النفايات الالكترونية والكهربائية –تحد جديد للبيئة في ظل العولمة –

Electronic and electrical waste - a new challenge for the environment - in light of globalization

د. حورية سويقي

جامعة بلحاج بوشعيب عين تموشنت (الجزائر)، horiya.souiki@univ-temouchent.edu.dz

تاريخ الاستلام: 2021/09/08 تاريخ القبول: 2021/12/15 تاريخ النشر: 2022/01/21

ملخص:

تشكل النفايات الالكترونية والكهربائية تحديا متنامياً يتناسب مع نمو صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات. إذ تحتوي على مواد تُشكل خطرا على البيئة وصحة الإنسان إذا لم تسير وتعالج بالشكل المناسب.

إن المتمعن في المنظومة القانونية للمخلفات الالكترونية والكهربائية في الجزائر لا يجد لها تنظيما خاصا، مما يستوجب علينا البحث في القوانين المنظمة لتسيير النفايات بشكل عام، مع التعريج على الجهود الدولية في هذا الصدد، واقتراح الحلول من التجارب الدولية التي وضعت لذلك إطارا تشريعيا خاصا.

كلمات مفتاحية: النفايات الالكترونية والكهربائية، البيئة، النصوص القانونية.

Abstract:

Electronic and electrical waste constitute a growing challenge commensurate with the growth of the ICT industry. It contains substances that pose a danger to the environment and human health if not properly managed and treated.

A closer look at the regulatory environment of electronic and electrical waste in Algeria does not find a special organization for it, which requires

us to research the laws regulating waste management in general, while reviewing international efforts in this regard, and proposing solutions from international experiences that have developed a special legislative framework for this.
Keywords: Electronic and electrical waste ; environment; legal texts.

1.مقدمة:

إن حداثة الاهتمام بالبيئة وموضوع الدراسات البيئية باث من المسائل الأولوية منذ العقدين الماضيين (زيطة، 2004، صفحة 3)، إذ كان للتقدم الصناعي والتكنولوجي الذي حدث نتيجة الثورة الصناعية أثرا كبيراً في إحداث مشكلة التلوث البيئي (قادة، 2016، صفحة 11)، إذ أدى ذلك إلى ظهور أصناف متعددة وخطيرة من النفايات، والتي تزايدت نسبتها في الآونة الأخيرة مما أدى إلى تفاقم مشكلة التخلص منها ، إذ باتت تهدد البيئة والصحة الإنسانية على حد السواء (طاهر، 2018، صفحة 10).

ونجم عن ذلك التلوث البيئي الذي أصبح آفة العصر لما له من آثار ضارة على الإنسان والكائنات الحية وغير الحية، وأصبح وجوب التصدي له أولوية من منطلق أن الحماية المنعية أو الوقائية للبيئة من التلوث خير من الحماية العلاجية وتعويض آثاره بعد وقوعه (حواس، 2012، صفحة 09).

لا شك أن التأثر بوهج تكنولوجيا المعلومات والاتصال الذي مس جميع دول العالم، والرغبة في التحول إلى حكومات الكترونية والاستغناء عن الدعامة الورقية والاعتماد على الوسائط الالكترونية نجم عنه ارتفاع عدد نفايات الأجهزة الالكترونية والكهربائية، مما أدى إلى ظهور مصطلح جديد ألا وهو التلوث البيئي الالكتروني نتيجة هذه المخلفات التي تنبعث منها مواد سامة إذا ما تم التخلص منها بالطريقة العادية كونها تندرج ضمن النفايات الخطيرة (سعادة، 2021، صفحة 1460).

والمتمعن في المنظومة القانونية لتسيير النفايات في الجزائر وإدارتها يجد غيابا تاما لنصوص قانونية خاصة تؤطر هذا النوع من المخلفات، على عكس بعض الدول المقارنة المتقدمة التي تصدت لذلك بإطار تشريعي. مما يجعلنا نطرح الإشكالية الآتية؟

في ظل التقدم التكنولوجي والمخلفات الالكترونية والكهربائية التي تؤثر على البيئة وصحة الإنسان، أي موقف للمشرع الجزائري للتصدي لذلك؟ وما هو دور الجهود الدولية؟ وما هي الآليات الكفيلة للتخفيف من حدة ذلك؟

تنطلق هذه الدراسة من فرضية أساسية هي البيئة التنظيمية للمخلفات الالكترونية والكهربائية لوضع حد للتلوث البيئي، والبحث عن الحل الأنجع لتحويل نقم هذه المخلفات إلى نعم من خلال إعادة التدوير.

تهدف هذه الدراسة إلى إلقاء الضوء على المقاربات والمفاهيم الجديدة للتلوث البيئي الالكتروني الناجم عن المخلفات الالكترونية والكهربائية، والتعريج على المنظومة القانونية التي تسير النفايات في الجزائر، ثم الجهود الدولية بهذا الصدد، والحلول المقترحة للتخفيف من حدة هذا الضرر البيئي المستجد.

تم الاعتماد في هذه الدراسة على المنهجين الوصفي والتحليلي، وذلك لتحديد المفاهيم العامة ذات الصلة بالدراسة، ثم تحليل النصوص القانونية التي تؤطر ذلك، وفق تقسيم ثنائي متوازن.

2.تأثير العولمة على البيئة

أدت العولمة إلى ازدهار التجارة الدولية وتعاظم حركة رؤوس الأموال، والتقارب بين دول العالم نتيجة الاختراعات الجديدة في ميدان تكنولوجيا المعلومات والاتصال. إلا أنها في ذات الوقت ألحقت أضرارا بالغة بالبيئة، مما يوجب علينا التفصيل في هذا الصدد بعلاقة التأثير بين كل من النفايات الالكترونية والكهربائية والتلوث البيئي.

1.2 النفايات الالكترونية والكهربائية

تعرف النفايات بشكل عام بأنها كل ما ينتج عن استهلاك المواد الطبيعية بواسطة الإنسان والحيوان وكافة الكائنات الحية، أو المواد التي تنتج عن استخدام الصناعات ولم يعد لها قيمة، ومن ثم يلزم التخلص منها. وتعرف أيضا بأنها الفضلات المتخلفة عن العمليات الصناعية والتعدينية والحرفية والتجارية وكذلك فضلات المنازل والمستشفيات والنفايات الإشعاعية (فهمي، 2011، صفحة 116).

وعلى المستوى القانوني عرف المشرع الجزائري النفايات بشكل عام في المادة الثالثة من القانون رقم 19/01 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، بأنها:

" كل البقايا الناتجة عن عمليات الإنتاج أو التحويل أو الاستعمال وبصفة أعم كل مادة أو منتوج وكل منقول يقوم المالك أو الحائز بالتخلص منه أو قصد التخلص منه أو يلزم بالتخلص منه أو إزالته."

كما صنفت ذات المادة النفايات كما يلي ذكره:

– **النفايات المنزلية وما شابهها** : وتشمل كل النفايات الناتجة عن النشاطات المنزلية والنفايات المماثلة الناجمة عن النشاطات التجارية والحرفية وغيرها، والتي بفعل طبيعتها ومكوناتها تشبه النفايات المنزلية.

– **النفايات الضخمة** : وهي كل النفايات الناجمة عن النشاطات المنزلية، والتي بفعل ضخامة حجمها لا يمكن جمعها مع النفايات المنزلية وما شابهها.

– **النفايات الخاصة**: وهي كل النفايات الناتجة عن النشاطات الصناعية والزراعية والعلاجية وكل النشاطات الأخرى التي بفعل طبيعتها ومكونات المواد التي تحتويها لا يمكن جمعها ونقلها ومعالجتها بنفس الشروط مع النفايات المنزلية وما شابهها والنفايات الهامدة.

– **نفايات النشاطات العلاجية**: وهي كل النفايات الناتجة عن نشاطات الفحص والمتابعة والعلاج الوقائي أو العلاجي في مجال الطب البشري والبيطري.

–**النفايات الهامدة**: وهي كل النفايات الناتجة لاسيما عن استغلال المحاجر والمناجم وأشغال الهدم والبناء أو الترميم والتي لا يطرأ عليها أي تغيير فيزيائي أو كمياوي أو بيولوجي عند إلقائها في المفارغ والتي لم تلوث بمواد خطرة أو بعناصر أخرى تسبب أضرارا يحتمل أن تضر بالمصلحة العمومية و/ أو البيئية.

وباستقراء أنواع النفايات المذكورة أعلاه لا نجد نصا صريحا على النفايات الالكترونية أو الكهربائية، مما يستوجب علينا البحث عن تعريف هذه الأخيرة حتى يتسنى لنا تكييفها حسب التصنيف الأقرب المنصوص عليه في المادة 03 من القانون 19/01 سالف الذكر.

ويراد بالنفايات الالكترونية والكهربائية مخلفات المعدات الالكترونية والكهربائية مثل الأجهزة الكهرومنزلية والأجهزة الالكترونية المكتبية والهواتف الكلاسيكية والذكية (سعادة، 2021، صفحة 1467). وهذا التعريف مقتبس من القوانين المقارنة.

إذ على المستوى الدولي عرفها الأمر التوجيهي للإتحاد الأوروبي سنة 2002 في المادة الثالثة منه بأنها المعدات التي تعمل باستعمال التيارات الكهربائية أو المجالات الكهرومغناطيسية، ومعدات إنتاج ونقل وقياس هذه التيارات، والمعدات المذكورة ضمن الملحق أ من التوجيه، والمصممة للاستخدام بطاقة لا تتجاوز 1000 فولت في التيار المتردد، و1500 فولت في التيار المتواصل.

أما نفايات هذه المعدات، فتم النص عيها في الفقرة الموالية بأنها النفايات المنصوص عليها في التوجيه الأوروبي 75/442/ **EEC** بما في ذلك جميع المكونات والتركيبات الفرعية والمنتجات الاستهلاكية التي تشكل جزء لا يتجزأ من المنتج وقت التخلص منه.

وبالرجوع إلى الملحق أ للتوجيه الأوروبي سابق الذكر، نجد قائمة من المعدات الالكترونية والكهربائية نذكر منها ما يلي: الأجهزة المنزلية الضخمة، الأجهزة المنزلية الصغيرة ، أجهزة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، معدات الإضاءة ، الأدوات الكهربائية والإلكترونية (باستثناء الأدوات الصناعية الثابتة الكبيرة)، لعب الأطفال والتسلية والمعدات الرياضية، أدوات المراقبة والتحكم، آلات البيع.....الخ

أما القانون الفرنسي فبدوره تبنى تعديلا في قانون البيئة مدرجا من خلاله قسما خاصا بالنفايات الالكترونية والكهربائية، إذ حدد من خلال المادة 543-171 الفقرة الأولى قائمة للمعدات الكهربائية والالكترونية التي تدخل مخلفاتها في نطاق النفايات الالكترونية، وهي لا تختلف عن ما تضمنته التعليمة الأوروبية **CE**/96/2002، إذ شملت ما يلي: الأجهزة المنزلية الكبيرة؛ الأجهزة المنزلية الصغيرة؛ معدات تكنولوجيا المعلومات والاتصالات؛ المعدات الاستهلاكية؛ معدات الإضاءة؛ الأدوات الكهربائية والإلكترونية؛ اللعب، المعدات الترفيهية والرياضية؛ الأجهزة الطبية؛ أدوات التحكم والمراقبة بما في ذلك أدوات التحكم والمراقبة الصناعية؛

موزعات أوتوماتيكية.

وأشارت المادة في نهايتها أن المعدات الكهربائية والإلكترونية الأخرى التي لا تندرج ضمن الفئات المذكورة أعلاه.

ومن خلال تحديد المراد بالمعدات الالكترونية والكهربائية والمخلفات الناجمة عنها، وبالرجوع إلى التشريع الجزائري وبالأخص القانون 19/01 سابق الذكر، وكذلك المرسوم التنفيذي رقم 104/06، المؤرخ في 28 فبراير 2006، والمحدد لقائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة والخطيرة، وبعد مراجعة ملحق هذا المرسوم نستنتج أن مخلفات المعدات الالكترونية والكهربائية في الجزائر يمكن تصنيفها بعضها ضمن النفايات الخاصة والخطيرة، ومنها ما يندرج ضمن النفايات المنزلية، وآخر ضمن النفايات العلاجية، والتي حدد المرسوم التنفيذي رقم 03-478 مؤرخ 9 ديسمبر سنة 2003 كيفية تسييرها.

وبعد تحديد المقصود بالنفايات الالكترونية والكهربائية، يتوجب علينا تحديد المراد بالتلوث البيئي الالكتروني.

2.2 التلوث البيئي الالكتروني

يعد التلوث أخطر أشكال التعدي على البيئة. يراد به لغة الخلط والمرس، أي تغيير الحالة الطبيعية للأشياء بخلطها بما ليس من ماهيتها أي بعناصر غريبة عنها فيكدرها.

أما على المستوى الاصطلاحي، فقد تعددت التعريف بشأن ذلك، إذ يعرف تارة بأنه كل تغيير فيزيائي أو بيولوجي مميز يؤدي إلى تأثير ضار على الهواء أو الماء أو الأرض، أو مضر بصحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى وكذلك يؤدي بالإضرار بالعملية الإنتاجية كنتيجة تأثير على حالة الموارد المتجددة.

ويعرف أيضا بأنه كل تغير كمي أو كيفي في مكونات البيئة الحية أو غير الحية، لا تقدر الأنظمة البيئية على استيعابه دون أن يختل توازنها. إذ يؤدي إلى تغير الوسط الطبيعي الناشئ بفعل الإنسان (حسونة، 2015، صفحة 17).

وعرفت منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية التلوث بأنه قيام الإنسان بطريق مباشر و غير مباشر بإضافة مواد أو طاقة إلى البيئة تترتب عليه آثارا ضارة، يمكن أن تعرض صحة الإنسان للخطر، أو تمس

بالمواد الحيوية أو النظم البيئية على نحو يؤدي إلى التأثير على أوجه الاستخدام المشروع للبيئة (حسونة، 2015، صفحة 18).

وعلى المستوى القانوني يعرف المشرع التلوث في المادة 04 من القانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة بأنه :

" التلوث : كل تغيير مباشر أو غير مباشر للبيئة ، يتسبب فيه كل فعل يحدث أو قد يحدث وضعية مضرة بالصحة وسلامة الإنسان والنبات والحيوان والهواء والجو والماء والأرض والممتلكات الجماعية والفردية ".

كما تعرف ذات المادة في فقرتها السابعة البيئة كما يلي:

" تتكون البيئة من الموارد الطبيعية اللاحيوية والحيوية كالهواء والجو والماء والأرض وباطن الأرض والنبات والحيوان، بما في ذلك التراث الوراثي، وأشكال التفاعل بين هذه الموارد، وكذا الأماكن و المناظر والمعالم الطبيعية."

ونستقرء من هذا التعريف أن المشرع الجزائري ركز على في تعريفه للتلوث على التلوث الذي يحدثه الإنسان متجاهلا التلوث الناجم عن الظواهر و الكوارث الطبيعية ، كما ركز على تبيان التلوث الحال دون الإشارة إلى التلوث الذي قد يسبب ضررا مستقبليا ، بالإضافة إلى أنه لم يشر إشارة واضحة للتلوث الذي يتسبب فيه الشخص المعنوي خاصة وأنه الأخطر والأكثر انتشارا ومعظم الأضرار البيئية هي نتاج مخلفات هذه الفئة من مصانع بشتى أنشطتها.

وإضفاء الطابع الالكتروني على التلوث البيئي يكون بفعل مخلفات المواد الالكترونية والكهربائية السامة والمضرة التي تؤدي تدريجيا إلى اختلال التوازن الطبيعي لعناصر البيئة. ولعل عوامل ذلك تندرج فيما يلي:

– المخلفات السلبية للتطور التقني والصناعي، إذ لا شك أن معظم الوسائل التكنولوجية هي في تطور مستمر، ومبيعات هذه المنتجات تزيد من سنة إلى أخرى نظرا للتطور الذي يمس الأجهزة ومواكبة

الإنسان له إلى حد يجعل من المستحيل التخلي عنها بالرغم من الأضرار التي تسببها مخلفاتها للبيئة مما يستوجب وضع إستراتيجية وسياسة مفعلة للتصدي لذلك.

– العلاقة المتلازمة بين ارتفاع نسبة السكان وارتفاع نسبة النفايات عامة والالكترونية والكهربائية خاصة. إذ يجب التنويه أنه في الزمن ليس بالبعيد كانت الصناعات التكنولوجية الحديثة مقتصرة على الدول الحديثة التي تزت بمخلفاتها في بعض الدول النامية، إذ يتم شراء هذه النفايات و معالجتها عندهم. إلا أنه اليوم أصبحت أغلب الدول النامية مصنعة للمنتجات الالكترونية والكهربائية مما أدى إلى تفاقم نسبة النفايات خاصة أن الدول النامية منتجة للنفايات أكثر من غيرها كونها منتجة ومستوردة أيضا للمعدات والأجهزة الالكترونية (سعادة، 2021، صفحة 1462) .

– شبه انعدام أنظمة معالجة ورسكلة النفايات الالكترونية والكهربائية، إذ يجب التنويه بهذا الصدد أنه فيما يتعلق بهذا النوع من النفايات الرسكلة هي الحل الأنجع نظرا للمواد السامة التي تتضمنها هذه المخلفات، مما يجعل من الصعب دفنها، وحرقها يؤدي لا شك إلى انبعاث غازات سامة تؤثر على صحة الإنسان والبيئة على حد السواء (سعادة، 2021، صفحة 1473).

وعليه، يترتب على التلوث البيئي الالكتروني مخلفات غير متخلص مها بالطريقة الآمنة أو إعادة تدويرها وفق ضوابط معينة (قسوري، 2020، صفحة 98). والمتمعن في مكونات هذه المخلفات يدرك آثار التلوث الالكتروني الناتج، وضخامة أضراره نتيجة المواد السامة المنبعثة منها.

ففي دراسة منجزة من قبل أحد الباحثين (نورالدين، 2016، صفحة 28)، تم تحديد المواد السامة المنبعثة من مخلفات بعض الأجهزة الإلكترونية والكهربائية والأضرار الناجمة عنها وفق ما يلي:

– الرصاص / ويتمثل مصدر النفاية في اللحام الموجود في لوحات الدوائر المطبوعة، والألواح الزجاجية والأغشية المتواجدة في شاشات الحاسوب.

– الكاديوم / ويتمثل مصدر النفاية في رقاقة المقاومات وأشباه الموصلات.

– البلاستيك المتضمن لكلوريد متعدد الفاينيل/ وتمثل مصدر النفاية الأسلاك وأجهزة الكمبيوتر المنزلية.

- مثبطات اللهب المعالج بالبروم / ويتمثل مصدر النفاية في البلاستيك الموجود في الأجهزة الإلكترونية المنزلية ولوحات الدوائر.
- الباريوم / ويتمثل مصدر النفاية في اللوحة الأمامية من شاشة أنابيب أشعة الكاثود.
- البيرليوم/ ويتمثل مصدر النفاية في اللوحة الأم.

ولا شك أن الأمثلة المذكورة أعلاه تسبب أضرارا صحية وخيمة على الإنسان .

3.الجهود الدولية والوطنية للتصدي لأضرار النفايات الالكترونية والكهربائية

نتيجة الأضرار الوخيمة المترتبة عن النفايات بشكل عام، والمخلفات الالكترونية والكهربائية على وجه الخصوص، كان لزاما على المجتمع الدولي التدخل لإبرام اتفاقيات لضبط ذلك. أما المشرع الجزائري فتولى إصدار عدة قوانين ومراسيم لتسيير وإدارة النفايات بشكل عام، مما يتوجب عليه تحيين المنظومة القانونية التي تؤطر ذلك بإضافة شق متعلق بتسيير هذا النوع من النفايات المستجد نتيجة الاعتماد على وسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال.

1.3المساعي الدولية لحماية البيئة من مخلفات المعدات الالكترونية والكهربائية:

إن حق الإنسان في بيئة سليمة هو حق يستند إلى ضرورة المحافظة على الحقوق البيئية باعتبارها من الحقوق المشتركة للإنسانية، والمعترف بها في قواعد القانون الدولي العام. كرسها الميثاق الدولي للحقوق الاقتصادية والاجتماعية والثقافية سنة 1966، والذي دخل حيز التنفيذ سنة 1976، إذ نصت المادة 12 منه على إقرار الدول الأطراف بحق كل إنسان في التمتع بأعلى مستوى من الصحة الجسمية والعقلية، ويتم تأمين ممارسة هذا الحق عن طريق تدابير يتعين على الدول اتخاذها من بينها تحسين الجوانب الصحة البيئية والصناعية (حميدة، 2011، صفحة 42).

وفي ذات السياق أنشئت منظمات واتحادات دولية للمحافظة عليها نذكر منها برنامج الأمم المتحدة للبيئة ومقره نيروبي، والإتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة، والصندوق الدولي للأحياء البرية.....الخ

ويعتبر مؤتمر الأمم المتحدة المنعقد في "استكلهوم" في السويد سنة 1972 أبرز تجسيد للاهتمام الدولي بالبيئة، بل يمكن اعتباره نقطة الانطلاق الأساسية في وضع البيئة في مقدمة قضايا الإنسان المعاصر.

وتتمثل المساعي الدولية لحماية البيئة في المعاهدات والاتفاقيات الدولية، وعند انضمام الدولة إلى اتفاقية تكتسب هده الأخيرة قوة في القانون الوطني الداخلي، وتلزم بها الدولة المصادقة (الراشدي، 2014، صفحة 13).

ولقد تعددت تصنيفات الاتفاقيات الدولية التي تهدف إلى حماية البيئة؛ إذ منها ما يسعى إلى:

– **حماية البيئة البحرية** ونذكر منها الاتفاقية الدولية للوقاية من تلوث البحار بزيت البترول، والتي عقدت في لندن سنة 1954، والتي تلتها العديد من الاتفاقيات. وتعد المنظمة البحرية الدولية هي حامي النظام القانوني البيئي من التلوث البحري.

– **حماية البيئة الهوائية** ونذكر منها الاتفاقية الخاصة بمسؤولية الدولة المطلقة عن الأضرار التي يسببها إطلاق المركبات الفضائية على سطح الأرض أو الطائرات أثناء تحليقها. وكذلك الاتفاقية الخاصة بالمسؤولية الدولية عن الأضرار التي تسببها المركبات الفضائية والأجزاء المكونة لها سنة 1982. وأيضا الاتفاقية الدولية الخاصة باستغلال الطاقة النووية سنة 1960 والتي تهدف إلى منع تلوث الهواء بالملوثات الهوائية.

– **حماية البيئة البرية من التلوث** ونذكر منها اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود المبرمة سنة 1989. (الراشدي، 2014، صفحة 19) والتي بدأ نفاذها سنة 1992

والجدير بالذكر أنه تم التصديق على اتفاقية بازل كرد فعل للإنتاج العالمي السنوي لمئات الملايين من أطنان النفايات الخطرة على صحة الإنسان والبيئة والحاجة الماسة للتدابير الدولية اللازمة للتعامل مع نقل هذه النفايات عبر الحدود ولضمان إدارتها والتخلص منها بطريقة سليمة بيئياً. أما مبادئ تنفيذ الاتفاقية فتشمل: يجب تقليل كمية النفايات الخطر المتولدة ويجب معاملتها والتخلص منها في نفس مكان تولدها بقدر الإمكان والتقليل من عمليات نقل النفايات الخطرة عبر الحدود إلى درجة تتناسب مع إدارتها بطريقة سليمة بيئيا. وكذلك يجب تقديم المساعدة للدول النامية والدول ذات الاقتصاد المتغير.

وطبقا لهذه الاتفاقية يمكن للأطراف منع استيراد النفايات الخطرة وغيرها إلا بعد إطلاع الأطراف الأخرى على هذا القرار ولا يمكن لهم أن يسمحوا بتصدير النفايات الخطرة إلى نفس الأطراف التي حظرت استيرادها. ويجب على الأطراف أن يقوموا بمنع تصدير النفايات السامة وغيرها إذا لم يبد الطرف المستورد موافقته كتابياً على هذا الاستيراد ، ومنع نقل النفايات الخطرة وغيرها أو التخلص منها بطريقة غير رسمية وأن يقوموا بإبلاغ الدولة الطرف المجاورة عن الخطر على الصحة أو البيئة الذي قد تتعرض له المنطقة نتيجة لأيه حادثة خلال عمليات نقل النفايات الخطرة وغيرها أو التخلص منها.

وفي سبتمبر عام 1995 وافقت الدول الأطراف على تعديل يمنع تصدير النفايات الخطرة من الدول المتقدمة إلى الدول النامية للتخلص منها نهائيا أو لإعادة تدويرها. ولم يتم إلى الآن وضع هذا الشرط في حيز النفاذ.

وفى ديسمبر عام 1999 تم التصديق على بروتوكول بازل الخاص بإمكانية التعويض عن الخسائر الناتجة عن نقل النفايات الخطرة عبر الحدود والتخلص منها. وهذا البروتوكول يتناول الخسائر التي قد تنتج خلال عمليات نقل النفايات الخطرة وغيرها عبر الحدود ويشمل ذلك الاتجار غير المشروع وطرق التخلص منها. ويشمل البروتوكول نظام مسئولية صارم على من يقوم بالإبلاغ وضرورة عمل إجراءات للوقاية وحق الاستنجاد بشخص ملزم قانونيا ووضع حدود مادية وزمنية للمسئولية مع ضمانات تأمينية ومادية أخرى وآليات مادية لتعويض الخسائر. ولم يتم وضع هذه النقاط في حيز النفاذ بعد (بازل).

ولقد صادقت الجزائر على اتفاقية بازل بموجب المرسوم الرئاسي 98-158، المؤرخ في 16ماي 1998، وكذلك على التعديل الوارد عليها سنة 1995، بمقتضى المرسوم الرئاسي 170/06، المؤرخ في 22 ماي 2006.

وعليه، بعد سرد مختلف الاتفاقيات التي تهدف إلى حماية البيئة على المستوى الدولي، نجد أن اتفاقية بازل المبرمة سنة 1989 والتعديلات الواردة عليها هي المسعى الدولي البارز لحماية البيئة من أضرار النفايات الخطرة بشكل عام. إذ ألزمت الدول الأطراف بموجب المادة 02 من الاتفاقية بتضمين قوانينهم الوطنية بتعريف للنفايات الخطرة في غضون ستة أشهر الموالية لتاريخ المصادقة.

وبالفعل قام المشرع بموجب المرسوم التنفيذي 104/06، المؤرخ في 28فبراير سنة2006 بتصنيف النفايات بما في ذلك النفايات الخطرة الخاصة.

وعلى الصعيد الإقليمي، كان للاتحاد الأوروبي دور بارز في إصدار التوجيهات التي تنظم إدارة النفايات الالكترونية والكهربائية نذكر منها التوجيه الأوروبي رقم96/2002 / EC ، المتعلق بالتخلص من نفايات المعدات الكهربائية والإلكترونية ، وكذلك رقم 95/2002 / EC ، المتعلق بالحد من المواد الخطرة. تم إلغاء هذا الأخير بموجب التوجيه 65/2011 المؤرخ 8 يونيو 2011.

تم تعديل توجيه WEEE 2002/96 / EC في عام 2012: تم تحديد الإطار الأوروبي الجديد بموجب التوجيه 19/2012 / EU الصادر في 4 يوليو 2012 ، والذي دخل حيز التنفيذ في 13 أغسطس 2012. وهو يحدد أهدافًا أكثر تعزيزاً من حيث جمع النفايات وتعزيز مكافحة الاتجار بالنفايات.

ولقد جسدت فرنسا هذه التوجيهات بإصدار المرسوم رقم 928/2014، المؤرخ في 19أوت 2014، المتضمن نفايات المعديات الكهربائية والالكترونية والكهربائية والالكترونية المستعملة، والذي يلزم على مشتري هذه المعدات الصغيرة الإرجاع المجاني لها إلى المتاجر ذات المساحة السطحية أكثر من 400 متر مربع، المخصصة لبيع المعدات الكهربائية والالكترونية.

كما نص قانون البيئة الفرنسي المعدل بدوره في المادة 543-200 على تدابير إدارة النفايات الالكترونية والكهربائية، إذ ألزم استخراج السوائل بالنسبة للمواد الآتية:

- المكثفات المحتوية على ثنائي الفينيل متعدد الكلور (PCBs).
- المكونات المحتوية على الزئبق ، مثل المفاتيح أو مصابيح الإضاءة الخلفية ؛ البطاريات.
- لوحات الدوائر الخاصة بالهواتف المحمولة وأي جهاز بشكل عام إذا كان سطح لوحة الدوائر المطبوعة أكبر من 10 سنتيمترات مربعة.
- خراطيش الحبر ، السائل أو المعجون ، وكذلك أحبار الألوان.
- المواد البلاستيكية التي تحتوي على مثبطات اللهب المبرومة.

- نفايات الأسبست والمكونات المحتوية على الأسبست.
- أنابيب أشعة الكاثود.
- مركبات الكلوروفلوروكربون (CFC)، الهيدروكلوروفلوروكربون (HCFC) أو الهيدروفلوروكربون (HFC) ، الهيدروكربونات (HC).
- مصابيح التفريغ.
- شاشات الكريستال السائل (وغلافها إن أمكن) بمساحة سطح أكبر من 100 سم مربع وجميع الشاشات مضاءة من الخلف بمصابيح التفريغ.
- الكابلات الكهربائية الخارجية.
- المكونات التي تحتوي على ألياف خزفية مقاومة للصهر.
- المكونات التي تحتوي على مواد مشعة باستثناء المكونات بكميات لا تتجاوز حدود الإعفاء المحددة في الجدول أ من التذييل 13-8 من قانون الصحة العامة.
- المكثفات الكهربية التي تحتوي على مواد خطرة (الارتفاع> 25 مم ، القطر> 25 مم أو حجم مماثل نسبيًا).

كما نصت ذات المادة على إجراء المعالجة بالنسبة للمواد الآتي ذكرها:

- أنابيب أشعة الكاثود: يجب إزالة الطبقة الفلورية.
- المعدات التي تحتوي على غازات ضارة بطبقة الأوزون أو ذات قدرة احترار عالمي أكبر من 15 ، موجودة على سبيل المثال في دوائر التبريد. يجب إزالة هذه الغازات ومعالجتها باستخدام طريقة مناسبة. يجب معالجة الغازات الضارة بطبقة الأوزون وفقًا للائحة (EC) رقم 2000/2037 الصادرة عن البرلمان الأوروبي والمجلس الأوروبي بتاريخ 29 يونيو 2000 بشأن المواد التي تستنفد طبقة الأوزون.
- مصابيح الاستشعار: يجب إزالة الزئبق.

وعليه، نلاحظ أنه هناك العديد من المساعي على المستوى الدولي لضبط أخطار النفايات بشكل عام، والنفايات الالكترونية والكهربائية على وجه الخصوص قصد ضمان حق الإنسان في بيئة سليمة.

2.3 المساعي الوطنية لحماية البيئة من النفايات الالكترونية والكهربائية:

تعد النفايات في الجزائر من المشاكل البيئية التي تؤثر سلباً على المنظر العام والبيئة المحيطة؛ خاصة لما تسببه من تشويه للطبيعة وانتشار للأمراض والأوبئة. ولعل الحل الأنجع هو التسيير الأمثل لها (شريف، 2019، صفحة 111).

وعليه قام المشرع بالنص على ترسانة قانونية لتنظيم وضبط ذلك أبرزها القانون رقم 01-19 المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، وكذلك عدة مراسيم تنفيذية التي تضبط عملية إدارة النفايات كل بحسب صنفها. بالإضافة إلى القانون المتعلق بالبلدية القانون رقم 10/11 المعدل والمتمم بالأمر رقم 21/ 13 ، وكذلك قانون الولاية 07/12.

ومن خلال القانون رقم 19/01 سابق الذكر، نجد أن المشرع جسد من خلاله الإطار القانوني لتسيير النفايات وإقرار جملة من المبادئ التي ترافق عملية التسيير أبرزها الوقاية والتقليص من إنتاج النفايات وتنظيم عملية جمعها وفرزها. ثم نظم المشرع في ذات القانون إدارة النفايات المنزلية وما شابهها إذ جعل تسيير ذلك محل مخطط بلدي تحت سلطة رئيس المجلس الشعبي البلدي، مع وجوب أن يكون متطابقا مع المخطط الولائي للتهيئة ويصادق عليه الوالي المختص إقليميا. مع جوب التنويه أن البلدية تلعب دوراً بارزاً في عملية التسيير؛ إذ تتولى جرد كمية النفايات في إقليم البلدية والأولويات الواجب تحديدها لإنجاز منشآت جديدة، وتشرف على عملية التسيير لجنة الصحة والنظافة وحماية البيئة (شريف، 2019، صفحة 117).

كما يمكن للبلدية أن تبرم عقود امتياز مع متعاملين خواص في مجال تسيير النفايات المنزلية، وفقا للتشريع المعمول به في قانون الولاية والبلدية، ويخضع هذا الامتياز إلى دفتر شروط نموذجي يحدد عن طريق التنظيم. وبهذا الصدد نقترح أن يتم إبرام عقود امتياز مع خواص لجمع النفايات الكهربائية والالكترونية وإعادة تدويرها وسيعود ذلك بالنفع على البيئة والاقتصاد الوطني على حد السواء.

وفي سنة 2001، وبموجب المادة 203 من القانون رقم 21/01 المتضمن قانون المالية، تم استحداث رسم لتشجيع عدم تخزين النفايات الصناعية الخاصة و/أو الخطرة يقدر ب 10500دج عن كل طن مخزون من النفايات سابق ذكرها.

وفي سنة 2002، وبموجب المرسوم التنفيذي رقم 175/02، تم استحداث مؤسسة لإدارة النفايات وهي الوكالة الوطنية للنفايات تعمل تحت وصاية وزارة البيئة؛ إذ تعهد لها مهمة تسيير النفايات الصلبة والمخطط الوطني لتسيير النفايات الخاصة.

والجدير بالذكر أنه من استراتيجيات الوكالة هو إبرام عدة شراكات للاستفادة من التجارب الدولية في مجال تسيير ورسكلة النفايات، أبرزها سنة 2017، بالتنسيق مع سفارة مملكة هولندا في الجزائر نظمت غرفة التجارة والصناعة في الجزائر بالمساعدة التقنية من الوكالة دورة تدريبية حول إعادة تدوير النفايات الكهربائية والالكترونية بحضور جميع الشركاء الاجتماعيين من متعاملين اقتصاديين وصناعيين والشباب المستثمر في هذا المجال والمنظمات البيئية للاستفادة من الخبرة والتجربة التكنولوجية الهولندية في هذا المجال.

وحبذا لو تعزز هذه المبادرة بإطار تشريعي يجعلها تكتسب صفة الإلزام، إذ تعد النفايات الكهربائية والالكترونية مورد حقيقي يعزز الاقتصاد الوطني في حال تمت رسكلته (سعادة، 2021، صفحة 1474).

كما تتولى الوكالة عقد ندوات ودورات تحسيسية، إذ قامت سنة 2020 وبالضبط أيام 23،22،21 ديسمبر بالقيام بمعرض افتراضي مدعم بندوات سميعة وبصرية ولقاءات تبث مباشرة عبر الانترنت، تحت عنوان "تسيير النفايات في سياق كوفيد 19"، والذي شهد حضور العديد من الفاعلين المؤسسين والاقتصاديين الوطنيين والدوليين في مجال تسيير النفايات، والذي عرجت من خلاله على النفايات الالكترونية أو E.Waste كما أشارت اليها. كما قامت بعروض ترويجية لأصحاب المشاريع والمؤسسات الناشئة التي تنشط في مجال الرسكلة (الجزائرية، 2020).

4. خاتمة:

تعد النفايات الالكترونية والكهربائية ثروة حقيقية تعود بالنفع على الاقتصاد الوطني في حال تم رسكلتها وتدويرها. ذلك أن التخلص منها بصفة تلقائية دون احترام ضوابط ذلك يسبب أخطار لصحة الإنسان والبيئة على حد السواء.

إن حماية البيئة هي من المسائل الأولوية في القانون الدولي العام والقوانين الوطنية. إذ هناك العديد من الاتفاقيات الدولية التي تهدف إلى حماية البيئة أبرزها اتفاقية بازل المبرمة سنة 1989 والتعديلات الواردة عليها التي أطرت عملية نقل النفايات الخطرة. ومصادقة الجزائر على هذه الاتفاقية استوجب عليها تحيين منظومتها القانونية وتضمينها نصوص تسعى إلى حسن تسيير عملية إدارة النفايات بشكل عام.

إن التطور التكنولوجي والعولمة ووسائل تكنولوجيا المعلومات والاتصال أثرت على جميع المجالات بما فيها البيئة التلوث وحتى النفايات. ذلك أن الاعتماد على الوسائل الالكترونية والكهربائية التي تتمتع بمدة حياة معينة والذي ينتهي بها المطاف كمخلفات تؤدي لا شك في حال تم التخلص منها بالطريقة غير النظامية بتلويث البيئة نظرا للمواد السامة التي تتضمنها، مما يجلعنا أمام مصطلحات مستجدة نفايات الكترونية وكهربائية وتلوث الكتروني.

على المستوى الإقليمي كانت النفايات الالكترونية والكهربائية محل اهتمام الاتحاد الأوروبي الذي قام بإصدار عدة تعليمات وتوجيهات أوروبية. وعلى المستوى المقارن وفي فرنسا على وجه الخصوص قام المشرع بتحيين المنظومة القانونية للبيئة وتأطير عملية تسيير المخلفات الالكترونية والكهربائية.

أما في الجزائر، فإن منظومة تسيير النفايات غنية بالقوانين والنصوص التنظيمية التي تؤطر كل نوع النفايات على حدة. إلا أننا لا نجد تأطيرا تشريعيا لتسيير النفايات الكهربائية والالكترونية، مع ذلك يمكن تصنيفها ضمن النفايات الخطرة تارة و ضمن النفايات المنزلية والعلاجية تارة أخرى حسب نوعها.

ولا شك أن المساعي الوطنية بارزة للاستفادة من التجارب الدولية لتأطير هذه النوع المستجد من النفايات، إذ يعتبر التعاون الجزائري الهولندي في مجال رسكلة النفايات الالكترونية والكهربائية خطوة بارزة قامت بها الجزائر تحت الإشراف التقني لوكالة تسيير النفايات، لكنها تفتقر إلى إطار تشريعي.

وعليه نلتمس من خلال ما سبق ما يلي:

- تجسيد بورصة النفايات الصناعية والاقتصاد الدائري في الجزائر وتقديم دورات تُوضح طريقة الاستثمار في ذلك.
- تفعيل مبادرة البنك المعلوماتي للنفايات الموجه للمستثمرين المجسد من قبل الوكالة الوطنية لتسيير النفايات.
- إعادة تحيين المنظومة القانونية للبيئة مع استحداث مرسوم تنفيذي خاص وهيئات خاصة لتأطير عملية تسيير النفايات الالكترونية والكهربائية.
- إلزام أصحاب المصانع ومنتجي المواد الالكترونية والكهربائية باسترجاعها كمخلفات في حال تلف هذه المواد. وفرض رسوم عليهم في حال تخزينها.
- تشجيع الاستثمار في مجال رسكلة النفايات الالكترونية والكهربائية خاصة في ظل التنظيمات الاقتصادية الجديدة كالمؤسسات الناشئة.
- نشر الوعي الثقافي في المجتمع المدني وتحذيرهم من خطورة المواد السامة التي تفرزها النفايات الالكترونية والكهربائية.

5. قائمة المراجع:

المؤلفات:

- الراشدي، محمود جاسم نجم، (سنة 2014)، ضمانات تنفيذ اتفاقيات حماية البيئة، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية مصر.
- حسونة ، مُحَّد علي،(سنة 2015)، مسؤولية الدولة عن أضرار التلوث البيئي، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية مصر.
- حواس، عطا سعد مُحَّد، (2012)، الأساس القانوني للمسؤولية عن أضرار التلوث، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية مصر.
- حميدة، جميلة، (سنة 2011)، النظام القانوني للضرر البيئي وآليات تعويضه، دار الخلدونية، الجزائر.

- عبادة، قادة، (سنة 2016)، المسؤولية المدنية عن الأضرار البيئية، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية مصر.
- فهمي، خالد مصطفى، (سنة2011)، الجوانب القانونية لحماية البيئة من التلوث، دار الفكر الجامعي، الإسكندرية مصر.
- طاهر، أمل نور الدين،(سنة 2018) خصوصية المسؤولية المدنية عن الأضرار البيئية للنفايات الخطرة (دراسة مقارنة)، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية مصر.

الأطروحات:

- نور الدين، ملاك، (سنة 2016)، مذكرة ماجستير موسومة بدور إستراتيجيات الإدارة البيئية في إدارة النفايات الالكترونية: دراسة مجموعة من المؤسسات الجزائرية، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير،جامعة المسيلة، الجزائر.

المقالات:

- بوخميس سهيلة وبوطرفة عواطف، (سنة 2020)، إعادة تدوير النفايات الالكترونية ودورها في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر، مجلة الدراسات القانونية والاقتصادية المركز الجامعي بريكة، المجلد03، العدد،02، الصفحات من 54إلى69.
- بن زيطة احميدة، (سنة2004)، علاقة الإنسان بالبيئة –رؤية إسلامية–، مجلة الحقيقة جامعة أدرار، العدد الرابع، الصفحات من 03إلى 13.
- سعادة فاطمة الزهراء، (سنة 2021)، النفايات الالكترونية في التشريع الجزائري، مجلة الأستاذ الباحث للدراسات القانونية والسياسية جامعة المسيلة، المجلد 06، العدد 01، الصفحات من 1459 إلى 1477.
- شريف هنية،(سنة 2019)، التنظيم القانوني لتسيير النفايات في الجزائر، مجلة الاجتهاد للدراسات القانونية والاقتصادية جامعة تامنغست، المجلد 09، العدد 01، الصفحات من 110إلى129.

- قسوري إنصاف، (سنة 2020)، إعادة تدوير النفايات الالكترونية لإدارة مستدامة للبيئة (حالة الجزائر)، مجلة الاقتصاد والتنمية المستدامة جامعة الوادي ، المجلد 03، العدد 01، الصفحات من 95 إلى 110.

مواقع الانترنيت:

-اتفاقية بازل بشأن التحكم في النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود (1989معدلة)، http://www.basel.int/TheConvention/Overview/TextoftheConvention/tabid/1275/Default.aspx ، تاريخ آخر دخول 2021/09/04.

- وكالة الأنباء الجزائرية، (سنة2020)، مقال حول تنظيم معرض افتراضي لتسيير النفايات من 21 إلى 23 ديسمبر ، https://www.aps.dz/ar/sante-science-technologie/96510-21-23، تاريخ آخر دخول 2021/09/04.

6. النصوص القانونية

- القانون رقم 09/01، المؤرخ في 12 ديسمبر 2001، المتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها، جريدة رسمية العدد 77.
- القانون رقم 21/01، المؤرخ في 22 ديسمبر 2001، المتضمن قانون المالية، جريدة رسمية العدد 79، الصادرة في 23 ديسمبر 2001.
- القانون رقم 10/03، المؤرخ في 19 يوليو 2003، المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، جريدة رسمية العدد43، الصادرة في 20 يوليو 2003.
- المرسوم الرئاسي رقم 158/98، المؤرخ في 16ماي1998، المتضمن انضمام الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية مع التحفظ إلى اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود، جريدة رسمية العدد 32، الصادرة في 19ماي 1998.
- المرسوم الرئاسي رقم 170/06، المؤرخ في 16ماي1998، المتضمن التصديق على تعديل اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود المعتمد في جنيف في 22 سبتمبر1995، جريدة رسمية العدد 35، الصادرة في 28ماي 2006.

- المرسوم التنفيذي 175/02، المتضمن إنشاء الوكالة الوطنية للنفايات وتنظيمها وعملها، جريدة رسمية العدد 37.
- المرسوم التنفيذي رقم 03-478 مؤرخ 9 ديسمبر سنة 2003، المحدد لكيفيات تسيير نفايات النشاطات العلاجية، جريدة رسمية العدد78، الصادرة في 14ديسمبر 2003.
- المرسوم التنفيذي رقم 104/06، المؤرخ في 2006/02/28، المتضمن قائمة النفايات بما في ذلك النفايات الخاصة الخطرة، جريدة رسمية العدد 13، الصادرة في 05مارس 2006.
- DIRECTIVE 2002/96/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 27 janvier 2003 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) Journal officiel de l'Union européenne, 13/02/2003
- Décret n° 2014-928 du 19 août 2014 relatif aux déchets d'équipements électriques et électroniques et aux équipements électriques et électroniques usagés JORF n°0193 du 22 août 2014
- Décret n° 2019-1431 du 23 décembre 2019 relatif à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques, Journal officiel n° 0299 du 26/12/2019.