثل هذه المعايير أن يساهم في الحدّ من دخول منتجات غير مطابقة للسوق الوطنية، ودعم تطوير سلسلة وطنية مستدامة ومسؤولة لتدبير النفايات الكهربائية والإلكترونية.

12. اعتماد وسْم إلزامي على الأجهزة الكهربائية والإلكترونية يتضمن عبارة «لا يُرْمَى في القُمامة»، وبيانات حول كيفيات الإصلاح، وطريقة تفكيك الجهاز وصيانته، والإشارة إذا كانت هناك مواد أو مكونات خطرة.

56 – في هذا الإطار، يمكن للمعهد المغربي للتقييس (IMANOR) أن يضع معايير مغربية (NM) بالتعاون مع الأطراف المعنية، بما في ذلك الشركات والمؤسسات الحكومية وهيئات التقييس الدولية.

المحور الثالث : تنظيم حلقات سلسلة القيمة وأبرز الفاعلين المعنيين، من خلال:

13. هيكلة ومَهْنَنَة النشاط غير المهيكل المرتبط بتدبير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية ، من خلال إدماج العاملين في هذا المجال داخل تعاونيات أو مجموعات ذات نفع اقتصادي، يتم تنظيمها حسب نوع النشاط ونوعية الأجهزة (نفايات معدات الاتصالات والمعلوميات، البطاريات، الألواح الشمسية، الأجهزة المنزلية، إلخ).

14. تهيئة المطارح العمومية وتحويلها إلى منصات مؤطرة للفرز والتفكيك، لاسيما ما يتعلق بالنفايات الكهربائية والإلكترونية ، وذلك عبر وضع دفاتر تحملات صارمة تتضمن معايير صحية واجتماعية وبيئية دقيقة. وتسمح هذه الهيكلة بمهننة أنشطة التثمين، وحماية صحة العاملين، وتقليص الأثر البيئي، وضمان إدماج هذه العملياتضمن الاقتصاد الدائري.

15. تعزيز خدمات القرب لإصلاح الأجهزة، سواء في المنازل أو داخل الورشات، أو من خلال الخدمة بعد البيع لدى نقاط التوزيع، بهدف إطالة عمر المنتجات الكهربائية والإلكترونية.

16. تيسير عمليات الجمع من المصدر عبر إرساء نظام فرز انتقائي خاص بالنفايات الكهربائية والإلكترونية، بما في ذلك الأجهزة الصغيرة، مع تكثيف حملات التحسيس لتشجيع المواطنين على الانخراط في هذه الممارسات الجديدة.

17. إطلاق مشاريع نموذجية، يتم تعميمها بعد ذلك تجريبها، من أجل توفير نقاط إيداع وجمع واسترجاع الأجهزة الكهربائية والإلكترونية المنتهية الصلاحية، قصد توجيهها نحو مراكز نفايات مجهّزة للفرز والتفكيك، ثم بعد ذلك إلى وحدات متخصصة في التدوير أو تثمين المكونات المعدنية المسترجعة.

المحور الرابع: إرساء إطار جبائي تحفيزي لتسريع تطوير سلسلة القيمة ودعم مجموع المتدخلين المعنيين (المنتجون، الموزعون، المُدَوِّرون، المبتكرون)، من خلال:

18. إرساء آليات تحفيزية ذات طابع جبائي، على غرار الائتمان الضريبي للبحث والتطوير، من أجل (1) تشجيع التصميم الإيكولوجي والابتكار التكنولوجي، و(2) تخفيض كلفة الاستثمارات الأولية المرتبطة بعمليات الجمع والفرز والتدوير، و(3) التشجيع على تطوير صناعة وطنية لتثمين النفايات الكهربائية والإلكترونية.

19. ضمان توزيع عادل للتحفيزات الجبائية، ولا سيما تلك المرتبطة بالضريبة على القيمة المضافة أو بأي رسم بيئي يمكن إحداثه، بين مختلف الفاعلين في سلسلة القيمة: المستهلكون، المنتجون، الموزعون، والمُدوِّرون.

20. تأطير صارم لتدفقات النفايات نحو الخارج، من خلال تقييد وتنظيم تصدير النفايات الكهربائية والإلكترونية، وما تحتوي عليه من مواد ومكوّنات ذات قيمة مضافة عالية، وذلك من أجل:

- تأمين تزويد الصناعة الوطنية بالمواد الأولية المستخرجة من هذه النفايات؛

- توفير الكتلة الحرجة الكافية من المواد المستخرجة لتشجيع الفاعلين على الاستثمار في أنشطة التثمين والتدوير، وبالتالي انبثاق نسيج صناعي وطني في هذا المجال؛
- حماية الفاعلين الوطنيين من المنافسة غير المشروعة أو ضياع القيمة الاقتصادية لهذه الأنشطة لفائدة سلاسل إنتاج أجنبية.

21. وضع تدابير تحفيزية لتشجيع المستهلكين على إرجاع الأجهزة المستعملة أو منتهية الصلاحية عند اقتنائهم لأجهزة كهربائية أو إلكترونية جديدة، عبر مسالك التسويق المعتمدة.

المحور الخامس : تسريع وتيرة البحث العلمي والابتكار والتكوين والتحسيس، من خلال:

22. دعم المبادرات المبتكرة التي تقودها الجامعات، ومراكز البحث، والمقاولات الوطنية، من خلال (1) توفير إطار قانوني محفز على التجريب، و(2) تمويل المشاريع النموذجية، و(3) وتعبئة الصفقات العمومية لتحفيز الطلب على الحلول المبتكرة، وبالتالي تشجيع التصنيع لتحويل هذه الابتكارات إلى منتوجات .

23. هيكلة المهن المرتبطة بسلسلة التدوير عبر وضع برامج تكوين تأهيلية، تستجيب للحاجيات الخاصة بهذه السلسلة الناشئة (الإصلاح، الجمع، التفكيك، التدوير، ريادة الأعمال الدائرية، إلخ)، وهو ما سيساهم في مهننة العاملين، وتشجيع الإدماج الاقتصادي، وخاصة في صفوف الشباب.

24. تعزيز الإعلام والتحسيس لدى كافة الأطراف المعنية، مع إيلاء أولوية للمستهلكين، وذلك فيما يتعلق (1) بالرهانات الاقتصادية والبيئية والصحية المتعلقة بالنفايات الكهربائية والإلكترونية، و(2) بمبادئ الاقتصاد الدائري، وكذا (3) بالممارسات السليمة التي تساهم في تمديد استعمال الأجهزة قدر الإمكان، وضمان نهاية دورة حياتها ضمن مسالك تدبير مسؤولة.

ملاحق

الملحق رقم 1 : لائحة أعضاء اللجنة الدائمة المكلفة بالبيئة والتنمية المستدامة

الخبراء
البير ساسون
عبد الله موقصيط
عبد الله متقي
ادريس الإيلالي (مقرر الموضوع)
النقابات
ابراهيم زيدوح
مينة روشاطي
خليل بنسامي
بوخالفة بوشتة
محمد بوجيدة
نور الدين شهبوني
عبد الرحيم لعباید (مقرر اللجنة)
علي بوزعشان
عبان أحمد بابا
المنظمات المهنية
منصف زياني
كمال الدين فاهر
امحمد رياض
عبد الكريم بنشرقي

المجتمع المدني
محمد بنقدور (رئيس اللجنة)
عبد الرحيم كسيري
نزهة علوي
كاوزي سيدي
محمد طارق سجلماسي
فئة الشخصيات التي تمثل المؤسسات والهيئات المعينة بالصفة
محمد بنعليلو
أمينة بوعياش
ادريس اليزمي
أمينة العمراني

الخبراء الذين واكبوا أشغال اللجنة

الخبيرة الدائمة بالمجلس	ياسمينة الدكالي
الخبيرة الدائمة المكلفة بالترجمة	نادية أوغياتي

ملحق رقم 2: لائحة الفاعلين الذين تم الإنصات إليهم

قطاعات وزارية
وزارة الصناعة والتجارة
وزارة الانتقال الطاقي والتنمية المستدامة
وزارة الداخلية– المديرية العامة للجماعات الترابية
التنسيقية الوطنية للمبادرة الوطنية للتنمية البشرية
وزارة الاقتصاد والمالية
مؤسسات عمومية
المعهد المغربي للتقييس
الجماعات الترابية
الجمعية المغربية لرؤساء مجالس الجماعات AMPCC

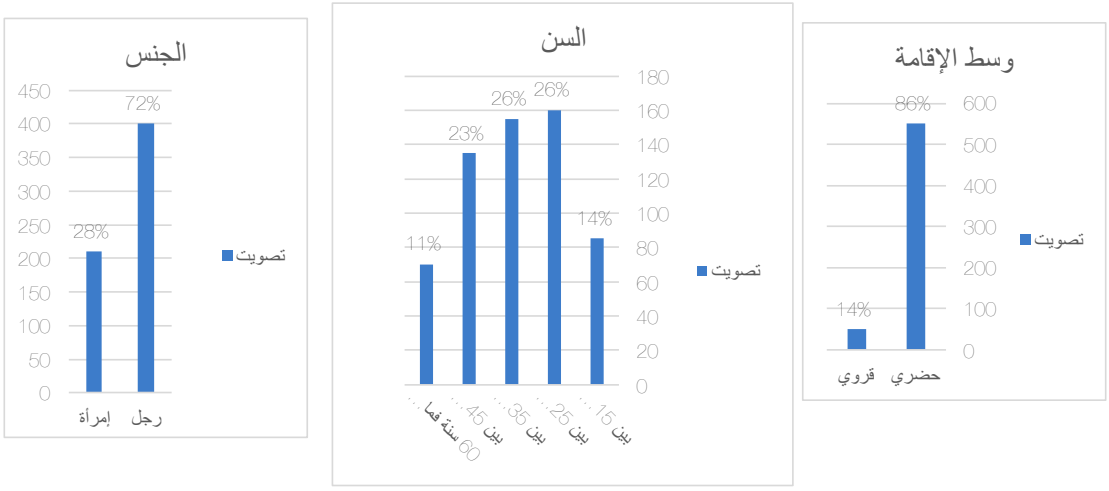
منظمات مهنية وجمعيات
الائتلاف لتثمين النفايات
الفيدرالية الوطنية للكهرباء والإلكترونيات والطاقات المتجددة
فيدرالية العاملين في التدوير (FEDEREC)
جمعية الجسر
مقاولات
شركة مغربية متخصصة في إعادة التدوير LOGIPRO
مجموعة مناجم
شركة ALMA BAT
مجموعة MAC/Z Group
منظمات دولية
بعثة الاتحاد الأوروبي في المغرب
خبراء
السيد منصف الكتاني عضو المجلس ورئيس مؤسسة مبادرة

ملحق رقم 3 : نتائج الاستشارة المواطنة

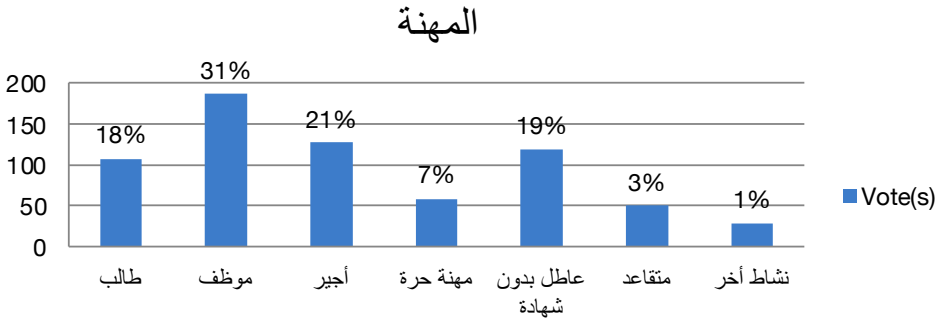
في إطار إعداد رأيه حول الاقتصاد الدائري للأجهزة الكهربائية والإلكترونية، أطلق المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي استشارة مواطنة عبر منصته الرقمية «أشارك» (ouchariko.ma)، وذلك خلال الفترة الممتدة من 14 مارس إلى 15 أبريل 2024، لاستقاء تمثلات المواطنات والمواطنين وآرائهم حول الموضوع. وقد بلغ عدد التفاعلات 542 على المنصة وشبكات التواصل الاجتماعي و 635 إجابة على الاستبيان.

1. بروفايلات المشاركات والمشاركين

تمثل كتلة المشارَكات والمشاركين في الاستشارة المواطنة بشكل أساسي الساكنة الحضرية (86 في المائة). ومن حيث التوزيع بين الجنسين، يشكل الرجال 72 في المائة من العدد الإجمالي. وتحيل الساكنة المشاركة على ثلاث فئات عمرية رئيسية: 25-34 سنة (26 في المائة)، 35-44 سنة (25في المائة)، 45-59 سنة (23 في المائة).

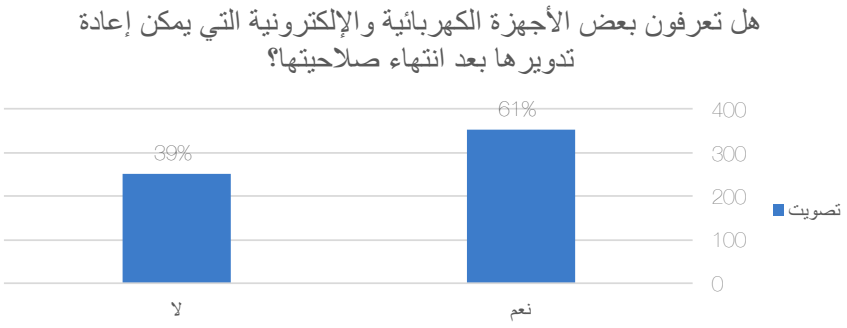


وعلى مستوى النشاط والانتماء المجالي، تتكون الكتلة المشاركة أساسا من الموظفين (31 في المائة)، والأجراء (21 في المائة)، والعاطلين – بدون شهادة (19 في المائة)، والطلبة (18 في المائة)؛ ويتركز معظمهم بجهة الرباط سلا القنيطرة (32 في المائة) وجهة الدار البيضاء سطات (25 في المائة).



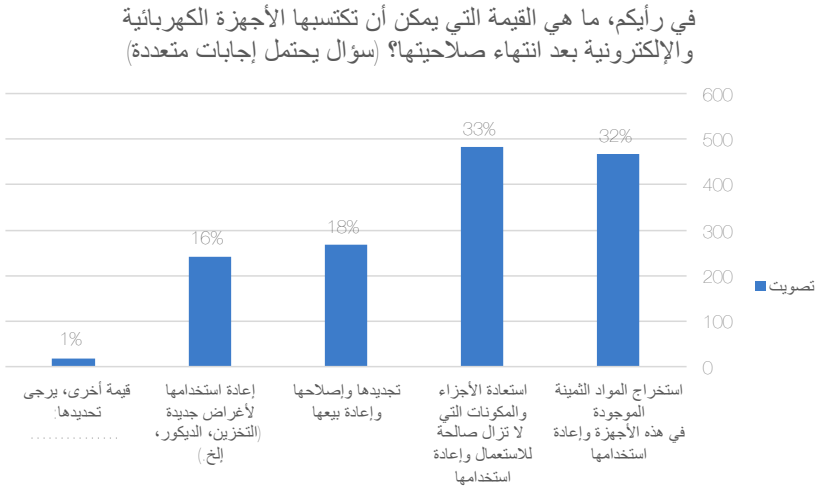
2. ممارسات، معيقات، واقتراحات

تظهر نتائج الاستشارة أن أكثر من نصف المشاركين (61 في المائة) على اطلاع على أنواع الأجهزة الكهربائية والإلكترونية التي عندما تنتهي صلاحية استعمالها يمكن إعادة تدويرها مثل التجهيزات المنزلية، وأجهزة التلفزيون، وأجهزة الألعاب الإلكترونية، والحواسيب الثابتة، واللوحات الإلكترونية، والبطاريات، والحواسيب المحمولة، والطابعات.

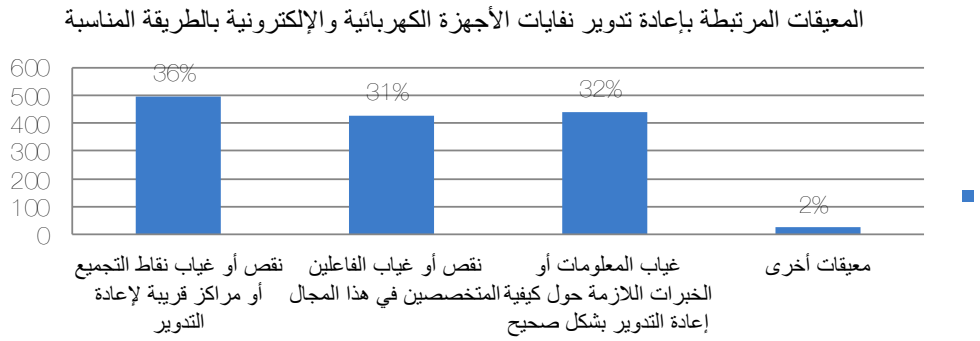


وبخصوص التعامل مع الأجهزة الكهربائية والإلكترونية عند توقفها عن العمل، اختار المشاركون عدة حلول من قبيل إصلاحها (30 في المائة) وإعطائها إلى أحد الأقرباء (18 في المائة) ، أو وضعها جانبًا إلى حين اتخاذ قرار بشأنها (16 في المائة)، أو تسليمها لشخص يجمع الأجهزة المستعملة بالحي(12 في المائة). وهناك من يرجح حلولا أخرى ممكنة للتعامل مع الأجهزة الكهربائية والإلكترونية مثل رميها في القمامة (8 في المائة)، وإعادة بيعها على حالتها (7 في المائة)، ووضعها في نقطة للتجميع (4 في المائة)، وتسليمها لبائع الأجهزة الجديدة (2 في المائة)، أو منحها لإحدى الجمعيات المحلية المعنية (2 في المائة).

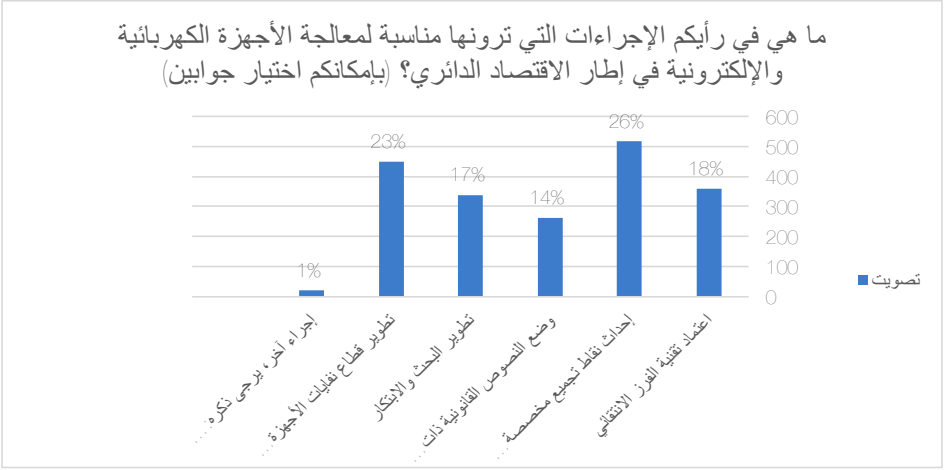
وبخصوص القيمة التي يمكن أن تكتسبها الأجهزة الكهربائية والإلكترونية عندما تنتهي صلاحية استعمالها، يرى 33 في المائة أنه ينبغي استعادة الأجزاء والمكونات التي لا تزال صالحة للاستعمال وإعادة استخدامها، 32 في المائة بضرورة استخراج المعادن الثمينة الموجودة في هذه الأجهزة وإعادة استخدامها، بينما يقترح 18 في المائة فقط من المشاركين أنه يتعين إصلاحها واستبدال القطع المنتهية الصلاحية وإعادة بيعها، و16 في المائة يرون أنه ينبغي إعادة استخدامها لأغراض جديدة (التخزين، الديكور، إلخ).



أما في ما يتعلق بالمعيقات المرتبطة بإعادة تدوير نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية بالطريقة المناسبة، فقد اعتبر 36 في المائة من المشاركين أن السبب الرئيسي هو نقص أو غياب نقاط التجميع أو مراكز قريبة لإعادة التدوير، يليه نقص أو غياب الفاعلين المتخصصين في هذا المجال بنسبة 32 في المائة، ثم غياب المعلومات أو الخبرات اللازمة حول كيفية إعادة التدوير بشكل صحيح بنسبة 31 في المائة.



أما بخصوص الإجراءات التي تراها المشاركات والمشاركون مناسبة لمعالجة الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، فقد ارتأى 26 في المائة أن الإجراء الرئيسي هو إحداث نقط مخصصة لهذا الغرض. في حين يرى 23 في المائة منهم ضرورة تطوير قطاع نفايات الأجهزة الكهربائية والإلكترونية، بينما يقترح 18 في المائة اعتماد تقنية الفرز الانتقائي، و17 في المائة تطوير البحث والابتكار في هذا المجال. 14 في المائة فقط تعتبر أن وضع النصوص القانونية ذات الصلة هو إجراء ضروري يتعين اتخاذه.



المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي

تقاطع زنقة المشمش وزنقة الدلبوت، قطاع 10، مجموعة 5
حي الريـــاض، 100 10 - الربـــاط،
الهاتف : 00 03 01 583 (0) 212+ الفاكس : 73 51 71 537 (0) 212+
البريد الإلكتروني : contact@cese.ma