الحماية القانونية المستدامة للبيئة والصحة العامة من خطر النفايات الصناعية السائلة

Sustainable Legal Protection of the Environment and Public Health Against the Threat of Industrial Liquid Waste

ملال عبد الحميد

المخبر المتوسطي للدراسات القانونية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، تلمسان

المركز الجامعي مغنية، Mellal.abdelhammid@cumaghnia.dz

تاريخ الاستلام: 2023/09/01 تاريخ القبول: 2023/12/29 تاريخ النشر: 2024/01/15

ملخص:

تهدف هذه الدراسة الى تبيان طريقة تسيير النفايات الصناعية السائلة من خلال تبني سياسة الصناعة الخضراء، اعتمادا على تقنيات وآليات قانونية أبرزها محطات معالجة مياه الصرف الصحي الصناعي واعادة تدويرها كآلية فعالة لحماية البيئة والصحة العامة، تعزيزا لأبعاد التنمية المستدامة من خلال ترشيد عملية استهلاك المياه في المجال الصناعي.

كلمات مفتاحية: الصناعة الخضراء، التنمية المستدامة، البيئة، المؤسسات الصناعية.

Abstract:

The objective of this study is to demonstrate the way in which liquid industrial waste is managed through the adoption of green industry policy based on legal techniques and mechanisms, most notably industrial wastewater treatment and recycling plants, as an effective mechanism for environmental protection and public health, in order to enhance the dimensions of sustainable development.

Keywords: Green industry; sustainable development; environment; industrial enterprises

1. مقدمة :

تأتي الصناعة في المرتبة الثانية بعد الزراعة من حيث استهلاك المياه، بحيث تستهلك ربع (¼) المجموع الكلي للمياه المستخدمة في العالم، وبقدر ما يكون الاستهلاك كبيرا للمياه يرتب بالضرورة نفايات صناعية سائلة بكميات هائلة ينتهي مصيرها في المصبات المائية كالوديان والأنهار والسدود.

وأمام تفشي ظاهرة انتشار النفايات الصناعية السائلة وتفاقم الأضرار التي أثرت سلبا على البيئة والصحة العامة، اتجهت المساعي الدولية إلى انتهاج سياسة الصناعة الخضراء كأحد أهم مقاربات الاقتصاد الأخضر، وذلك من اجل تحقيق حماية للبيئة وضمان استدامة المؤسسات الصناعية.

والجزائر سعيا منها في مواكبة هذا الاهتمام الدولي بتسيير النفايات الصناعية وترشيدا لاستهلاك المياه في المجال الصناعي تبنت سياسة الصناعة الخضراء، وذلك من خلال الانضمام إلى العديد من الاتفاقيات الدولية والإقليمية البيئية، كما جسدت هذه السياسية من خلال قوانينها الداخلية وذلك بالاعتماد على آليات قانونية كإعادة تدوير مياه الصرف الصحي عن طريق معالجتها وإعادة استعمالها.

بناء على ما سبق تسعى هذه الدراسة الى تحقيق جملة من الأهداف أهمها إبراز الدور الذي تلعبه الصناعة الخضراء في التوفيق بين حماية البيئة من التلوث واستنزاف مواردها الطبيعية من جهة وتحقيق تنمية مستدامة للمؤسسات الصناعية من جهة أخرى

ومن هنا يثار التساؤل حول مدى تبني المشرع الجزائري لسياسة الصناعة الخضراء للحد من خطر النفايات الصناعية السائلة حماية للبيئة والصحة العامة؟ وفيما تتمثل الاليات القانونية المعتمدة للحد من هذا الخطر؟

وللإجابة على هذه الإشكالية تم الاعتماد على المنهج التحليلي من خلال الوقوف على احكام المواد القانونية التي تطرقت لموضوع حماية البيئة من خطر النفايات السائلة.

انطلاقا مما سبق ارتئ تقسيم موضوع الدراسة الى محورين:

المحور الأول: ضبط المفاهيم المتعلقة بكل من الصناعة الخضراء، التنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر.

المحور الثاني: الإطار القانوني للحد من خطر النفايات الصناعية السائلة

2. ضبط المفاهيم

للحديث عن الصناعة الخضراء يستوجب بالضرورة تحديد أولا المفاهيم المتعلقة بالتنمية المستدامة والاقتصاد الأخضر

1.2 مفهوم التنمية المستدامة:

أدخل ان زيادة الإنتاج والاستهلاك لمختلف الموارد الطبيعية الناجم عن التزايد المستمر والكبير لعدد السكان والذي رتب اثارا سلبية على البيئة، ما دفع الى المناداة بضرورة إعادة التوازن البيئي، ومن هنا جاء مصطلح التنمية البيئية الذي يستجيب لحاجات ومتطلبات الأجيال الحاضرة والمقبلة على حد السواء، من خلال التوفيق بين الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والبيئية. اما مصطلح التنمية المستدامة فيعود ظهوره الى الجهود المبذولة من طرف الأمم المتحدة في مواجهة المشاكل البيئية [1]

لقد تعددت تعاريف التنمية المستدامة، فيمكن تعريفها على انها تنمية توفق بين التنمية البيئية والاقتصادية والاجتماعية، اوانها التنمية التي تحترم الموارد الطبيعية والنظم البيئية وتدعم الحياة على الأرض وتضمن الجانب الاقتصادي دون اهمال للهدف الاجتماعي [2]

كما عرفتها الأمم المتحدة في أحد تقاريرها بهذا الشأن على انها " التنمية التي تلبي الاحتياجات الحالية الراهنة دون المساومة على قدرة الأجيال المقبلة في تلبية حاجاتهم".

اما في التشريع الجزائري فيعتبر القانون رقم 01-20 المتعلق بتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة اول قانون تضمن مصطلح التنمية المستدامة، غير انه لم يقم بتعريفه وانما تم تجسيده من خلال الأهداف التي حددها للسياسة الوطنية لتهيئة الإقليم وتنميته المستدامة. [3]

وبالرجوع الى القانون رقم 03-10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة فنجده قد عرف هذه الأخيرة من خلال نص المادة رقم 04 على انها " مفهوم يعني التوفيق بين تنمية اجتماعية واقتصادية قابلة للاستمرار وحماية البيئة، أي ادراج البعد البيئي في إطار تنمية تضمن تلبية حاجات الأجيال الحاضرة والاجيال المستقبلية." [4]

2.2 مفهوم الاقتصاد الأخضر:

أدخل هنا يعبر انتشار مفهوم الاقتصاد الأخضر عن منظور جديد لعلاقة الترابط بين البعد الاقتصادي والبعد البيئي للتنمية المستدامة بالإضافة الى البعد الاجتماعي، فهو لا يحل محل التنمية المستدامة بل يكرس التكامل بين ابعادها الثلاثة.

فحسب برنامج الأمم المتحدة عرف الاقتصاد الأخضر بأنه الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسين الرفاهية البشرية والعدالة الاجتماعية، مع الحد بشكل كبير من المخاطر البيئية والندرة الأيكولوجية.

اما البنك الدولي فعرفه بانه الاقتصاد الذي يتسم بالفعالية في استخدامه للموارد الطبيعية ويتجه نحو الحد من المخاطر البيئية التي من شأنها المساس برأس المال الطبيعي. [5]

كما يعرف بانه اقتصاد الطاقة النظيفة، بحيث يتكون بصورة أساسية من عدة قطاعات اهمها الطاقة المتجددة وإعادة التدوير وتحويل النفايات الى طاقة، والاقتصاد الأخضر لا يقتصر على انتاج الطاقة النظيفة فقط، بل أيضا التقنيات التي تساعد على الإنتاج النظيف من خلال استهلاك طاقة اقل وبالتالي تحسين استخدام الموارد الطبيعية مما تقلل الأثر السلبي على البيئة، من هذا المنطلق يمكن القول بان العلاقة بين الاقتصاد الأخضر والتنمية المستدامة هي علاقة الجزء من الكل اذ يعتبر أحد ابعادها الثلاثة الا وهو البعد البيئي. [6]

وكتعريف بسيط للاقتصاد الأخضر، هو الاقتصاد الذي يهدف الى استخدام الموارد الطبيعية بكفاءة. [7]

3.2 مفهوم الصناعة الخضراء:

ان تحقيق اقتصاد اخضر لا يتحقق الا باستدامة جميع القطاعات المكونة له، والتي من بينها القطاع الصناعي وذلك من خلال جعل عمليات ومنتجات وخدمات وسلاسل توريد المؤسسات الصناعية أكثر استدامة [8]، او كما أصبح يصطلح عليها بالمؤسسات الصناعية الخضراء.

ويقصد بالصناعة الخضراء الإنتاج الصناعي الذي لا يأتي على حساب صحة الأنظمة الطبيعية او يؤدي الى اثار سلبية على صحة الانسان فهي تهدف الى مراعاة الاعتبارات البيئية والمناخية والاجتماعية فيما تقوم به المؤسسات الصناعية من عمليات.

كما يقصد بها تلك الصناعة التي تعمل على تلبية الحاجات الإنسانية والتنمية الاجتماعية والاقتصادية دون الحاق الضرر بالبيئة ومواردها الطبيعية كالقيام بعملية تدوير المواد وتقليص النفايات وإعادة استخدامها. [9]

فالصناعة الخضراء هدفها الجمع بين ضمان استدامة الإنتاج وبأقل تكلفة مع الحفاظ على صحة الانسان من خلال تخفيض مخاطر التلوث الذي يهدد البيئة.

3. الإطار القانوني للحد من خطر النفايات الصناعية السائلة

كما سبق الإشارة وللحد من خطورة النفايات الصناعية السائلة وضع المشرع ترسانة من القوانين منها ذات العلاقة غير المباشرة والمباشرة بعملية تسيير النفايات، تضمنت مجموعة من الاليات والوسائل القانونية.

1.3 العنوان المقصود بالنفايات الصناعية السائلة:

قبل إعطاء تعريف للنفايات الصناعية السائلة لابد من التطرق إلى تعريف النفايات الصناعية بشكل عام، فهي النفايات الناتجة عن النشاط الصناعي من انبعاثات غازية ومخلفات صلبة وسائلة تنفذ إلى التربة والمياه والغلاف الجوي محدثة بهم خلل وضررا يسمى بالتلوث الصناعي .إذ تصنف تلك النفايات إلى نفايات صلبة ونفايات سائلة وأخرى غازية. [10]

أما النفايات الصناعية السائلة او كما يصطلح عليها بمياه الصرف الصحي الصناعي، فهي المخلفات السائلة الناتجة عن النشاطات الصناعية والتي توصف بانها مخلفات خطيرة لاحتوائها على ملوثات كيميائية ضارة، كمركبات الكبريت، الزنك، النحاس والزئبق..... الخ. [11] بالإضافة إلى المياه والزيوت والشحوم المستعملة، بحيث تستخدم الصناعة كميات من المياه مثل مياه التبريد الصناعي والاستخلاص والتنظيف والتي تنتج عنها مخلفات سائلة لها أثر سلبي على البيئة [12]

وقد عرف المشرع الجزائري النفايات الصناعية السائلة من خلال المرسوم التنفيذي رقم 06-141 الذي يضبط القيم القصوى للمصبات الصناعية السائلة على انها:" كل تدفق وسيلان وقذف وتجمع مباشر أو غير مباشر لسائل ينجم عن نشاط صناعي". [13]

وكأكثر الصناعات استهلاكا للمياه نجد على سبيل المثال الصناعات الكيميائية والصباغة والتجهيز وصناعة الورق والفولاذ فحسب الإحصائيات التي نشرتها الولايات المتحدة الأمريكية نجد مثلا صناعة الورق من لب الخشب تستهلك 240 متر مكعب من الماء للطن المتري الواحد من الورق

ولنبسط المثال صناعة 01 كغ من الورق يتطلب 100 لتر من الماء او قد تحتاج ورقة واحدة من نوع A4 لـ 10 لتر من الماء أما صناعة البلاستيك فقد تصل نسبة الاستهلاك حتى 80 متر مكعب من الماء للطن الواحد [14]. الأمر الذي يشكل عبئا كبيرا على الطبيعة وخطرا يهدد استنزاف اهم عنصر حيوي على وجه الأرض، بالإضافة إلى إفراز كميات هائلة من النفايات الصناعية السائلة والتي تعتبر من أخطر المخلفات الصناعية لاحتوائها على مواد وملوثات كيميائية ضارة ما يشكل خطرا كبيرا على الصحة العامة للإنسان، والأمر الذي يزيد من خطورتها هو سرعة تنقلها وتحللها في المياه لاسيما إذا تعلق الأمر بالمصبات الصناعية في الأنهار أو الوديان، بحيث يصبح للتلوث اثر بعيد المدى كأن يكون عابرا للحدود كما هو الحال بالنسبة لواد مويلح بمدينة مغنية. بحيث يعتبر واد مويلح امتدادا لواد بو نعيم بالمغرب والذي يمر بمدينة وجدة والتي تتميز بنشاطاتها الصناعية المختلفة، والتي تسببت في الكثير من الأحيان بتلوث مياه الوادي ومياه سد بوغرارة، [15] ما أثر سلبا على صحة الانسان. فهو يحمل نفايات المصانع المغربية بحيث قد تتسبب في ظهور حالات إسهال جماعية، فضلا عن إتلاف مئات الهكتارات من الأشجار المثمرة وذلك لتشبع مياه الوادي بالنفايات السامة،

غير انه لا تعتبر المنطقة الصناعية لمدينة وجدة المغربية، الوحيدة المسؤولة عن هذا التلوث، بحيث المنطقة الصناعية لمدينة مغنية لها جانب من المسؤولية كمصبات مصانع الخزف وغيرها [16]

2.3 الآليات القانونية لتعزيز ابعاد التنمية المستدامة وحماية البيئة والصحة العامة من مياه الصرف الصحي:

أدخل للحد من خطورة مياه الصرف الصحي الصناعي وضع المشرع ترسانة من القوانين منها ذات العلاقة غير المباشرة بعملية تسيير النفايات نذكر منها القانون رقم 03 -10 المتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة حيث تضمّن هذا القانون العديد من المبادئ المتعلقة بحماية البيئة مع ضرورة مراعاة المؤسسات الصناعية لقواعد التنمية المستدامة في نشاطاتها كمبدأ الحيطة والحذر والوقاية، والمرسوم التنفيذي رقم 07- 144 الذي يحدد قائمة المنشآت المصنفة لحماية البيئة والمرسوم التنفيذي رقم 07-145 يحدد مجال تطبيق ومحتوى وكيفيات المصادقة على دراسة موجز التأثير على

البيئة بالإضافة إلى قوانين المالية التي لها دور في دفع المؤسسات الصناعية الى ترشيد عملية تسيير نفاياتها تحت طائلة إلزامها بدفع رسوم مختلفة. [17]

ومنها قوانين ذات العلاقة المباشرة بتسيير ها كالقانون رقم 01 – 19 المؤرخ في 12 ديسمبر 2001 بعنوان تسيير النفايات ومراقبتها وإزالتها بحيث يهدف هذا القانون الى ترشيد عملية تسيير النفايات بما فيها الصناعية والسائلة حيث جاء بمبادئ أساسية يجب مراعاتها تتمثل أساسا في:

-الوقاية والتقليص من إنتاج النفايات

-تثمين النفايات بإعادة استعمالها

-المعالجة البيئية والعقلانية للنفايات

هذا وبالإضافة إلى تضمن القانون مجموعة من الالتزامات التي تقع على عاتق المؤسسة المنتجة للنفايات، مما تحمل المؤسسة المخلة بها تبعات إدارية وجزائية [18].

بالإضافة إلى المرسوم التنفيذي رقم 06- 141 الذي يعتبر قانون دقيق ومتخصص بحيث يتضمن تدابير قانونية وتقنية يضبط من خلالها عملية صب النفايات الصناعية السائلة، من خلال تحديد القيم القصوى لطرح المصبات وذلك حسب الأصناف الصناعية المعنية والملحقة بهذا المرسوم [19]،وذلك كإجراء قانوني وقائي فعلى سبيل المثال وفي صناعة الطاقة و بالخصوص تصفية البترول فلا يجب أن تتجاوز قيمة الزيوت والدهون 15 مغ في اللتر الواحد من الماء والرصاص بـ 0.5 مغ /ل ، أما صناعة تحويل المعادن فمثلا حددت القيمة القصوى لمادة النحاس ب 1.5 مغ/ل و الحديد بـ 05 مغ / ل .

أما المادة الرابعة من ذات المرسوم فقد ألزمت كل منشأة تنتج المصبات الصناعية السائلة بمعايير تقنية كأن تكون منجزة ومشيدة ومستغلة بطريقة لا تتجاوز فيها مصباتها الصناعية السائلة عند خروجها من المنشأة القيم القصوى المحددة في ملحقي هذا المرسوم، مع ضرورة تزويدها بجهاز معالجة ملائم يسمح بالحد من حجم التلوث المطروح [20]، يطلق على هذا الجهاز اسم محطة معالجة مياه الصرف الصحي station d'épuration او نظام معالجة المياه système de lagunage adapté حسب كل

نشاط صناعي، وبذلك يكون المشرع قد وضع آليات قانونية وقائية يضبط من خلالها عملية صب النفايات الصناعية السائلة، من خلال تحديد القيم القصوى لطرح المصبات بالإضافة الى آليات علاجية مثل محطة معالجة مياه الصرف الصحي الصناعي بحيث يعتبر هذا الأخير آلية لتعزيز أبعاد التنمية المستدامة وحماية البيئة والصحة العامة من خلال إعادة استخدام المياه المستعملة في عملية التصنيع مما يقلل من نسبة الاستهلاك و بالتالي تقليل تكلفة الإنتاج، مع التقليص من حجم التلوث في نفس الوقت. وتعتبر مؤسسات صناعة الورق نموذج مثالي للمؤسسات الصناعية الخضراء، بحيث تعتمد على استعمال هذا النوع من المحطات في عملية الإنتاج وذلك من خلال إعادة تدوير المياه المستعملة كما ان الاستدامة أصبحت مطلب بيئي في هذا النوع من الصناعات.

ان نظام عمل محطات الصرف الصحي الصناعي يمر بعدة مراحل أهمها:

- معالجة تمهيدية :يتم التخلص فيها من المواد الكبيرة والرمال والشحوم والزيوت.
- معالجة أولية :يتم التخلص فيها من المواد القابلة للترسيب أحواض ترسيب أولية
- المعالجة البيولوجية :يتم التخلص من المواد العضوية الكربونية المنحلة والمواد غير القابلة للترسيب، تسمى أيضاً المعالجة الثانوية.
- المعالجة المتقدمة: الهدف الرئيسي منها إزالة المغذيات خفض نسبة المواد العالقة.
- المعالجة الكيميائية :وتستخدم لترسيب بعض الشوارد المنحلة بإضافة مواد كيميائية وتحولها إلى مواد راسبة مثل ترسيب الفوسفور إضافة الى تطهير أو تعقيم المياه المعالجة. [21]

4. خاتمة:

من خلال تعرضنا للمفاهيم السابقة الذكر، توصلنا الى ان علاقة الاقتصاد الأخضر بالتنمية المستدامة هي علاقة الجزء من الكل باعتباره أحد ابعادها الثلاثة البعد البيئي، وارتباط الصناعة الخضراء بالاقتصاد الأخضر كأحد اهم قطاعاته وأنجع خياراته لتحقيق استدامة المؤسسات الصناعية من جهة وحماية البيئة من خطر النفايات الصناعية السائلة من جهة أخرى،

من أهم النتائج الايجابية لعملية معالجة مياه الصرف الصحي الصناعي عن طريق تقنية محطات المعالجة:

تحقيق عنصر استدامة الموارد الطبيعية المتمثلة في الماء والتقليل من استنزافها وذلك من خلال إعادة استخدام المياه المستعملة في عملية التصنيع مما يقلل من نسبة الاستهلاك

ان تقنية معالجة المياه بغرض إعادة استعمالها يقلل من تكلفة الإنتاج، خاصة وان بعض الصناعات تتطلب كميات هائلة من المياه في عملية التصنيع، الأمر الذي يكلف المؤسسات الصناعية أعباء مالية إضافية الأمر الذي قد يؤثر على استدامتها

تحقيق الحماية للبيئة والصحة العامة من خلال تقليل نسبة تلوث المياه

وبناء على النتائج التي تم التوصل إليها توصي الدراسة بما يلي:

– استخدام سياسة ضريبية تتماشى مع سياسة الصناعة الخضراء بحيث تعمل على تشجيع المؤسسات الصناعية التي تساهم في استدامة الموارد الطبيعية من خلال إعادة استخدامها بعد إعادة التدوير.

– تعزيز القوانين الداخلية المتعلقة بتسيير النفايات الصناعية من خلال تفعيلها على ارض الواقع

– تعميم سياسة إنشاء محطات معالجة مياه الصرف الصحي الصناعي على كل مؤسسة صناعية تستخدم المياه بحيث يغير هذا الاستخدام من تشكيلتها الكيميائية.

– تعزيز الحوكمة البيئية الدولية من خلال إنشاء اتفاقيات في إطار التعاون الدولي بهدف الحد من خطر التلوث العابر للحدود والناجم عن النفايات الصناعية السائلة

– تفعيل الآليات القانونية الملزمة للحد من التلوث العابر للحدود وقيام المسؤولية الدولية لتعويض أضراره حالة حدوثه

– البحث عن سياسة وإستراتيجية جديدة داخلية للوقاية من خطر التلوث العابر للحدود أمام عدم جدوى التعاون الدولي

– ترقية مستوى عمال المؤسسات الصناعية في مجال البيئة من خلال عملية التكوين المستمر، والاعتماد على الكفاءات بالأخص في المجالين التكنولوجي والبيولوجي

– تفعيل دور اللجان المشتركة التابعة للدولة ودور شرطة المياه في عملية المراقبة بصفة دورية خاصة مداخل السدود والبحث عن الأسباب المؤدية لأي تلوث ناتج عن نشاط صناعي بهدف تحديد الجهات المسؤولة واتخاذ التدابير اللازمة.

– تفعيل دور اللجان الداخلية لدى كل مؤسسة صناعية المكلفة بمهام المتابعة ومراقبة مدى جودة المواد المستعملة في عملية التصنيع ومطابقتها للمعايير البيئية مع تحديد مسؤولياتهم بدقة

5. الهوامش:

[1] تيقرين زهيرة، فاتن صبري سيد الليثي، (2022)، إعادة تدوير النفايات كتوجه ابداعي لتحقيق التنمية المستدامة " عرض تجارب دولية"، المجلد 01، العدد 01، ص 89.

[2] ماحي نور الهدى، (2021)، التحول نحو الاقتصاد الأخضر كنموذج جديد من اجل تحقيق التنمية المستدامة « دراسة قطاع الطاقة الخضراء في الجزائر »، المجلد 08، العدد 02، ص 492

[3] عايدة مصطفاوي، (2018) تكريس مبدأ التنمية المستدامة في الحماية القانونية للبيئة في الجزائر، مجلة دفاتر السياسة والقانون، العدد 18، ص 363

[4] القانون *03-10* المؤرخ في 19 يوليو سنة 2003، يتعلق بحماية البيئة في إطار التنمية المستدامة، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 43، سنة 2003

[5] ماحي نور الهدى، مرجع سابق، ص 495

[6] بوكنو نصيرة، ثابتي الحبيب، (2016)، أهمية التدريب لتحقيق التحول الفعال نحو الوظائف الخضراء في ظل الاقتصاد الجديد، المجلد 05، العدد 3، ص 23

[7] فاطمة بن يوب، فتيحة بوهرين، سليمة طبابيبة، (2019)، إنجازات الاقتصاد الأخضر في قطاع الطاقة المتجددة كبديل حيوي لتنويع الاقتصاد الوطني، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد، العدد 52، ص 28

[8] براق محمد، خلادي سومية، (2017)، دور الإدارة البيئية في تحقيق تنمية صناعية مستدامة، مجلة الحقوق والعلوم الإنسانية، المجلد 11، العدد 03، ص 183

[9] طويل اسيا، مداني جميلة، (2020)، مناطق الصناعات الخضراء في الدول العربية وآفاق تطويرها نحو صناعة صديقة للبيئة، مجلة معهد العلوم الاقتصادية، المجلد 23، العدد 01، ص 682

[10] سعيدي وهيبة، (2020)، جريمة تلويث البيئة بالنفايات الصناعية الصلبة والسائلة: دراسة ميدانية حول عينة من الوحدات الصناعية المخالفة خاصة وعمومية بولاية الجزائر، مجلة العلوم القانونية والاجتماعية، المجلد 16، العدد 13، ص 380

[11] وردة خلاف، (2019)، الاليات المستدامة لتسيير النفايات في الجزائر، مجلة الآداب والعلوم الاجتماعية، المجلد 05، العدد 04، ص 11

[12] سعيدي وهيبة، مرجع سابق، ص381

[13] المادة 02 من المرسوم التنفيذي 06-141، المؤرخ في 19 أفريل 2006، المتضمن ضبط القيم القصوى للمصبات الصناعية السائلة، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 26، ص 04

[14] احمد طرطار، براجي صباح، (2011)، المياه واشكالية الاستدامة، ملتقى وطني حول اقتصاديات المياه، جامعة محمد خيضر بسكرة، ص 12

15 Khennane Fatima Zohra, Modélisation De Qualité Des Eaux Du Cours D'eau De Mouillah Par Weap, Mémoire De Magister, Spécialité Hydraulique, Faculté D'architecture Et De Génie Civil Département D'hydraulique, Université Des Sciences Et De La Technologie D'Oran Mohamed Boudiaf, 2015, Page 58

16 Benamar Dahmani, Fatiha Hadji, Farouk Allal, Traitement Des Eaux Du Bassin Hydrographique De La Tafna N-W Algeria, Elservier,2002 page120

[17] مزغيش وليد، (2022) النظام القانوني لترشيد تسيير نفايات المؤسسات الصناعية في الجزائر: أي فعالية؟، مجلة الإدارة والتنمية للبحوث والدراسات، المجلد 11، العدد 02، ص 318

[18] القانون 01-19 المؤرخ في 12 ديسمبر2001، يتعلق بتسيير النفايات ومراقبتها وازالتها، الجريدة الرسمية للجمهورية الجزائرية، العدد 77، سنة 2001.

[19] المادة 03 من المرسوم التنفيذي 06-141، مرجع سابق، ص 04

[20] انظر المادة 04 من المرسوم التنفيذي 06-141، مرجع سابق، ص 04 -05.

[21] Khennane Fatima Zohra, op cit, page 48