

الصناعة التعدينية وأثرها على التنمية الاقتصادية في ظل المستجدات البيئية في العالم

Mining industry and their impact on economic development in environmental changes in the world

جميلة مداني¹*

¹ جامعة ابراهيم سلطان شيبوط دالي براهيم (الجزائر) كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية والتسيير، DJAMILAM777@GMAIL.COM

تاريخ الاستلام: 2018/02/18؛ تاريخ المراجعة: 2018/03/11؛ تاريخ القبول: 2019/12/31

ملخص: يعتبر التوفيق بين الصناعة التعدينية والتنمية المستدامة تحديا لجميع العناصر الفاعلة في النشاط الاقتصادي والسياسي، من خلال تحديد السياسات والقوانين التي ترقى الصناعات التعدينية في ظل شروط الاستدامة، حيث يهتم العالم بتطوير الآليات لتحقيق مصالحة بين الصناعة التعدينية والتنمية المستدامة تسمح، من خلال حصر المشاكل البيئية الناتجة من هذه الصناعات التي تعتمد على الموارد الملوثة، بحيث تؤثر على استمرارية بالرغم من الفوائد الإنتاج، الأمر الذي جعل البحث عن موارد جديدة واستغلالها بكيفية اقتصادية للتلبية المستمرة والدائمة للأفراد حاليا ومستقبلا الاقتصادية لصناعة التعدين، إلا أن ترتب آثار من المواقع المتدهورة والحوادث الصناعية في جميع أنحاء العالم، أنتج اهتماما لتعبئة مختلف الجهات المعنية في دول العالم الصناعية من أجل صناعة تعدينية مستدامة؛ حيث أخذت هذه التعبئة في شكل الاتفاقيات والعهود والبروتوكولات الدولية، ووضعت تنطلق في هذا البحث إلى أهمية الصناعة التعدينية في التنمية. شروط ومبادئ وقواعد توجيهية للإدارة السلوك للشركات الصناعية التعدينية الاقتصادية، وكيفية مواكبتها مع متطلبات التنمية المستدامة في ظل التحديات الدولية الراهنة؛ مع أخذ بعض النماذج في العالم حول الصناعة التعدينية؛

الكلمات المفتاحية: صناعة؛ تعدين؛ تنمية اقتصادية؛ التنمية المستدامة؛ البيئة؛

تصنيف JEL: E2

Abstract: Reconciliation is considered Between the mining industry Sustainable development is a challenge for all Actors in economic and political activity, Through the identification of policies and laws Which promotes mining industries Under conditions of sustainability, Where the world is concerned with developing mechanisms To achieve reconciliation between the mining industry Sustainable development allows, By limiting the environmental problems resulting from these industries Which depend on polluting resources, so as to affect the continuity of production. Which made the search for new resources and exploitation in an economic way to meet the ongoing and permanent for individuals now and in the future. Despite the economic benefits of the mining industry, the impact of degraded sites and industrial accidents around the world has generated interest in mobilizing the various stakeholders in the industrialized world for a sustainable mineralization industry. This mobilization took the form of international conventions, covenants and protocols, Principles and guidelines for the conduct management of industrial mining companies. In this research, we discuss the importance of the mineral industry in economic development and how to cope with the requirements of sustainable development in light of the current international challenges. Taking some models in the world around the mining industry,

Keywords: industry; mining; economic development; sustainable development; environment;

Jel Classification Codes : E2

I- تمهيد :

اثر التطورات الاقتصادية والمناخية والبيئية، لم تعد صناعة التعدين مرتبطة فقط بالموارد الطبيعية غير المتجددة، حيث أصبحت تأخذ بعين الاعتبار الاستراتيجية الصناعية التعدينية عدة عناصر أساسية أهمها المحافظة على موارد الأجيال، وعدم الإخلال بالأنظمة الإيكولوجية والموارد الطبيعية الأخرى (الماء والهواء والتربة والتنوع البيولوجي)، بمعنى استدامة هذه الصناعة في ظل اتفاقيات تعاون دولية، تتضمن معايير ومبادئ توجيهية (معايير وقواعد التصنيع المستدام للشركات التعدينية في أنحاء العالم)، حيث تسمح هذه الاتفاقيات بتحديد السياسات والإطار التشريعي لتطوير واستغلال الصناعة التعدينية التي تحقق المنافع الاجتماعية والاقتصادية ودعم الابتكار والبحث والتنمية مع الحد من التأثيرات على البيئة.

فروض الدراسة:

1. تسهم الصناعة التعدينية في رفع أداء النشاط الاقتصادي.
2. ترتبط التشريعات والقوانين لتسيير الصناعة التعدينية بالتغيرات المناخية والبيئية في العصر الحالي.
3. تتحقق ترقية الصناعة التعدينية بمدى توفر الموارد الجديدة المصالحة للبيئة.

أهداف الدراسة:

1. تحديد أهمية الصناعة التعدينية في التنمية الاقتصادية من خلال مساهمتها في الناتج الوطني.
 2. تحليل الاتفاقات الإقليمية والدولية للتصنيع التعديني في ظل التحديات البيئية والاقتصادية.
 3. محاولة تحديد استراتيجية لقطاع التعدين في ظل التغيرات والاتفاقات الدولية.
- نتطرق في هذه الورقة البحثية إلى أهم العناصر المتعلقة بموضوع الدراسة وهي ملخصة في المحاور الآتية:

المحور الأول: الصناعة التعدينية والتنمية الاقتصادية.

المحور الثاني: استراتيجية التنمية الصناعية التعدينية المستدامة.

المحور الثالث: الاتفاقيات الدولية والإقليمية حول التنمية الصناعية التعدينية المستدامة.

المحور الرابع: إستراتيجية التنمية الصناعية التعدينية المستدامة كندا.

I.1- العنوان الفرعي الأول: الصناعة التعدينية والتنمية الاقتصادية

قيل تحديد مدى مساهمة قطاع التعدين في النشاط والتنمية الاقتصادية لا بد من تحديد ما هو التعدين والأنشطة والموارد المتعلقة

به، وأبعاد الصناعة التعدينية؛ نتطرق إلى كل هذا فيما يلي:

أولاً: مفاهيم حول التعدين والصناعة التعدينية

التعدين هو جميع الأنشطة المتعلقة باكتشاف واستخراج المعادن الموجودة تحت سطح الأرض، وتكون في شكل منتج مصنع

من المعدن، مثل الذهب والنحاس، أو غير المعدنية مثل الفحم أو الحصى.

فالتعدين هي عملية استخراج المواد الخام المعدنية ذات الجدوى الاقتصادية بالطرق التعدينية المختلفة ونقلها إلى وحدات المعالجة والتركيز واستغلالها لتحويلها إلى سلع استهلاكية في مختلف الميادين. وتكون عملية التعدين في شكلين:

أ- التعدين السطحي (Surface Mining):

التعدين السطحي هو طريقة التعدين المستخدمة لاستخراج المعادن، وهي بالقرب من سطح الأرض، وتكون نفقاته قليلة مقارنة مع التعدين تحت السطحي، حيث يوجد ثلاثة أنواع أساسية من التعدين السطحي، التعدين حفرة مفتوحة، قطاع التعدين، والتعدين المحجر، هذه الطرق هي أكثر اقتصادا من التعدين تحت الأرض، إلا أنها يمكن أن يكون لها تأثير أكثر أهمية على البيئة المحيطة ما لم يتم بذل جهود لاستعادة الأرض. عادة ما يستخدم هذا النوع من التعدين السطحي، والمعروف أيضا باسم تعدين الصخور الصلبة، لاستخراج خامات المعادن، مثل النحاس والذهب والحديد والألمونيوم والمعادن الأخرى؛ يتم التعدين السطحي وفق ثلاثة أساليب هي:¹

* الحفر المكشوفة: (Open Pit)

الحفر المكشوفة هي إزالة لطبقة الصخور التي تغطي الموارد الخام، باستخدام معدات والتجهيزات الضرورية للتعدين السطحي؛ تستخدم هذه الطريقة في الموارد المتعلقة بخامات الحديد، النحاس، الذهب؛ ومعظم خامات المعادن الصناعية مثل الفوسفات والبوكسيت.

• المحاجر: (Quarry)

من خلال تسميتها فهي موارد تستغل مباشرة لتحويلها إلى منتجات قابلة للاستهلاك، فالمحاجر هي أسلوب استغلال الخام مباشرة من خلال إزالة طبقة الغطاء فقط، مثل خامات الرخام والجرانيت والحجر الجيري، حيث يتم قطعها وصقلها وتجهيزها للتسويق

• التعدين بالجرف (Placer Mining)

هي إحدى الطرق المستخدمة لتعدين رواسب الخامات الطينية المحتوية على المعادن النفيسة المتواجدة تحت سطوح مياه الأنهار والجداول.

ب- التعدين تحت السطحي (Underground Mining)

التعدين تحت السطحي هو أسلوب من الأساليب في قطاع الصناعة التعدينية، حيث يسمح باستخراج المواد الخام المتواجدة في أعماق الأرض، ويعد مناسب للخامات المعدنية ذات التركيز المعدني المرتفع، حيث يتطلب أموال ضخمة لاستغلاله، أما كمية الإنتاج فتكون منخفضة، حيث يتم فيها شق الأنفاق وحفر الآبار للوصول إلى الرواسب المعدنية وإجراء أعمال الصيانة المستمرة داخل المناجم ونقل الخام إلى خارج المنجم وضخ المياه الجوفية وإنشاء محطات الإنارة والتهوية.²

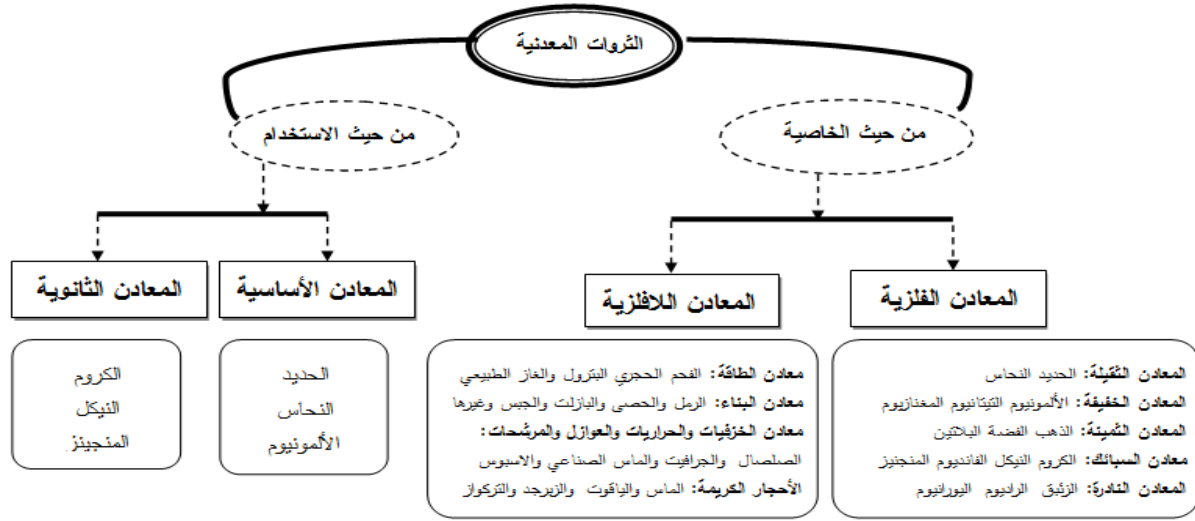
ثانيا: ثروات الصناعات التعدينية

تنقسم ثروات الصناعات التعدينية من حيث الخاصية والاستخدام، ويمكن تلخيصها في الشكل الآتي:

¹ - Matleena kniivilä, industrial development and economic growth: implications for poverty reduction and income inequality.

² HASSAN Z HARRAZ, Underground Mining, 2011, P3-5.

الشكل رقم (01) الثروات المعدنية



المصدر: خالد زكي محمد الديب، مقومات نمو فرص الاستثمار التعديني في العالم العربي، مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الاقتصاد والإدارة، العدد 2، 2006، ص 3-89.

ثالثا: مساهمة الصناعة التعدينية في التنمية الاقتصادية في العالم

تسهم الصناعة التعدينية في التنمية الاقتصادية من خلال رفع معدل النمو الاقتصادي، كما تحتل نسبة كبيرة مقارنة بالقطاعات الاقتصادية الأخرى؛ نتطرق في هذا المحور إلى مكانة الصناعة التعدينية في الاقتصاد في العالم وتحديد أهم الدول الرائدة في الصناعة التعدينية.

الجدول رقم (01): الإنتاج العالمي للمعادن الاستراتيجية الفترة 2008-2017.

السنوات	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
المعادن										
الألماس (100 قيراط)	1649	1208	1260	1237	1242	1300	1245	1264	1217	1340
الذهب (طن)	2260	2450	2560	2660	2700	2800	3140	3186	3100	3300
الفضة (طن)	21400	22200	23800	23300	25500	26000	26800	25100	25700	25000
النحاس (10^3 طن)	15600	15900	16100	16200	16800	18300	18600	19400	20700	19700
الحديد الخام (مليون طن)	2233	2280	2635	3015	2972	3181	3386	3300	3305	3175
الصلب الخام (مليون طن متري)	1334	1231	1432	1520	1555	1642	1670	1620	1623	1689
الزنك (ألف طن)	12000	11600	12500	12500	13400	13600	13600	13400	12300	13597
النيكل (ألف طن)	1556	1362	1605	21026	2709	3088	2090	2085	2001	2100
اليورانيوم (طن)	51900	59800	63000	64100	70000	70000	66300	71400	73400	70201
الألمنيوم (ألف طن متري)	39971	37706	42353	45789	47787	50602	50864	57736	59890	63404
الفوسفات (ألف طن متري)	164000	161000	182000	205000	220000	237000	242000	268000	276000	277000

المصدر: <https://fr.statista.com/statistiques/572263/production-mondiale> والمعهد العالمي للألمنيوم <http://www.world-brithish-geological-survey> 2012-2016, édition 2018 و aluminium.org/statistics/primary-aluminium-production

يلاحظ من خلال الإحصائيات المتعلقة بالإنتاج المعادن الإستراتيجية مدى التطور المستمر خلال الفترة 2008-2017، ما عدا إنتاج الألماس الذي عرف بعض الانخفاض؛ يرجع الزيادة في الإنتاج إلى الاكتشافات الجديدة للمناجم في بعض الدول التي تسهم بنسب كبيرة في الإنتاج العالمي، أهمها الصين، روسيا، كندا وجنوب إفريقيا وأستراليا؛ الشكل الآتي يبين الترتيب العالمي لإنتاج المعادن الاستراتيجية للسنة 2016:

الجدول رقم (02): الترتيب العالمي لإنتاج المعادن الاستراتيجية في 2016.

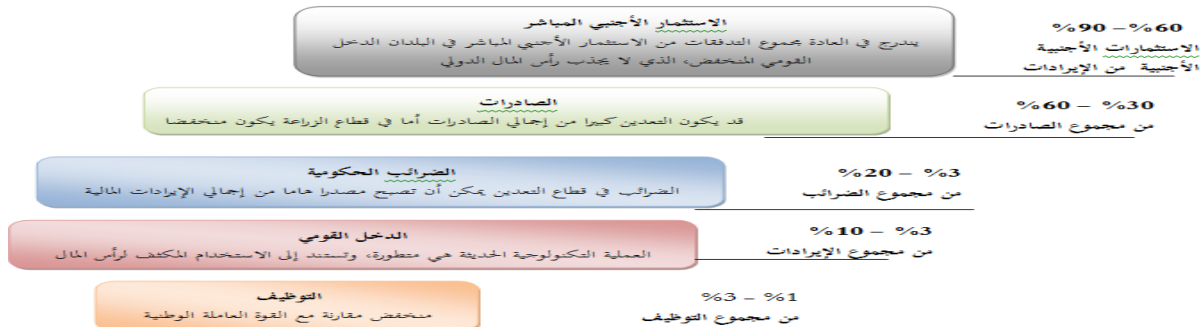
الترتيب	المعادن						
	البلد	الذهب	الألمنيوم	النحاس	الحديد	النيكل	الزنك
1	الصين	15%	54%	28%	36%	22%	38%
	الصين	15%	54%	28%	36%	22%	38%
2	استراليا	9%	6%	12%	19%	11%	11%
	استراليا	9%	6%	12%	19%	11%	11%
3	روسيا	8%	6%	9%	16%	11%	8%
	روسيا	8%	6%	9%	16%	11%	8%
4	أمريكا	7%	5%	7%	7%	9%	7%
	أمريكا	7%	5%	7%	7%	9%	7%
5	كندا	5%	4%	5%	4%	9%	7%
	كندا	5%	4%	5%	4%	9%	7%
/	باقي دول العالم	56%	25%	39%	18%	38%	29%

المصدر: <http://mining.ca/sites/default/files/documents/Faits-et-chiffres-2017.pdf>

من خلال النسب المئوية لإنتاج في الجدول أعلاه يلاحظ استحواذ الدول المتقدمة والناشئة على الإنتاج العالمي للمعادن الإستراتيجية اليورانيوم، الحديد، الألمنيوم، الزنك، النيكل، النحاس والذهب، بنسب كبيرة على التوالي: 85%، 82%، 75%، 71%، 62%، 61%، 44%.

وترجع هذه النسب المرتفعة إلى المساحة الجغرافية التي تتربع عليها هذه الدول وإلى الإمكانيات المتطورة من الأدوات للترقية الصناعة المنجمية، بخلاف ذلك تسهم الإمارات العربية المتحدة في الإنتاج العالمي للألمنيوم بنسبة 4% رغم أنها تتميز بصغر المساحة إلا أن تميزها بالصناعات التعدينية المتطورة والبحث العلمي في هذا المجال، جعلها في المراتب الخمس الأولى في سنة 2016.

الشكل رقم 2- مساهمة الاقتصاد الكلي للتعدين في الاقتصاديات المحلية ذات الدخل المنخفض أو المتوسط:



المصدر: Ioana dorin cristina diaconescu dan ioan topor, the rôle of mining in national economies, URL: <http://dx.doi.org/10.6007/IJARAFMS/v4-i3/1116>.

I.2- العنوان الفرعي الثاني : استراتيجية التنمية الصناعية التعدينية المستدامة

تحقيق التنمية الصناعية التعدينية المستدامة في ظل التغيرات البيئية، من خلال نهج استراتيجية لها تحديات ذات أبعاد اقتصادية واجتماعية وبيئية؛ تنطرق إلى أهمية هذه الأبعاد فيما يلي:

أولاً: تحديات الصناعة التعدينية

يسهم قطاع التعدين في التنمية والنمو الاقتصادي، حيث ينتج فوائد كبيرة للاقتصاد، من خلال الصناعات الاستخراجية والتي تسمح بتوفير موارد طبيعية سواء للتصدير أو تحويلها إلى منتجات صالحة لاستهلاك وهذا في الصناعات التحويلية.

أدى التفكير البشري والتنقيب عن الثروات إلى حل مجموعة من المشاكل الاقتصادية التي عرفت البشرية، والتحول من مجتمع بدائي إلى مجتمع صناعي يوفر الآلات والتجهيزات والموارد المختلفة وتحويلها إلى سلع وخدمات بأقل تكلفة وفي أسرع وقت بقدرة تنافسية. وتجديدها من وقت إلى آخر.

بالرغم من هذه المزايا التي اكتسبتها المجتمعات من هذه الصناعات والثروات، إلا أن العالم عرف وما زال يعرف نواتج سلبية لهذه الصناعات من حيث التلوثات والنفايات التي تطرحها والتي تسبب مشاكل صحية وبيئية تهدد حياة الإنسان في الأرض من جهة، ومن جهة أخرى استنزاف الثروات الطبيعية والتي تؤثر على حقوق الأجيال فيها، وبالتالي أصبح العالم بين توفير الحاجات والمحافظة على الثروات من خلال البحث عن الموارد البديلة النظيفة المصاحبة للبيئة. ارتبطت الصناعة التعدينية بثلاثة عناصر هامة في العصر الحالي هي في الجدول الآتي:³

الجدول رقم (03) أبعاد الصناعة التعدينية

أبعاد الصناعة		
إدارة النفايات الصخرية. الآثار على الموارد المائية. انبعاث الهواء. انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري. الاستهلاك وكفاءة الطاقة. النفقات البيئية. التخطيط	مناصب عمل. اتفاقيات بين شركات التعدين والحكومات المشاركة في التمويل البيئي. معالجة المشاكل الصحية الناتجة من الصناعات التعدينية السلامة والصحة المهنية. المحافظة على ثروات أجيال المستقبل	قيمة إنتاج المعادن في الناتج المحلي الإجمالي. التجارة الدولية. نفقات الاستكشاف والتنمية من الودائع. النفقات الرأسمالية. البحث والتطوير. الإيرادات الحكومية.

المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على:

³ Yao GNAMIEN, l'industrie minière face aux évolutions sociétales : quels impacts des attentes des populations et des collectivités locales sur le développement des projets miniers ?, hall archives ouvertes.fr, thèse de doctorat en spécialité "techniques et économie de l'exploitation du sous-sol", l'école nationale supérieure des mines de paris, décembre 2014.



البعد الاقتصادي للصناعة التعدينية: يمثل البعد الاقتصادي للصناعة التعدينية في ترقية العناصر الفاعلة في النشاط التعديني، لتحقيق الأهداف الاستراتيجية، بحيث تعمل الدولة في استغلال المزايا الموجودة في السوق من جهة، ومن جهة أخرى تحويل التهديدات إلى فرص تخدم الصناعة التعدينية؛ ويمكن تلخيص الأبعاد الاقتصادية للتنمية الصناعة التعدينية فيما يلي:⁴

أ- قيمة الإنتاج للصناعة التعدينية في الناتج الخام للدولة: تعد الصناعة التعدينية من الصناعات الاستراتيجية، فهي تتطلب رؤوس أموال ضخمة للقيام بكل الخطوات للوصول إلى مختلف الخامات التي تتطلبها المنتجات، ومزيد من المعرفة والتكنولوجية الجديدة لتسهيل العملية في أقل وقت، بالتالي يكون تحقيق أهدافها على المدى المتوسط والطويل، والتي سوف تسمح بتغطية كل النفقات وتحقيق إيرادات تسهم في ميزانية الدولة.⁵

ب- التجارة الدولية: البعد الثاني للصناعة التعدينية وهو ترقية التجارة الدولية؛ بعد القيام بالصناعة الاستخراجية وتحويلها للتصدير أو للصناعات التحويلية وتصديرها، تحقق الدولة من وراء الصناعة التعدينية فائض في ميزان مدفوعاتها وبالتالي يكون لها مكان في مختلف المعاملات التجارية الدولية، وهذا إذا كان الاستغلال الأمثل للصناعة وتوجيهها بما يخدم التجارة الخارجية، من خلال توفير وسائل النقل بين الدولة وحدودها المختلفة لنقل هذه الخامات أو المنتجات.

ج- نفقات الاستكشاف والتنمية: هذا البعد الاقتصادي للصناعة التعدينية يسمح بتوفير الأموال اللازمة للقيام بعملية البحث والتنقيب لاستخراج الخامات، بحيث يلزم على الدولة بالاعتماد على موارد مالية محلية وأجنبية يكون حسب الاتفاق، بحيث يتحمل الطرفين الربح والخسارة؛ ويكون.

د- النفقات الرأسمالية:

وهي المرحلة الثانية بعد الإنفاق على البحث والتنقيب، وبعد تحديد مكان الخامات يتم استخراج هذه الخامات والتي تتطلب نفقات رأسمالية، حيث تساعد في رفع أداء الصناعة التعدينية من حيث الإنتاج والإنتاجية والتي تعد مقياس للقدرة التنافسية المستقبلية، والتي تكتسب الدولة مكانة مستمرة في السوق المحلية والعالمية.

و- البحث والتطوير:

لا بد من الاهتمام بالبحث والتطوير المتعلق بالصناعة التعدينية، حيث يسهم الإنفاق على قطاع البحث العلمي للتعدين بتحسين أدائه وتقليل التكاليف، وتحديد موارده، فتحسين الإنتاجية ورفع القدرة التنافسية للقطاع التعدين، يتطلب نفقات لتطويره وترقيته من خلال تطوير التكنولوجيات والمعرفة لصالح هذا القطاع، ويتم الإنفاق على البحث والتطوير بمشاركة مختلف العناصر الفاعلة في النشاط الاقتصادي، لغرض تحسين الإنتاج .

⁴ Dorin, cristina diaconescu, dan ioan topor, the role of mining in national economies, international journal of academic research in accounting, finance and management sciences, url: <http://dx.doi.org/10.6007/ijarafms/v4-i3/1116>, 2014.

⁵ سعيد محي الدين- أهمية الصناعات التعدينية في الناتج الوطني- دار بلقيس للنشر والتوزيع - طبعة 2014 الجزائر.

هـ- رفع إيرادات الدولة:

تهدف استراتيجية ترقية الصناعة التعدينية إلى تحقيق المزيد من الدخل للدولة، حيث ترتفع الضرائب المفروضة على هذه النشاطات، بحيث تكون السياسات الضريبية في صالح ترقية الصناعة التعدينية.

و- تجديد الموارد:

لتحقيق استمرارية الصناعة التعدينية لابد من المحافظة على موارد الأجيال المستقبلية، والعمل على استدامتها، كذلك يشترط على الدولة توسيع البحث والتنقيب على موارد جديدة مصالحة للبيئة.

البعد الاجتماعي للصناعة التعدينية:



أ- توفير مناصب عمل: يعد توفير مناصب عمل لليد لأفراد المجتمع من الأهداف الاستراتيجية للتنمية الصناعة، بحيث يسمح قطاع التعدين باحتواء اليد العاملة البطالة، وترقيتها وفق متطلبات السوق.

ب- اتفاقيات بين شركات التعدين والحكومات للمشاركة في التمويل البيئي: يعتبر إلزام كل العناصر الفاعلة في المجتمع والشركات الصناعية التكفل بتمويل النشاطات التي تحد من التلوث البيئي، بحيث ترتبط ترقية الصناعة التعدينية بمدى المحافظة على كل العناصر البيئية.⁶

ج- معالجة المشاكل الصحية الناتجة من الصناعات التعدينية: إنشاء هيئات في الشركات التعدينية وفي الدولة لمتابعة الآثار التي تنتج من هذه الصناعات والعمل على معالجتها، لتحقيق السلامة الصحية لعمل هذا القطاع ومراعاة الجانب الصحي لأفراد المتواجدين في مناطق التصنيع.

د- المحافظة على ثروات أجيال المستقبل: تعتمد الصناعة التعدينية المستدامة المحافظة على ثروات الأفراد في المستقبل، لتحقيق العدل في المكاسب للأجيال، من خلال الاستغلال الأمثل للخامات، والبحث عن بدائل لها.

البعد البيئي للصناعة التعدينية: للصناعة التعدينية المستدامة المحافظة على البيئة أو بمعنى اصح مصالحة هذه الصناعة مع البيئة،



وبالتالي تعمل الاستراتيجية الصناعية على تحديد الكيفيات لإدارة النفايات الصخرية والآثار على الموارد المائية، ومعالجة الانبعاث الغازي المسبب للاحتباس الحراري، كذلك العمل على تحديد الطاقات والبحث على طاقات بديلة تسهم في ترقية الصناعة التعدينية، كل هذه العناصر تدخل في السياسات الصحيحة لتسيير الصناعة التعدينية المستدامة.⁷

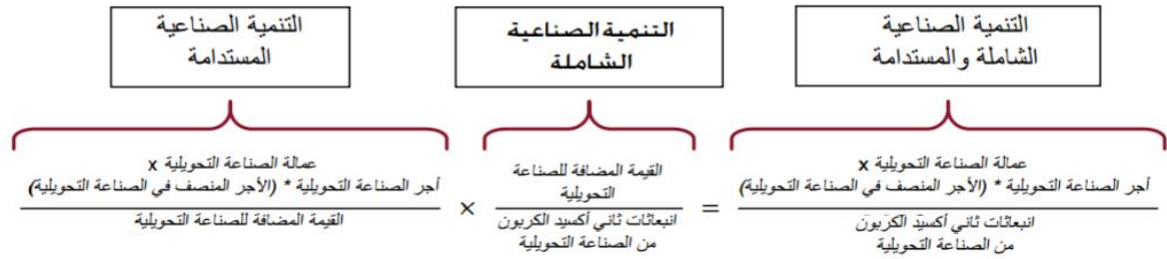
ثانيا: مفهوم التنمية الصناعية الشاملة المستدامة

يظهر مفهوم التنمية الصناعية الشاملة المستدامة في المعادلة الآتية:

⁶ Komi AMEGANVI, impacts économiques du développement du secteur minier dans l'UEMOA, direction générale de l'économie et de la monnaie, direction des études et de la recherche, n° der/14/04, Dakar, janvier 2015.

⁷ Komi AMEGANVI, impacts économiques du développement du secteur minier dans l'UEMOA, direction générale de l'économie et de la monnaie. Référence ci-dessus.

الشكل رقم (03) التنمية الصناعية الشاملة المستدامة



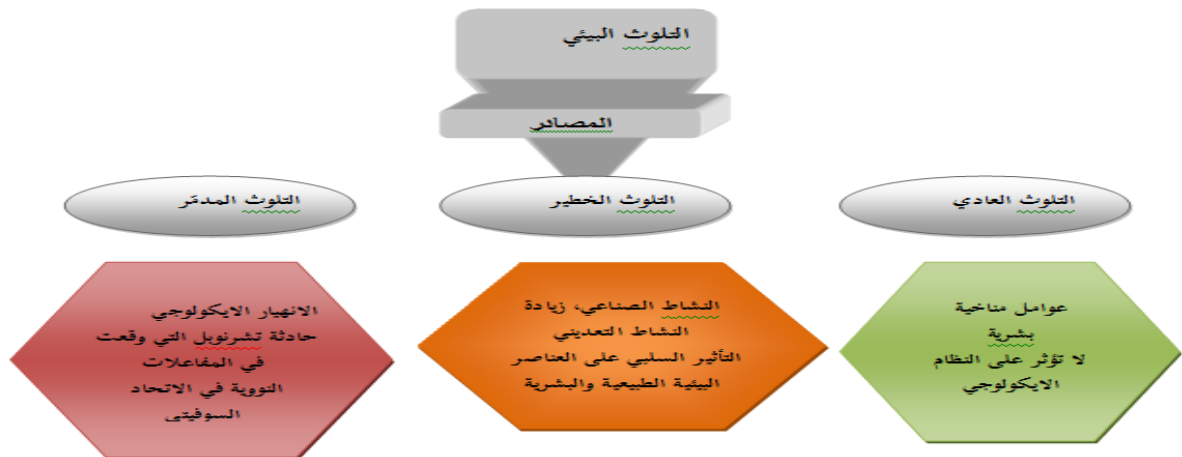
المصدر: من إعداد الباحثة اعتماداً على:

-Ioana dorin cristina diaconescu dan ioan topor, the role of mining in national economies

المحور الثالث: الاتفاقيات الدولية والإقليمية حول التنمية الصناعية التعدينية المستدامة:

تأتي الاتفاقيات الدولية والإقليمية حول التنمية الصناعية التعدينية المستدامة ناتجاً للتطورات البيئية التي يعرفها العالم لتزايد مسببات التلوث، فتم إنشاء هيئات دولية وإقليمية للتعاون البيئي من أجل ترقية مختلف الصناعات في ظل المحافظة على المكاسب البيئية، وتم وضع شروط وقوانين للاستغلال الصناعي المستدام؛ قبل التطرق إلى الاتفاقيات الدولية والإقليمية التي تسهم في حماية البيئة من النفايات والسلبات التي تنتجها الصناعة التعدينية في المعمورة، نحاول تحديد ما هي السلبات التي تهدد البيئة ومصادرها، في الشكل الآتي:⁸

الشكل رقم (04): التلوث البيئي ومصادره



المصدر: من إعداد الباحثة بالاعتماد على: الناشط البيئي جلال شيخ يونس، التلوث مشكلة العصر.

: أهم التلوثات البيئية الصادرة من الصناعة التعدينية

تتعدد التلوثات الناتجة عن استغلال التعدين (الصناعات الاستخراجية والتحويلية) في مختلف دول العالم من حيث البيئة الخاصة المشروع (المصانع والورشات)، ومن حيث البيئة المحيطة بالمشروع وهي بيئة لا تبعد كثيراً عن مواقع التوطين الصناعي التعديني بحيث يتأثر الإنسان والكائنات المتواجدين في المدن الصناعية بمختلف النفايات التي تطرحها، والبيئة العامة وهي المتعلقة خارج حدود الدولة الصناعية إقليمياً ودولياً.⁹

⁸ للمزيد حول الاتفاقيات الدولية الجديدة حول التنمية الصناعية المستدامة انظر: المنظمة العالمية للتنمية الصناعية WWW.UNIDO.ORG

⁹ Gavin Hilson Barbara Murck, Sustainable development in the mining industry: clarifying the corporate perspective, USA, 2010.

وتصنف مصادر التلوث الناتج عن الصناعة التعدينية حسب نوعية الملوثات إلى ملوثات الهواء والملوثات السائلة والمخلفات الصلبة والنفايات الخطرة، إضافة إلى نواتج الضجيج الذي يتسبب في مشاكل صحية كذلك للأفراد؛ كما تنتج هذه الصناعات نفايات تتسبب في تلوث المياه من خلال الصرف الصناعي؛ أما فيما يتعلق بالإنبعاثات الصناعية من غازات وجسيمات في الهواء مثل أول أكسيد الكربون وأكسيد النيتروجين والكبريت والأوزون والجسيمات والرذاذ والجسيمات الدقيقة المحتوية على المركبات مثل المعادن والفلزات المواد العضوية، وهي ناتجة من عمليات احتراق الوقود البترولي الذي يستخدم في معظم المنشآت الصناعية، والذي يبدأ من المازوت وهو يحتوي على نسبة عالية من الكبريت لذلك فهو مصدر رئيسي لانبعاث غاز ثاني أكسيد الكبريت. بالإضافة إلى العمليات الصناعية وعمليات تخزين المواد الخام والمنتج النهائي كما هو الحال في صناعات الأسمدة والأسمت.

العنوان الفرعي الثالث: المنظمات الدولية والإقليمية والتنمية الصناعية التعدينية المستدامة

أولى النظام العالمي الجديد أهمية كبيرة بعولمة القطاع الصناعي لارتباطه بالاقتصاد والبيئة، وتحديد آثار العولمة على الصناعة، حيث توجد عناصر فاعلة التي تؤدي إلى عولمتها تتحقق عولمة الصناعة من خلال عولمة الاقتصاد العالمي، وتتم هذه العولمة وفق قوانين وقرارات تلزمها منظمات دولية لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة وفق لتغيرات الاقتصادية والبيئية التي يعرفها العالم؛ واهتمت المنظمات الإقليمية والدولية الرسمية وغير الرسمية بوضع استراتيجيات تتضمن سياسات وبرامج تنموية، والتي تأسست معظمها مباشرة بعد الحرب العالمية الثانية، نتيجة تدهور اقتصاديات الدول من جهة والتأثيرات السلبية للتكنولوجيا على البيئة؛ حيث جاءت هذه المنظمات لحل هذه المشاكل العويصة. وتمثل في:

أ- منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية: تهدف منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية إلى دعم جهود الدول

الأعضاء فيها، بتقديم مساعدات في مجال المعرفة والتكنولوجيا بهدف تشجيع التصنيع والتنافسية وحماية البيئة بالأخص. وتتجه سياسة المنظمة إلى المجتمع المدني، وترتكز على الشراكة مع القطاع الخاص ومنظمات المجتمع المدني المتعلقة بالصناعة. وقد أنشأت منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية "اليونيدو" "برنامج شراكة تعهديه"، من أجل تشجيع الشراكة مع الشركات الدولية المدعومة من الحكومات ومنظمات المجتمع المدني، وتعزيزها. وتتضمن هذه الشراكة المساهمة في أنشطة البرمجة والتعاون التقني...¹ يمكن تلخيص أهم الهيئات التابعة للمنظمة العالمية للأمم المتحدة لحماية البيئة من آثار الصناعات فيما يلي:

- ❖ شعبة القانون البيئي والاتفاقيات البيئية.
- ❖ برنامج القانون البيئي واستعراضه الدوري.
- ❖ قانون البيئة.
- ❖ مجلس إدارة برنامج الأمم المتحدة للبيئة لتعزيز العدالة والحوكمة والقانون من أجل الاستدامة البيئية.
- ❖ المؤتمر العالمي لبرنامج الأمم المتحدة للبيئة بشأن العدالة، والحوكمة والقانون من أجل الاستدامة البيئية.

ب- البنك الدولي

يمكن تلخيص مساهمات البنك في ترقية وتنمية الصناعة التعدينية المستدامة في:

- ❖ - قدم البنك الدولي المساعدة لدعم إصلاح قطاع التعدين بلغت 1.4 مليار \$ ما بين 2008-2012.

* - تنقسم منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية إلى فروع في العالم، منها المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين والتي تقوم بالتنسيق مع المنظمة الأمم وفق البرامج المسطرة للقطاع الصناعي، للمزيد حول دور المنظمة انظر موقع المنظمة العربية للتنمية الصناعية والتعدين: <http://www.aidmo.org/>

¹⁰ - جملة مداني، استراتيجية التنمية الصناعية الجديدة في ظل العولمة الاقتصادية مع الإشارة إلى واقع وأفاق الجزائر، أطروحة دكتوراه، جامعة الجزائر 3، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، 2014، ص 96-97.

- ❖ ديسمبر 2012، دعم مباشرة 12 مشروعا بقرض إلزامي 364 مليون \$(246 مليون \$، لإفريقيا، 26.3 مليون \$ لدول شرق آسيا، 92 مليون \$ لدول جنوب آسيا)، مدة التنفيذ من 5 إلى 7 سنوات.
- ❖ في عام 2012، تمت الموافقة أيضا على مشروعين جديدين: غينيا (20 مليون \$) والكاميرون (30 مليون دولار).
- ❖ في ديسمبر 2012 أيضا منح 72 مليون \$ لقطاع التعدين، بالكونغو الديمقراطية.
- ❖ يتعامل البنك مع الهيئات غير الرسمية والقطاع الخاص والمنظمات، والمجتمعات المحلية ومنظمات المجتمع المدني بشكل عام المهتمين بالصناعات التعدينية الاستخراجية.
- ❖ تكريس كل الجهود لتعبئة جميع أصحاب المصلحة المعنيين في قطاع التعدي بالدول النامية الغنية بالموارد الطبيعية (المبادرة التي أطلقت في عام 2003، المتمثلة في الصندوق ألامستمان).
- ❖ تتمثل معظم المساعدات التقنية الجديدة للبنك في اهتمامه القوي بالمشاريع التي تعمل على تنمية الصناعة التعدينية والمحافظة على البيئة.¹²

- ❖ يعمل البنك على تعزيز دور المؤسسات واتفاقيات التنمية المستدامة في جميع العناصر الفاعلة في قطاع التعدين.
- ❖ يعمل على تحسين تصميم وفعالية النظم الضريبية من قطاع التعدين.
- ❖ يعمل على إدارة قطاع التعدين لزيادة مساهمتها في التنمية المستدامة في المناطق المتضررة.¹³

العنوان الفرعي الرابع: استراتيجية حول التنمية الصناعية التعدينية المستدامة في العالم (الجزائر، كندا)

نتطرق في هذا المحور إلى الاستراتيجيات التي وضعتها بعض من الدول في العالم حول ترقية الصناعة التعدينية المستدامة في ظل التغيرات البيئية، حيث تتناول دولة الجزائر واهم المحاور للاستراتيجية الصناعية للتعدين، إضافة النموذج الكندي، فيما يلي:

أولاً: التنمية الصناعية التعدينية في الجزائر

تعتبر الجزائر من بين الدول الرائدة في الصناعة التعدينية، لامتلاكها ثروات كبيرة متنوعة، حيث تستحوذ الصناعات الاستخراجية حصة الأسد في القطاع الصناعي ككل، كما أنها تسهم في الناتج المحلي الخام بنسبة تتراوح بين 90% و95%، وترتبط الصناعات التعدينية بالنشاطات الآتية:

- أ. استخراج المعادن غير الخالصة وتحويل الأولي.
- ب. إعادة رسكلة المعادن.
- ت. سباكة (مصهر الحديد والتكرير).
- ث. صناعة المواد الخام بواسطة آلات تصفيح المعادن.
- ج. تحويل المواد الخام لمواد نصف مصنعة: صفائح رقيقة، أنابيب، قطع مقولبة...
- ح. صناعة المواد المصنعة لمجال الصناعة والبناء والنقل.
- ح. مجال التعدين مُنسق حول ثلاث اختصاصات رئيسية:
- أ. إنتاج الفولاذ.

¹² <https://donnees.banquemondiale.org/>

¹³ <https://www.albankaldawli.org/ar/topic/extractiveindustries/overview>

ب. إنتاج المعادن غير الحديدية وغير الثمينة كالألمنيوم.

ت. إنتاج المعادن الثمينة¹⁴.

الجدول رقم (04) إنتاج المعادن في الجزائر السنوات 2015 و2016.

السنة المعادن	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
الذهب (كغ)	723	449	264	140	85	106	102
الفضة (كغ متري)	23000	23300	25500	26000	26800	25100	25000
الزنك (طن)	21127	15611	16000	20000	22000	10000	62700
الحديد (طن)	1469	1320	1784	1067	911	944	610
الفوسفات (طن متري)	1525	1287	1250	1151	1418	1290	1275

المصدر: مجلة وزارة الصناعة والمناجم، الجزائر، ديسمبر 2017، الرقم 00، ص 26

<https://fr.statista.com/statistiques/572263/production-mondiale>

ثانيا: سياسات الجزائر في التنمية المستدامة

تنتهج الجزائر سياسات تعاون وتفاهم مع مختلف الهيئات المحلية والإقليمية والعالمية لترقية التنمية المستدامة وفق اتفاقيات شراكة لحماية البيئة من مخلفات التصنيع بمختلف أنواعه؛ وهذا من خلال حضورها الدائم في مختلف الفعاليات والمؤتمرات الدولية التابعة للأمم المتحدة والمنظمات الإقليمية المعنية بالبيئة والتنمية المستدامة، حيث تسهم بقدر كبير في تنفيذ مختلف المعاهدات والاتفاقيات التي يعتمدها المجتمع الدولي، وذلك بهدف تعزيز مبادئ وشروط التنمية المستدامة التي تحترم البيئة العالمية. لتنفيذ مبادئ الاتفاقيات الدولية، اعتمدت الجزائر الإطار التشريعي والمؤسسي لحماية البيئة وتحقيق تنمية صناعية مستدامة؛ حيث كثفت اجراءاتها منذ قمة جوهانسبرغ في عام 2002، في مجال حماية البيئة والتنمية المستدامة، وإعطاء مكانا بارزا في الجوانب لاجتماعية والبيئية في اختيارها للنموذج الموافق للتنمية الحقيقية المستدامة، حيث نفذت الحكومة الجزائرية استراتيجية وطنية لحماية البيئة تتضمن سياسات وبرامج عمل للبيئة والتنمية المستدامة، حيث تركز على ما يلي:¹⁵

إشراك جميع الوزارات والعناصر الفاعلة في الدولة والمجتمع.

تهدف إلى إدماج الاستدامة البيئية في استراتيجية التنمية المحلية (لحث على النمو المستدام والحد من الفقر).

¹⁴ - الوكالة الوطنية لترقية الاستثمار، الجزائر.

¹⁵ - Rapport national de l'Algérie, 19ème session de la commission du développement durable des nations unies (cdd-19), mai 2011

- وضع سياسات عامة فعالة لمعالجة العوامل الخارجية البيئية للأنشطة المتصلة بالنمو التي بدأتها على نحو متزايد من قبل القطاع الخاص. وتأتي هذه الاستراتيجية لتحقيق أهداف رئيسية هي:
- تحسين صحة ونوعية الحياة.
- حفظ وتحسين إنتاجية رأس المال الطبيعي، من خلال البحث عن موارد جديدة مصالحة للبيئة.
- الحد من الخسائر الاقتصادية وتحسين القدرة التنافسية.
- أسفرت الاتفاقيات الإقليمية والعالمية لحماية البيئة، عن الحقائق:
- تطوير الإطار التشريعي والتنظيمي، والقدرة القدرات المؤسسية وتكثيف الأدوات الاقتصادية والمالية.
- تعبئة الاستثمارات الاستراتيجية (الصناعات الاستخراجية)، من خلال ربطها بالمشاريع التي تحافظ على البيئة، لوقف التدهور البيئي.

ب- التنمية الصناعية التعدينية في كندا

تعد كندا من الدول الرائدة في الصناعات التعدينية، حيث انتهجت استراتيجية ترقية للقطاعات التعدينية التي سمحت بتحقيق مؤشرات اقتصادية عالية مقارنة مع الدول الأخرى، وتتضمن هذه الاستراتيجية أهداف أساسية تسمح بتنمية الصناعة التعدينية المستدامة، نلخصها في الشكل الآتي:

الشكل رقم (05) مبادئ استراتيجية الصناعة التعدينية في كندا



المصدر: من إعداد الباحثين اعتمادا على <http://www.mcan.gc.ca/mines-materiaux/mines>

الخلاصة:

تعد التنمية الصناعية التعدينية من النشاطات الاستراتيجية التي تساهم وتساهم في التنمية الاقتصادية؛ ورغم الدور الهام الذي لعبته منذ الزمن البعيد، إلا أنها تحدد المجتمعات والدول، نتيجة النفايات والتلوثات التي تطرحها من جهة، ومن جهة أخرى الاستنزاف للثروات، والتي أصبحت تتناقص من فترة إلى أخرى مع تزايد نمو مختلف العناصر الفاعلة في المجتمع؛ التطورات التي عرفها العالم من مشاكل وكوارث بيئية كانت الفاصل لواقع التعدين ومخلفاته، حيث أصبح التفكير في نهج استراتيجية واضحة هادفة لها أبعاد اقتصادية واجتماعية والاهم بيئية لترقية الصناعة التعدينية، تركز على تعاون الجهود كل الدول لتحقيق الصناعة المستدامة المصالحة للبيئة، حيث تبنت المنظمات الحكومية وغير الحكومية في المعمورة سياسات تتضمن برامج تنمية بيئية من خلال مساعدات للدول المتضررة من هذه الصناعات من جهة ومن جهة أخرى فرض رسوم وعقوبات للدول التي تتسبب في التلوثات الخطيرة الناتجة من الصناعة التعدينية والتي لا تلتزم بالشروط الضرورية العالمية في استغلال هذا القطاع بالطرق الصحيحة.

كذلك لا بد من الاستعانة بتقنيات وتكنولوجيات أكثر ملائمة للبيئة ، جنبا إلى جنب مع السياسات الملائمة لدعم التطورات القطاعية مثل مصادر الطاقة المتجددة ، والإدارة المستدامة للغابات ، والسياحة المستدامة ، والزراعة العضوية وتحسين وسائل النقل العام، ترقية استغلال التعدين الدولي المستدام، وانتهاج طرق مثلى لإدارة النفايات الصناعية، من خلال الاهتمام بالبحث العلمي والتكنولوجي لترقية الصناعات والبيئة، فعند التفكير والاهتمام بتطوير الأدوات والتجهيزات للصناعة التعدينية والثروات، ليس من اجل اكتساح الأسواق العالمية فقط بقدر الاستغلال والاستهلاك للصناعات التعدينية في ظل المحافظة على المناخ النظيف للبيئة وترقيته.

-المراجع :

أ- المراجع باللغة العربية:

1. جميلة مداني، استراتيجية التنمية الصناعية الجديدة في ظل العولمة الاقتصادية مع الإشارة إلى الواقع والأفاق للجزائر الفترة 2000-2014، أطروحة دكتوراه، العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر3، 2014.
2. خالد زكي محمد الديب، مقومات نمو فرص الاستثمار التعديني في العالم العربي، مجلة جامعة الملك عبد العزيز، الاقتصاد والإدارة، م 20 ع 2، ص 3-79.
3. طابوسي فاطنة، الحق في البيئة السليمة في التشريع في التشريع الدولي والوطني، رسالة ماجستير غير منشورة، تخصص حقوق الانسام والحريات، جامعة ورقلة، 2015.
4. مراد ناصر، التنمية المستدامة وتحدياتها في الجزائر، مجلة الاقتصاد، جامعة البليدة، العدد 26، جوان 2010.
5. مجلة وزارة المناجم والصناعة، وزارة الصناعة الجزائرية، العدد 00 ديسمبر 2017.
6. منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، دور التكنولوجيا والابتكار في التنمية الصناعية الشاملة
7. مؤشرات إدارة الموارد لعام 2013، www.revenuewatch.org/rgi

المستدامة، تقرير التنمية الصناعية لعام 2016.

ب- المراجع باللغة الأجنبية

1. Assemblée parlementaire, euro-latino-américaine, Exploitation minière au XXIe siècle fondée sur un développement responsable et durable, Bruxelles (Belgique) juin 2015.
2. Bernadetta devi, dody prayogo, mining and development in indonesia: an overview of the regulatory framework and policies, centre for social responsibility in mining, indonesia completion: march 2013.
3. Dorin, cristina diaconescu, dan ioan topor, the role of mining in national economies, international journal of academic research in accounting, finance and management sciences, url: <http://dx.doi.org/10.6007/ijarafms/v4-i3/1116>, 2014.
4. International trade, Overview of the Mining Industry in India, the Virginia Economic Development Partnership (VEDP), Report prepared by Feedback Business Consulting Services Pvt. Ltd, July 2014.
5. Ioana dorin cristina diaconescu dan ioan topor, the role of mining in national economies.
6. Komi ameganvi, impacts économiques du développement du secteur minier dans l'uemoa, direction generale de l'economie et de la monnaie, direction des etudes et de la recherche, n° der/14/04, dakar, janvier 2015.
7. Matleena kniivilä, industrial development and economic growth: implications for poverty reduction and income inequality.
8. Rapport national de l'algerie, 19ème session de la commission du développement durable des nations unies (cdd-19), mai 2011.
9. Yao gnamien, l'industrie mini_ere face aux _evolutions societales : quels impacts des attentes des populations et des collectivites locales sur le developpement des projets miniers ?, hall archives ouvertes.fr, thèse de doctorat en spécialité "techniques et économie de l'exploitation du sous-sol", l'école nationale supérieure des mines de paris, dec 2014.
10. <http://mining.ca/sites/default/files/documents/Faits-et-chiffres-2017.pdf>

كيفية الاستشهاد بهذا المقال حسب أسلوب APA:

جميلة مداني (2019)، الصناعة التعدينية وأثرها على التنمية الاقتصادية في ظل المستجدات البيئية في العالم، مجلة التنمية الاقتصادية، المجلد 04 (العدد 02)، الجزائر: جامعة الوادي، الوادي، الجزائر ص.ص 198-212.

