



النقل المستدام في الجزائر

(حالة النقل البري)

sustainable transport in Algeria (Land transportation case)

قندوز عائشة¹، الناوتي عبد العليم²

¹ جامعة عمار ثليجي، الأغواط (الجزائر)، a.guendouz@lagh-univ.dz

² جامعة عمار ثليجي، الأغواط (الجزائر)، a.taouti@mail.lagh-univ.dz

تاريخ الاستلام: 2021/07/03 تاريخ القبول: 2021/10/27 تاريخ النشر: 2021/12/31

ملخص:

تهدف الدراسة إلى صياغة الإطار المفاهيمي للنقل المستدام كمنظومة تماشى و مبادئ التنمية المستدامة، ضمن قطاع الخدمات الذي يساهم بشكل كبير في رفع معدل النمو و زيادة إنتاجية القطاعات الأخرى داخل الاقتصاد .

استخدم المنهج الوصفي التحليلي لقراءة المفاهيم الخاصة بالنقل المستدام و دوره في التنمية ، واستعراض واقعه في الجزائر و آفاق تطويره. و خلُصت الدراسة إلى أن هناك نقص في البنية التحتية اللازمة لقيام نظام نقل يعزز التنمية المستدامة في الجزائر، بالإضافة إلى عدم تفعيل الجانب التشريعي لتطبيق القيود و الحوافز على مستخدميه بفرض قوانين تخدم التوجه نحو الاستدامة رغم الجهود المبذولة التي تبقى غير كافية.

كلمات مفتاحية: نقل مستدام؛ تنمية مستدامة؛ نقل بري؛ الجزائر.

تصنيفات JEL : F49؛ Q42؛ Q53؛ R41.

Abstract:

The study aims to formulate the conceptual framework for sustainable transport as a system in line with the principles of sustainable

development, within the service sector, which contributes significantly to raising the growth rate and increasing the productivity of other sectors within the economy.

Use the descriptive analytical approach to read the concepts of sustainable transport and its role in development, and to review its reality in Algeria and its development prospects. The study concluded that there is a lack of infrastructure necessary for the establishment of a transport system that promotes sustainable development in Algeria, in addition to the failure to activate the legislative aspect to apply restrictions and incentives to its users by imposing laws that serve the trend towards sustainability despite the efforts made, which remain insufficient.

Keywords: Sustainable transport; Sustainable development; land transportation ; Algeria.

JEL Classification Codes: F49; Q42; Q53; R41.

المؤلف المرسل: قندوز عائشة، الإيميل: a.guendouz@lagh-univ.dz

1. مقدمة:

يُعد النقل عنصر محفز لحركية الأشخاص و البضائع بطريقة إيجابية تحقق التنمية وتسهل تبادل الثروات، لكنه أصبح مصدر تأثير سلبي على البيئة و المجتمع والاقتصاد، ذلك أن البيئة تأثرت بانبعاثات الغازات الضارة الناجمة عن وسائل النقل، وتلوث الهواء وتلوث المياه التي أدت إلى أمراض خطيرة . كما لم يسلم المجتمع من تأثيرات النقل من حوادث المرور، الضوضاء و الازدحام مما سبب ارتفاع في عدد الوفيات وزيادة التوتر و القلق في وسط أفراد المجتمع بالتوازي مع ارتفاع معدلات النمو السكاني الذي أدى بدوره إلى تفاقم حدة الطلب على النقل ضيف إلى ذلك تداعيات النقل على الاقتصاد المتمثلة في ارتفاع تكاليف تنقل الأشخاص نتيجة الارتفاع المستمر لأسعار الوقود المحرك لوسائل النقل المختلفة.

وعلى ضوء الأفكار السابقة تظهر إشكالية تستحق الدراسة و التحليل تتمثل في الإجابة على السؤال التالي : ما هو دور النقل في تحقيق التنمية المستدامة في الجزائر؟ وتتفرع من هذه الإشكالية الأسئلة الفرعية التالية :

- ماهي متطلبات النقل المستدام يستخدم وسائل منخفضة الكربون؟
- ما الدور الذي يلعبه النقل في تحقيق التنمية المستدامة؟
- ما هو واقع النقل الصديق للبيئة في الجزائر؟.

أهمية البحث : تتجلى أهمية هذا البحث في كون موضوع استدامة النقل و التنمية من مواضيع الساعة، خاصة في ظل ارتفاع الطلب على النقل ، و بروز أهميته الاقتصادية والاجتماعية وتطور نظمه و وسائله مما أدى إلى نتائج بيئية و اجتماعية.
أهداف البحث : يهدف هذا البحث إلى :

- استعراض و فهم متطلبات و أبعاد النقل المستدام؛
- إبراز دور النقل البري في تحقيق التنمية المستدامة و ترسيخ مبادئها؛
- تحليل واقع النقل المستدام في الجزائر و تصور حلول لمشاكله.

الدراسات السابقة :

- دراسة (شني، 2011) بعنوان : " استراتيجيات وسياسات تطوير قطاع النقل المستدام في التجارب الحديثة-دراسة حالة قطاع النقل في الجزائر- " رسالة ماجستير مقدمة الى كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير في جامعة فرحات عباس .سطيف . الجزائر هدفت إلى البحث في كيفية تطوير النقل المستدام باستخدام استراتيجيات و تقديم اقتراحات للسياسات المتبعة في الجزائر لتطوير قطاع النقل، كما قامت باستعراض التجارب الحديثة و الناجحة في هذا المجال، استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي بالإضافة إلى المنهج التاريخي و منهج المسح.

-دراسة (Theunis, Sugandree, Wanhua, & Roger, 2011) بعنوان: "تطوير أداة مرجعية لرصد التقدم نحو النقل المستدام في نيوزيلندا " The development of a benchmarking tool for monitoring progress towards sustainable transportation in New Zealand. هدفت الدراسة إلى تطوير عملية المقارنة المرجعية الوطنية لقطاع النقل في نيوزيلندا. يعد هذا التطوير جزءا من استراتيجية لتشجيع سلطات النقل البري على طرق تحسين أداء النقل في تحقيق الاستدامة والأهداف البيئية. اشتمل التطوير على مراجعة الأدبيات وإثبات المفهوم ومرحلة التنفيذ الكامل. تم تطوير ما مجموعه تسعة مؤشرات أداء رئيسية للإشارة إلى حالة أداء قطاع النقل. يعتبر المشروع ونتائجه ذات فائدة لسلطات النقل البري البري في جميع أنحاء العالم الذين يرغبون في تطوير عملية مرجعية خاصة بهم.

-دراسة (Aguilera, bert, & Formentin, 2014) هدفت الدراسة إلى إنشاء التسلسل الهرمي لأنظمة النقل للعشرين سنة قادمة بناء على عدد الرحلات في العالم على النحو التالي: المشي في المرتبة الأولى، ثم أنظمة النقل بعجلتين فقط كالدراجات الهوائية أو بالوقود، ثم نظام النقل العام المتمثل بالحافلات، يأتي بعدها المركبات الشخصية الخاصة، أنظمة النقل العام المخصصة بالسكك الحديدية وفي نهاية الهرم تأتي أنظمة الأجرة وسيارات الخدمات الخاصة. وتوضح الدراسة مستقبل التسلسل الهرمي في بقائه ثابت للسنوات القادمة.

2. الإطار المفاهيمي للتنمية والنقل المستدامين

1.2 مفهوم التنمية المستدامة :

1.1.2 تعريف التنمية المستدامة : إن مفهوم التنمية المستدامة ظهر خلال مؤتمر "ستوكهولم" سنة 1972 حول البيئة الإنسانية، الذي نظمته الأمم المتحدة بمثابة خطوة نحو الاهتمام العالمي بالبيئة ناقش هذا المؤتمر للمرة الأولى القضايا البيئية وعلاقتها بواقع

الفقر وغياب التنمية في العالم. وتم الإعلان عن أن الفقر و غياب التنمية هما أشد أعداء البيئة , من ناحية أخرى انتقد مؤتمر ستوكهولم الدول و الحكومات التي لاتزال تتجاهل البيئة عند التخطيط للتنمية. (الرياشي، صفحة 238) وعرفها وليم رولكزهاوس (W.Ruckelshaus) مدير حماية البيئة الأمريكي على أنها : "تلك العملية التي تقرر بضرورة تحقيق نمو اقتصادي يتلاءم مع قدرات البيئة، وذلك من منطلق أن التنمية الاقتصادية والحفاظة على البيئة هما عمليتان متكاملتان وليستا متناقضتان" (Church, 2020).

من التعاريف السابقة للتنمية المستدامة نستنتج أن مفهوم التنمية المستدامة مر بعدة مراحل منذ الحرب العالمية الثانية، حيث كان يركز على الجانب الاقتصادي وبناء الدول، ثم بدأ يشمل الجانب الاجتماعي و البيئي في مراحل متقدمة .

2.1.2 خصائص التنمية المستدامة : إن النظرة الجديدة للتنمية المستدامة هي نظرة حديثة تأخذ بعين الاعتبار احتياجات الأجيال الحالية دون المساس احتياجات الأجيال المقبلة ، وتميز التنمية المستدامة بخصائص من أهمها :

-التنمية المستدامة تنمية طويلة الأمد، حيث تأخذ بعين الاعتبار حقوق الأجيال القادمة في موارد الأرض وتسعى إلى حمايتها. تلبي احتياجات الفرد الأساسية والضرورية من الغذاء، والكساء، والحاجات الصحية والتعليمية التي تؤدي إلى تحسين الأوضاع المادية والاجتماعية للبشر دون الإضرار بالتنوع الحيوي، وهذا من أولوياتها فعناصر البيئة منظومة متكاملة والحفاظ على التوازن ما بين هذه العناصر يوفر بيئة صحية للإنسان؛

-تحافظ على عناصر المحيط الحيوي ومركباته الأساسية، مثل: الهواء والماء؛ حيث تشترط الخطط عدم استنزاف الموارد الطبيعية في المحيط الحيوي، وذلك برسم الخطط والاستراتيجيات التي تحدّد طرق استخدام هذه الموارد مع المحافظة على قدرتها على العطاء؛

-تعتمد على التنسيق بين سلبّيات استخدام الموارد واتجاهات الاستثمارات؛ حيث تعمل جميعها بانسجام داخل منظومة البيئة، بما يحقّق التنمية المتواصلة المنشودة.

2.2 ماهية النقل المستدام :

قبل التطرق إلى مفهوم النقل المستدام يجدر بنا التعريف بالنقل لغة و اصطلاحا ومن وجهة النظر الاقتصادية ، وكما عرفه المشرع الجزائري.

1.2.2 مفهوم النقل :

اقتصاديا يُعرف النقل "خدمة اقتصادية يعني حمل الأشخاص والمتاع والسلع والثروات والمعارف من موضع أو مكان لآخر، بالوسائط المختلفة النوع والسرعة والسعة، عبر المسافات والأبعاد المتباينة وفي أقصر الطرق الممكنة وأيسر السبل وأقلها تكلفة، أكثر مرونة وأمان وفي أقل وقت ممكن" (المشوخى، 2003، الصفحات 22-23)

أما المشرع الجزائري فقد عرف النقل في المادة 16 من القانون رقم 17/88 المؤرخ في 10 ماي سنة 1988 ما يلي: "يعد نقلا كل نشاط ينقل بواسطة شخص طبيعي أو معنوي أشخاصا أو بضائع من مكان إلى آخر على متن مركبة مهما كان نوعها" (الأمر 130/67 ، 1967)

2.2.2 الآثار البيئية المترتبة عن نشاط النقل :

يتزايد نشاط النقل في جميع أنحاء العالم مع نمو الاقتصادات، مما يعني أن انبعاثات الغازات الناجمة عن القطاع آخذة في التزايد أيضا. ويعود ذلك إلى حد كبير إلى أن 95 % من طاقة النقل في العالم لا تزال تأتي من الوقود الأحفوري. (برنامج الأمم المتحدة للبيئة ، 2020)

و يقسم التلوث الناتج عن النقل إلى ثلاث أقسام أساسية و هي :

- التلوث الأرضي : ويتضمن الازدحام المروري من أكثر مشاكل النقل انتشارا في المدن الكبرى وهذا ناجم عن استعمال أعداد كبيرة من السيارات في

الشوارع ، اذ تعتبر الضوضاء إحدى صور التلوث المادي الذي تعاني منه الدول المتقدمة وأحد الأسباب الرئيسية للضوضاء هو الأصوات العالية الصادرة عن ملايين السيارات ووسائل النقل الأخرى التي تسير في الشوارع والتي لا تنقطع ليلاً ولا نهاراً، و في ما يلي جدول لمستويات الصوت الناتج عن وسائل النقل :

جدول 1: مستويات الصوت الناتج عن وسائل النقل الطرقي

درجة الصوت المتولدة عن كل وسيلة بالديسيبال		الوسائل
من	إلى	
65	70	لسيارات الخاصة
75	85	لشاحنات الثقيلة
70	85	لحافلات العادية
85	90	للدراجات النارية
90	95	لشوارع المدن المزدهمة

المصدر : وليام. و .هاي. مقدمة في هندسة النقل. ترجمة عبد الرحمن القاضي وأنس عبد الله التنير. النشر العلمي و المطابع. جامعة الملك سعود. 1999. ص355.

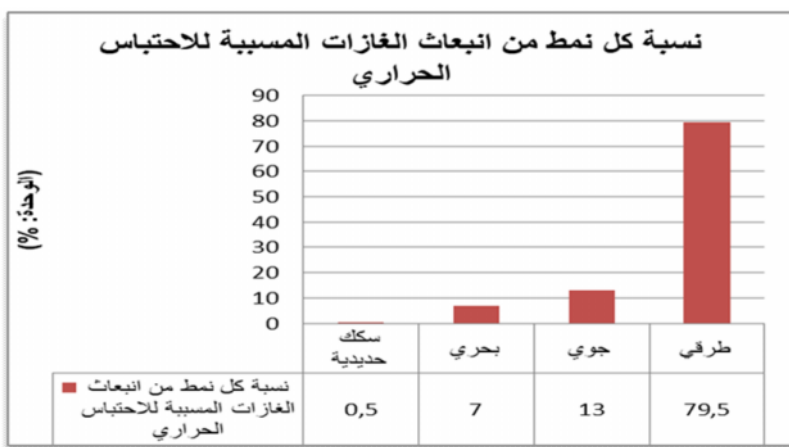
يبين الجدول 1 درجة الصوت التي يصدرها كل صنف من أصناف وسائل النقل و يظهر أن أقلها إصداراً للضوضاء هي السيارات تأتي بعدها الحافلات العادية ، ثم الشاحنات الثقيلة ثم تليها الدراجات النارية، غير أن تجمع السيارات في الأماكن الداخلية الشوارع فهو الأعلى إصداراً للصوت (من 90 إلى 95)، أي أن الوسائل النقل تسبب التلوث السمعي لسكان المدن.

وتعتبر حوادث المرور هي أحد الآثار الناجمة عن ظاهرة الازدحام المروري وخاصة في المدن الكبرى ، كما أنها تنقل كاهل الاقتصاد الوطني في الدول التي ترتفع فيها نسب الحوادث . تؤكد إحصائيات المنظمة العالمية للصحة أنه "نصف من يلقون حتفهم من جراء تصادمات الطرق هم تقريبا 46 % من المشاة أو راكبي الدراجات أو

راكبي المركبات. وهذه النسبة أعلى أيضا في البلدان ذات الاقتصاديات الأفقر. وفي بعض البلدان المنخفضة الدخل والبلدان المتوسطة الدخل يقع ما يصل إلى 80 % من الوفيات الناجمة من تصادمات الطرق بين مستخدمي الطرق المعرضين للمخاطر" (P3a, 2016, p. 03).

● التلوث الجوي : (تلوث الهواء) تعتبر وسائل النقل أهم مصدر لتلوث الهواء في المدن حيث يشكل أكثر من 20% من مجموع الانبعاثات الغازية ويعد النقل البري من أهم الأسباب التي تساهم في زيادة حدة التلوث خصوصا تطلق محركاتها في الجو كميات كبيرة من السيارات التي تعمل بالبنزين حيث الملوثات ، وتساهم هذه الغازات في ظاهرة الاحتباس الحراري. وفي ما يلي جدول لنسب انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري لكل نمط من أنماط النقل :

شكل 1: نسبة انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري لكل نمط من أنماط النقل



المصدر : بالاعتماد على معطيات

http://www.unep.org/publications/ebooks/kick-the-habit/pdfs/KickTheHabit_en_lr.pdf (acceed Dec. 25. 2020)

في العالم حركة المرور على الطرق مسؤولة عن 79.5% من غازات الدفيئة المنبعثة في الغلاف الجوي المتعلقة بقطاع النقل مقابل 13% للحركة الجوية و 7% للنقل

البحري و 0.5% لحركة القطارات إن الاستغلال المكثف للذهب الأسود ، وهو طاقة غير متجددة ، يعني أن 50% من 164.4 مليار طن من احتياطات العالم قد استنفذت بالفعل.

● التلوث المائي : وهو اختلاط مياه الآبار والأنهار والمياه الجوفية بعوادم وسائل النقل من زيوت المركبات ووقودها حيث تذهب ترسبات هذه المواد الكيميائية الموجودة على الطريق والمطارات مع مياه وايضا مياه البحار تعاني بدرجة أولى من الزيوت الأمطار وتسبب في تلوث المياه الجوفية والآبار المفزرة من الباخرات. (المشهداني، 2019، صفحة 2251)

وأشارت منظمة الصحة العالمية أن نسبة الانبعاثات الصادرة من قطاع النقل بلغت 25% و نسبة استهلاكه للطاقة قدرت بأكثر من 50% عالميا سنة 2004 خاصة مع التطور المتزايد لهذا القطاع خلال السنوات اللاحقة. (OMS, 2011, p. 03)

3.2 تعريف النقل المستدام : هناك العديد من التعريفات للنقل المستدام نذكر أكثرها شيوعا فيما يلي :

- النقل المستدام بيئيا: هو النقل الذي لا يعرض الصحة العامة والأنظمة البيئية للخطر، ويولي الاحتياجات للوصول إلى : استخدام مصادر الطاقة المتجددة بمعدلات أقل من معدلات تجديدها، و استخدام الموارد غير المتجددة بمعدلات أقل من معدلات تطوير بدائل من الموارد المتجددة.

- واحد من التعاريف كذلك قدمه مجلس وزراء النقل للاتحاد الأوروبي حيث يحدد أن نظام النقل : (معهد فيكتوريا لسياسات النقل، 2021)

✓ يسمح بتلبية احتياجات التنمية للأفراد، الشركات، والمجتمع، على أن تغطي بأمان وعلى نحو يتفق مع صحة الإنسان والبيئة، وتعزيز المساواة خل وبين الأجيال المتعاقبة؛

✓ يكون أسعار معقولة، يعمل بكفاءة ونزاهة يتيح اختيار طرق النقل، ويدعم اقتصادا قادرا على المنافسة، فضلا عن التنمية المتوازنة بين المناطق؛
✓ الحد من الانبعاثات والنفايات، بحيث يمكن للكوكب استيعابها، يستخدم الموارد المتجددة، مع الحد من التأثير على استخدامات الأراضي، والتقليل من الضوضاء، ويستخدم الموارد غير المتجددة بمعدلات أقل من معدلات تطوير بدائل للطاقة المتجددة.

من التعاريف السابقة نستخلص أن النقل المستدام، الذي يعتبر أداة لتحقيق التنمية المستدامة، لا يحل محلها، ولكنه نتيجة الاقتناع المتزايد بأن التنمية المستدامة المطلوبة لن تتحقق إلا عن طريق الترويج لفكرة حضرنة جميع قطاعات الاقتصاد و الوصول إلى الاقتصاد الأخضر الصديق للبيئة و الذي يخدم أفراد المجتمع ويحافظ على موارده، كما أن استدامة النقل بدورها لن تتحقق إلا بإحلال وسائل النقل بأخرى خضراء.

3. واقع النقل المستدام في الجزائر

إن الحديث عن نقل مستدام يقصد به عادة النقل البري، و تحديدا النقل داخل المناطق الحضرية الأهلة بالسكان حيث يكون الازدحام والضوضاء، لذلك سوف نتناول بالدراسة قطاع النقل البري في الجزائر دون غيره من وسائل النقل الأخرى.

1.3 قطاع النقل البري في الجزائر:

يعتمد النقل البري على وسائل النقل التي تجوب اليااسة كالسكك الحديدية، والشاحنات البرية، وعربات النقل، كما يدخل ضمن النقل الطرقي المشي وركوب الدراجات الهوائية. وقد عرف قطاع النقل في الجزائر تحولا حقيقيا. حيث تم إنجاز عدد كبير من المشاريع و أخرى في طور الإنجاز.

– شبكة الطرقات :

في الجزائر تعد شبكة الطرق واحدة من أكبر الشبكات الأكثر كثافة في القارة الإفريقية، حيث يقدر طولها ب 112 696 كلم من الطرق، تضمن ما يقرب من 90٪ من حجم التجارة (الحركة الداخلية للركاب والبضائع) منها 29 280 كلم من الطريق الوطني و أكثر من 4910 هيكل. كما سيتم استكمال هاته الشبكة بجزء هام مقدر ب 1 216 كلم والذي سيربط مدينة عنابة في أقصى الشرق بمدينة تلمسان في أقصى الغرب. هناك ما يقرب من 76000 كم معبدة (طرق ومسارات بلدية في الجنوب). (Andi, 2021)

– شبكة السكة الحديدية :

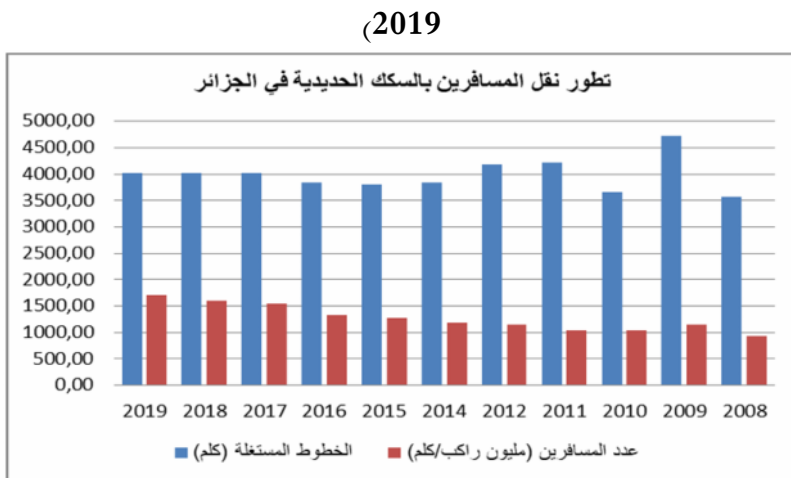
تغطي شبكة النقل بالسكك الحديدية في الجزائر 17% من النقل البري و يبلغ طولها 2.150 كلم، إذ شهدت في الآونة الأخيرة كهرية بعض المقاطع لوضع قطارات ذات سرعة فائقة قريبا من شأما أن تربط المدن الرئيسية للبلاد. وتسير شبكة السكك الحديدية من قبل شركة النقل للسكك الحديدية الوطنية (SNTF). هذه الشبكة مجهزة بأكثر من 200 محطة تغطي خاصة شمال البلاد، منها: 299 كلم سكك مكهربة، 305 سكك مزدوجة، 1 085 سكك ضيقة. (Andi, 2021) تملك الجزائر أطول شبكة سكك حديد في المغرب العربي، رغم ذلك فإن ما نسبته 30% غير مستغل، ضيف إلى ذلك النقل السككي الحضري المتمثل في :

✓ ميثرو الجزائر: يبلغ طوله 9 كلم و 10 محطات، وأسندت مهمة تسييره و استغلاله للشركة (RATP) الجزائر و شركة مترو الجزائر العاصمة لمدة 8 سنوات، سنة 2018 أصبح له 19 محطة و مسارين بسعة 200.000 راكب يوميا.

✓ الترامواي: هو قطار المدينة وأحد شبكات النقل العصرية التي تخدم العاصمة وضواحيها، تُشغله شركة تسيير خطوط الترامواي. يبلغ طولها حاليا

23.2 كم بـ38 محطة، يعتبر نظام نقل جماعي يخدم المدينة حيث يوفر الانتقال لحوالي 185.000 راكب يوميا. أما ترامواي قسنطينة تشغله شركة تسيير خطوط الترامواي(Setram) ، يبلغ طوله حاليا 15 كم بـ15 محطة.

الشكل2. تطور عدد المسافرين و الخطوط المستغلة بالسكك الحديدية في فترة (2008-2019)



المصدر : بالاعتماد على معطيات البنك الدولي على الموقع :

<https://data.albankaldawli.org/indicator/IS.RRS.PASG.KM?locations=DZ&view=chart>
بتاريخ : 2021/10/15

يظهر الارتفاع المتزايد لعدد الأشخاص الذين يستعملون التنقل بالقطارات عبر سنوات الدراسة حيث بلغ عددهم 19052 ألف مسافر في 2007 ثم زاد العدد سنة 2008 ليبلغ 24744 ألف أي بنسبة زيادة 20%، و بلغ عدد المسافرين سنة 2009 حوالي 27843 ألف مسافر أي ازداد عن سنة 2008 بـ3089 ألف مسافر، في حين كان عدد مستخدمي نقل بالقطار لسنة 2010 هو 27299 ألف مسافر أي عرف انخفاض طفيف مقارنة بالسنة السابقة لها، و عاود عدد المسافرين الارتفاع سنة 2011 حيث بلغ 27416 ألف أي بزيادة 117 ألف مسافر. في

المقابل نلاحظ تطور في طول خطوط السكك الحديدية المستغلة و هذه الارتفاعات في عدد المسافرين و كذا في طول الخطوط المستغلة تعود إلى جهود السلطات الجزائرية في مجال تطوير النقل و تطوير بنيته التحتية وذلك ضمن سياساتها التنموية.

2.3 التحديات البيئية لقطاع النقل البري في الجزائر :

يمثل قطاع النقل في الجزائر حوالي 10% من الناتج الصافي الخام غير أن له تأثير سلبي على المستوى البيئي حيث يتميز باستعمال النفط ومشتقاته كوقود، كما أن نوعية الوقود هي في الغالب غير مطابقة للمعايير البيئية. حيث أن النقل البري عبر الطرق يستحوذ على الحصة الأكبر من استهلاك قطاع النقل للطاقة (88%) بالإضافة إلى أن هناك زيادة في عدد المركبات بمعدل نمو سنوي 5% فضلاً عن قدم هذه الأخيرة. (RIBOUH & BENSAKHRIA , 2011, p. 66)، وهذا ما يوضحه الجدول 2.

الجدول 2: تفصيل الحاضرة الوطنية للسيارات حسب مصدر الطاقة لفترة (2001-2019)

المجموع*	مصدر الطاقة				السنة
	%	الديزل	%	البترين	
2843284	26,52	754091	73,48	2089193	2001
237973	48,69	115878	51,31	122095	2003
308428	47,02	145038	52,98	163390	2007
4055855	33,99	1378735	66,01	2677120	2009
4194357	34,27	1437431	65,73	2756926	2010
4994445	34,2	1708147	65,8	3286298	2013
5291539	34,29	1814365	65,71	3477174	2014
842130	65,75	553689	34,25	288441	2016
815200	44,24	360610	55,76	454590	2017
6263969	34,96	2189801	65,04	4074168	2018
**900049	49,33	444007	50,67	456042	2019

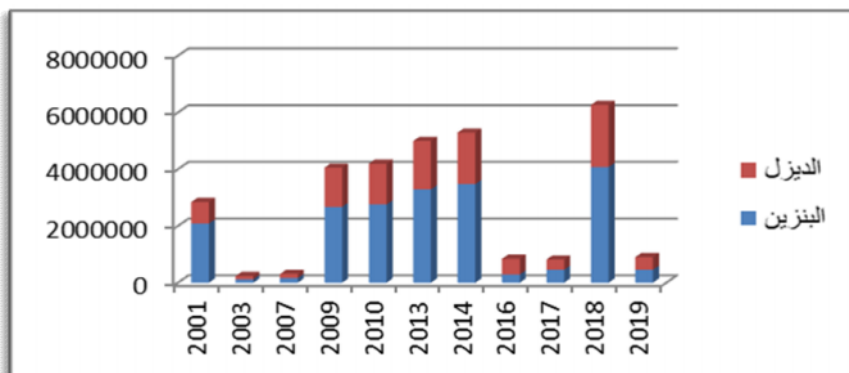
(*): لا تظهر المقطورات و نصف المقطورات (العربات المقطورة)

(**) أرقام السداسي الأول 2019

المصدر : بالاعتماد على معطيات الديوان الوطني للإحصاء على الرابط :

https://www.ons.dz/IMG/pdf/e.wil_ener31-12-2021/01/11_2018.pdf

الشكل 3: تفصيل الحضيرة الوطنية للسيارات حسب مصدر الطاقة لفترة(2001-2019)



المصدر : بالاعتماد على معطيات الجدول 2.

يوضح الشكل 3 تطور استهلاك البنزين و الديزل لمركبات الحضيرة الوطنية يتزايد عبر سنوات (2011-2019) بسبب تزايد عدد المركبات في حد ذاته، كما يستهلك قطاع النقل أكثر من ثلث الاستهلاك النهائي للطاقة، و يعتبر البنزين وقود أساسي لأكثر من 72.67% من المركبات (عام 2001) كما أن الحضيرة الوطنية للمركبات قديمة نوعا ما ففي عام 2006 مثلت نسبة المركبات التي يفوق عمرها 15 سنة 76.36% من مجمل الحضيرة الوطنية للمركبات التي بلغ عددها أكثر من 3400000 مركبة. أما عام 2012 فقد وصلت هذه النسبة إلى 58.37% (ONS, 2020) و وصلت نسبة المركبات التي تسير بالبنزين إلى 35% عام 2012، حيث عرف قطاع النقل نشاط كثيف سواء في النقل البري أو الجوي أو المائي. ففي الفترة الممتدة بين 2000 و 2012 عرف استهلاك البنزين ارتفاعا طفيفا بنسبة 5.2% سنويا، وذلك مقارنة بالديزل الذي زاد بنسبة 8.5% سنويا، في حين أن غاز

البتروال المسال زاد بنسبة 4.4%. أما الكهراء فقد زادت بنسبة 14%/ سنويا وفي عام 2012 بلغ طول شبكة الطرق البرية في الجزائر 109452 كم. (Ministère de l'énergie et des mines, 2014, p. 08) و في ما يلي جدول لتطور استهلاك مركبات الحاضرة الوطنية للبنزين و الديزل حسب الصنف :

الجدول 3: الحاضرة الوطنية للسيارات حسب التصنيف و مصدر الطاقة لفترة 2000-

(2019) الوحدة : (%)

السنة	2000		2003		2009		2010		2016		*2019	
	بنزين	ديزل	بنزين	ديزل	بنزين	ديزل	بنزين	ديزل	بنزين	ديزل	بنزين	ديزل
سيارات سياحية	42,48	26,12	40,38	25,86	81,57	18,43	81,2	18,8	14,8	60,2	35,66	34,85
شاحنات	4,42	95,55	0,55	5,95	5,53	94,47	5,56	94,44	2,67	0,82	1,85	1,76
حافلات	6,42	93,44	0,24	1,87	2,06	97,94	2,11	97,89	0,3	0,47	0,5	0,45
جرارات الطريق	5,77	94,04	0,24	1,69	1,63	98,85	1,96	98,04	0,95	0,12	0,49	0,47
دراجات نارية	95,16	3,81	0,23	0,04	93,29	6,71	93,72	6,28	1,43	0,14	3,48	3,37

(*) السداسي الأول

المصدر : بالاعتماد على معطيات الديوان الوطني للإحصاء على الرابط :

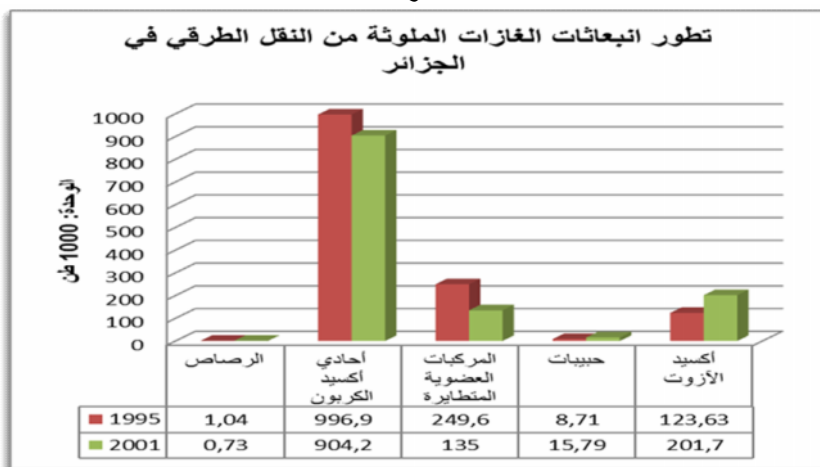
https://www.ons.dz/IMG/pdf/e.wil_ener31-12-2018.pdf
بتاريخ: 2021/01/11

نلاحظ أن الشاحنات و الحافلات هي الأعلى استهلاكاً للبنزين بنسبة 95.55% و 93.44% على التوالي من إجمالي أسطول الحاضرة الوطنية مقابل نسبة 4.42% و 6.42% على التوالي تستخدم الديزل، تأتي بعدها الدراجات النارية ثم الحافلات، في حين أن السيارات هي الأقل استهلاكاً للبنزين لسنة 2000، في سنة 2003 حدث ارتفاع في نسبة السيارات السياحية التي تستهلك البنزين حيث بلغت 40.38% من إجمالي أسطول المركبات بينما بلغت نسبتها التي تعمل بالديزل 25.86% مقابل نسب ضئيلة للأصناف الأخرى. في سنة 2009 و 2010 حدث ارتفاع في المركبات التي تستخدم الديزل فيما عدا السيارات السياحية و الدراجات

النارية ، كما نجد في 2016 انخفاض عدد السيارات السياحية التي تسير بالبنزين (نسبة 60.20%) أي توجه إلى استعمال الديزل فبلغت نسبتها من إجمالي الأسطول 14.8%، أما في السداسي الأول من 2019 فقد سجلت أعلى النسب 35.66% استخدمت البنزين و 34.85% استخدمت الديزل مقابل نسب لا تُذكر للأصناف الأخرى وهذا راجع لاستعمال الطاقة الأحفورية المسببة لتلوث الجوي من جهة و تزايد عدد المركبات الحضرية الوطنية حيث أن أسطول مركبات النقل ينمو بنحو 150 ألف مركبة سنوياً.

الشكل 4: تطور انبعاثات الغازات الملوثة من النقل الطرقي في الجزائر بين

2001 و 2019

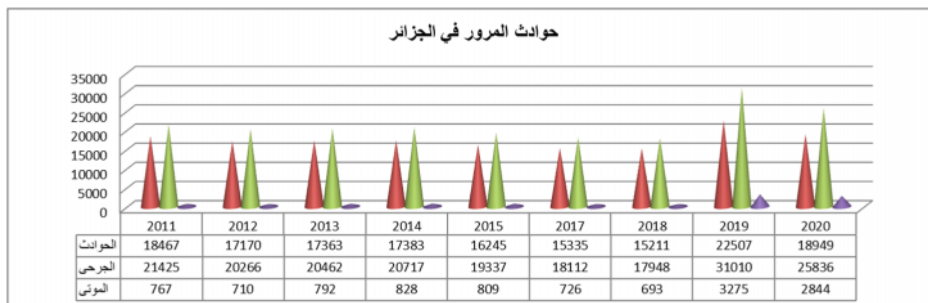


Source: Compendium national sur les statistiques de l'environnement – Algérie - 2006,p42

يمثل الجدول انبعاثات الغازات الضارة في الجو حيث تضاعف حجم الانبعاثات بنسب 61% لأكسيد الآزوت، 53% للجسيمات في حين انخفاض انبعاث المركبات العضوية، أحادي أكسيد الكربون و الرصاص، ويتسبب تلوث الهواء في المناطق الحضرية بشكل رئيسي عن طريق حركة مرور السيارات.

أما التحدي الأكثر صعوبة الذي يواجهه قطاع النقل بالجزائر فهو ارتفاع حوادث الطرق وما تخلفه من خسائر بشرية سنويا ناهيك عن الخسائر المادية، و الجدول الموالي يوضح تزايد عدد حوادث المرور في فترة(2011-2020) وعدد ما تتسبب فيه من ضحايا :

الشكل 5: تزايد عدد حوادث المرور في المناطق الحضرية* فترة(2011-2020)



(* ما عدا سنتي 2019 و 2020 تمثل إجمالي (حضرية+غير حضرية)

Source: <https://www.dgsn.dz/?-Statistiques>

يوضح الشكل 5 عدد حوادث المرور في المناطق الحضرية مع تزايد عدد الجرحى و القتلى يُعزى ذلك إلى الزيادة المستمرة في عدد المركبات في الحاضرة الوطنية مقابل عدم إنجاز طرق توازي هذه الزيادة، إضافة إلى ارتفاع استعمال السيارات الخاصة على حساب النقل الجماعي بينما انخفض عدد الحوادث في السنوات التي تلت 2011 مسببا بذلك ضحايا أقل حيث بلغ عدد الجرحى وواصل عدد الحوادث في النقصان فبلغ سنة 2018 مسيبا 17948 جريح و 693 ميت، كما عرف مؤشر الوفيات الناجمة عن حوادث المرور سنة 2020 انخفاضا قدر بـ 13,16% مقارنة بسنة 2019 ويعود ذلك إلى الجهود التي قامت بها السلطات و التي تمثلت في الإجراءات الردعية في فرض قانون المرور بالإضافة إلى المراقبة التقنية الدورية

للمركبات، وإنشاء مركز وطني لرخص السياقة و الحرص على جودة و متطلبات السلامة المرورية.

4. تحقيق الاستدامة في قطاع النقل

إن تحقيق أهداف التنمية المستدامة يتطلب تعزيز الجهود من طرف دول العالم للتحويل إلى مجالات اقتصادية صديقة للبيئة تخدم تلك الأهداف، و من بينها قطاع النقل حيث شكل تحدي كبير للحكومات لتكريس مبادئ الاستدامة في مجال التنقل و خاصة في المناطق الحضرية.

1.4 تجارب دولية ناجحة في النقل المستدام :

❖ نجحت ألمانيا في العقود القليلة الماضية في تخفيض تلوث الهواء بقدر ملحوظ. فنرى اليوم السماء صافية حتى فوق المناطق ذات الأنشطة الصناعية الكبيرة. وتعتبر ألمانيا رائدة عالمياً في مجال حلول التنقل التي تتميز بالاستدامة والابتكار و الكفاءة.

إذ أن الاستخدام الواسع للتكنولوجيات النظيفة والمبتكرة جزء لا يتجزأ من مفهوم التنقل الذكي في ألمانيا، مثل نظام مشاركة السيارات " carsharing " أو مشاركة الدراجات " sharing bike ". بمثابة عامل جديد وواعد على صعيد التنقل، حيث يقدم بدائل مرنة وجذابة عن استخدام السيارة الشخصية. أحرزت نتائج حيث زادت أعداد رحلات النقل العام بمعدل 10٪ في الفترة ما بين عام 2004 و 2013) لتصل إلى إجمالي 9.10 مليار رحلة سنوياً على الرغم من تراجع عدد السكان)، كما انخفضت أعداد وفيات حوادث الطرق من 19 ألف في عام 1970 إلى 3,339 في عام 2013، و استطاعت 100 مدينة ألمانية يزيد عدد سكانها عن 50 ألف نسمة تخفيض أعداد وفيات حوادث المرور فيها لتصل إلى صفر في واحد من الأعوام الأربعة الماضية على الأقل "الرؤية صفر" أصبحت حقيقة واقعة في العديد من المدن الألمانية، و تسير حالياً 2 مليون دراجة كهربائية على الطرق الألمانية و تهدف أن تكون هناك 1

مليون سيارة كهربائية في الطرق في عام 2020. (التنقل المستدام/ صنع في ألمانيا، 2015، الصفحات 6-7-8)

❖ مدينة "قوانغتشو" Guangzhou (كانتون) هي ثالث أكبر عدد من السكان في الصين مع أكثر من 12 مليون نسمة ، في السنوات الأخيرة ، كرست جهودًا كبيرة لتخطيط وتطوير نظام نقل أكثر كفاءة ، والتصدي لتحديات البيئة والاقتصاد وتنقل المواطنين. من بين أمور أخرى ، نفذت المدينة خدمة الحافلات السريعة (SRB) وأنظمة الدراجات العامة والطرق الخضراء الحضرية والمرافق المحسنة للمشاة وراكبي الدراجات، يُخدم SRB الآن أكثر من 800000 مسافر يوميًا. لقد كان هذا المشروع بالإضافة إلى مبادرات النقل المستدام من النجاحات التي فازت بها مدينة "قوانغتشو" في عام 2011 بجائزة من معهد سياسات النقل والتنمية (ITDP) وأصبحت نموذجًا للمدن الصينية الأخرى فيما يتعلق تطوير نظام النقل. (etudier,) (2021)

❖ عربيا تعتبر إمـــــــــــــارة دبي رائدة في مجال النقل المستدام فقد خطت خطوة كبيرة عن طريق اصدار مجموعة من القوانين والمشروعات التي تعزز منظومة النقل الجماعي والحفاظ على البيئة وتتلخص رؤيتها عن طريق تحويل 52 %من عدد من الرحلات في 5202 يدعم النقل المستدام فيها ، حيث إلى مركبات بدون سائق حيث تعتبر عاملا قويا عملت هيئة الطرق والمواصلات على تطبيق انارة الطرق الموفرة للطاقة وتأسى البنية التحتية لشبكة الطرق بما يتوافق مع متطلبات الأبنية الخضراء واستخدام المركبات الصديقة للبيئة . (المشهداني، 2019، صفحة 2268)

2.4 الجهود المبذولة من طرف الجزائر في مجال الاستدامة :

تتطلع الجزائر إلى المساهمة في الخفض من انبعاث الغازات المسببة للاحتباس الحراري ما بين 7% و 22% مع آفاق 2030، كما تعهدت الجزائر بدعم المجتمع الدولي في جهوده الرامية إلى نفس الهدف البيئي على الرغم من أنها تقوم بذلك منذ

مدة طويلة من خلال ترجيح الغاز الطبيعي الذي يعد طاقة نقية في مزيجها الطاقوي. و تشجيع الطاقات المتجددة في إطار تحديث البرنامج الوطني للطاقات المتجددة و الفعالية الطاقوية المصادق عليه من طرف مجلس الوزراء بتاريخ 24 ماي 2015. (MEER.DZ, 2021)

1.2.4 جهود في مجال التنمية المستدامة :

قامت الجزائر في ظل توجهاتها المستدئمة بوضع برامج خطط وطنية تهدف إلى الاهتمام بالجانب البيئي و تحقيق متطلبات التنمية المستدامة. تمثلت في المخطط الوطني للنشاط البيئي و التنمية المستدامة و الاستراتيجية الوطنية للبيئة.

■ المخطط الوطني للنشاط البيئي و التنمية المستدامة: (MEER.DZ, 2021)

لقد تم إعداد المخطط الوطني للنشاط البيئي و التنمية المستدامة سنة 2002 رغم غياب النص القانوني أي حتى قبل صدور قانون سنة 2003 في حد ذاته، وأدرج ضمن برنامج الحماسي للإنعاش الاقتصادي (2005-2009)، استفاد من خلاله قطاع البيئة من 5.36 مليار دينار جزائري. 50% منه لتسيير النفايات كما استحدثت مؤسسات بيئية مثل الصندوق الوطني للبيئة لإزالة التلوث لتحصيل الحماية البيئية واستثماره، وصدرت بموجب المرسوم التنفيذي رقم 207-15 مؤرخ في 11 شوال عام 1436 الموافق 27 يوليو سنة 2015، كفيات المبادرة بالمخطط الوطني للنشاط البيئي و التنمية المستدامة وإعدادده، ويعتبر المخطط الوطني للنشاط البيئي و التنمية المستدامة (PNAEDD) جزء من إطار استراتيجي لمدة عشر سنوات للتخفيف من الآثار السلبية لتدهور البيئة في مجالات مختلفة، والجمع بين "التحول الاقتصادي" و التحول البيئي"، وترسيخ الجزائر في طريق التنمية المستدامة. (CNSE, 2006, p.)

(80)

■ الاستراتيجية الوطنية للبيئة 2017-2035 :

تشكل الاستراتيجية الوطنية الجديدة جزءاً من المادة 68 من الدستور الجزائري، والتي تقضي بأن يتمتع المواطنون بالحق في بيئة صحية وأن تعمل الدولة على الحفاظ على البيئة تتكفل الاستراتيجية الوطنية للبيئة 2017-2035 بـ 14 من بين 17 هدف للتنمية المستدامة للأمم المتحدة التي التزمت بها الجزائر أثناء مؤتمر الأمم المتحدة حول التنمية المستدامة سنة 2015، تلي هذه الاستراتيجية أيضا تطلعات نموذج الأعمال الجديد لأفق عام 2035. وينعكس هذا النموذج الجديد، الذي يتطلب ميزان مالي داخلي وخارجي للخدمات، ونشر قوى السوق، وحماية الموارد الطبيعية، في قطاع النفائات من خلال إدخال الاقتصاد الدائري الذي يولد دخل العمل وتطوير آليات لاستخدام الطاقات المتجددة.

2.2.4 جهود في مجال النقل المستدام :

بالنسبة لقطاع النقل فقد حظي بأهمية كبيرة ضمن السياسة العامة لحماية البيئة في الجزائر، كونه مصدر للعديد من الانبعاثات والملوثات ويعتمد على المنتجات النفطية بنسبة 94 % تقريبا، مع سيطرة كبيرة للديزل كوقود. هذا ما أدى إلى تكثيف الجهود في قطاع النقل في الجزائر من أجل حماية البيئة والتخفيض من غازات الاحتباس الحراري، وكذا المحافظة على موارد الطاقة الأحفورية خاصة النفط ومن أجل تحقيق أفضل النتائج عملت الجزائر على تدعيم سياسة تنظيم النقل وتوجيه استخدام الطاقة فيه بمجموعة من القوانين المسيرة للقطاع تتمثل فيما يلي (Rapport national de l'Algérie, 2011, p. 14 :

- القانون 13/01 المؤرخ في 7 أوت 2001 والذي يتعلق بتنظيم وتوجيه النقل البري في إطار التنمية المستدامة، مع إعطاء الأولوية للنقل الجماعي؛
- القانون 06/98 المؤرخ في 27 جوان 1998 والذي يتعلق بتحديد القواعد العامة للطيران المدني مع التنمية المتوازنة للنقل الجوي للأشخاص والسلع في أفضل ظروف السلامة، الاقتصاد والكفاءة.

كما عملت الجزائر ضمن متطلبات تجسيد برنامج التنمية المستدامة للفترة 2015-2019 في تسيير المنشآت القاعدية و توسيعها وذلك بـ: (Le portail du Premier Ministère algérien, 2021

- مواصلة توسيع شبكة السكك الحديدية و عصرنتها وإنشاء محطات جديدة؛
- توسيع شبكة الطرق والطرق السيارة من خلال إنجاز الطريق السيار للهضاب العليا واستكمال المنافذ الخاصة بالطرق السيارة بطول إجمالي قدره 663 كلم؛
- تطوير شبكة الطرق من خلال إنجاز خطوط جديدة وعمليات ازدواجية لبعض الطرق و عصرنتها؛
- تجسيد الخيارات الكبرى لهيئة الإقليم من خلال إنجاز 2000 كلم من الطرق الجديدة في مناطق الجنوب والهضاب.

كما وضعت الوزارة المكلفة بالبيئة بالإضافة إلى القوانين المذكورة، نظام تحليل لنوعية الهواء سمي "سما صافية" وذلك منذ أبريل 2002. إضافة إلى برنامج لتحويل المركبات إلى غاز البترول المسال كوقود وذلك منذ عام 1982 والذي يهدف إلى تحسين نوعية الوقود، كما تم البدء باستخدام الغاز الطبيعي المضغوط (GNC) في نهاية سنوات الثمانينات من القرن العشرين، وقد لقي مشروع استعمال الغاز الطبيعي المضغوط كوقود اهتمام الدولة الجزائرية، ومن أجل ترقية وتعميم استعماله في النقل ضمن إطار قانوني، تم إصدار مرسوم تنفيذي عام 2003 يحدد شروط ممارسة نشاط توزيع الغاز الطبيعي المضغوط كوقود للسيارات وتجهيز السيارات بالمجموعة التركيبية للتحويل مما سمح بإنجاز محطتين لتوزيع الغاز الطبيعي المضغوط، اقتناء عشر حافلات تعمل بالغاز الطبيعي المضغوط؛ (مؤتمر الطاقة العربي التاسع ، 2014، صفحة 14)

وقامت الوكالة الوطنية لتطوير وترشيد استهلاك الطاقة (APRUE) بتوقيع اتفاقية شراكة مع بنك التنمية المحلية من أجل منح الأفراد قروض بدون فوائد لتحويل سياراتهم إلى غاز البترول المسال، والذي يعتبر كبديل للبنزين والديزل لتخفيف الضغط عليها وتخفيف تأثير التلوث في المناطق الحضرية. تجدر الإشارة أن الدفعة السنوية الثانية لعام

2015 والخاصة بالبرنامج الوطني للتحكم في الطاقة تضمنت: تحويل 20000 مركبة خاصة إلى غاز البترول المسال، امتلاك 20 حافلة تعمل بالغاز الطبيعي المضغوط (APRUE, 2021).

5. خاتمة:

من خلال هذه المحاور يتبين وجود إرادة سياسية لتحقيق التنمية المستدامة ، حيث حاولت الجزائر كسائر دول العالم تبني مبادرات تتعلق بالنقل المستدام، إذ قامت بإنجازات مختلفة منها المتعلقة بتطوير النقل البري بالاستثمار في البنى التحتية من طرق برية و سكك حديدية والمحطات و غيرها من الانجازات الأخرى في إطار استراتيجية السير نحو نقل نظيف و مستدام، كما قامت بوضع إطار تشريعي يخدم أهداف التنمية المستدامة، إلا أن النتائج لم تأتي بمستوى الطموح فكان العمل في هذا الاتجاه غير متناسق و غير منظم بالإضافة إلى عدم المرافقة الموسسية لتنفيذ تلك الاستراتيجية لذلك لا بد من بذل جهود أوفر من أجل تحقيق تنمية شاملة و مستدامة، على ضوء ما سبق تتقدم هذه الدراسة بمجموعة من التوصيات هي :

- تقديم اللوائح والقوانين المتعلقة بتسيير وتنظيم أدوات النقل المستدام ودعمها بأنظمة النقل الذكية والعمل على تطبيقه.

-تحسين مستوى السلامة المرورية بتفعيل النصوص القانونية (تفعيل قانون المرور) توفير شبكة طرق خاصة للمشاة و الدرجات الهوائية؛

-الاستثمار في النقل العام وأنماط المواصلات غير الآلية مع توفير حوافز للحث على استخدامها؛

-إخراج السيارات القديمة والملوثة من الخدمة وذلك بتبني برامج استبدال السيارات باستخدام الحوافز الدافعة للاقتصاد في استهلاك الوقود؛

-ضرورة زرع الوعي البيئي لدى مختلف أطراف المجتمع؛

-النظر إلى تجارب الدول الرائدة في مجال وسائل النقل الخضراء و محاولة تطبيقها للاستفادة منها.

6. قائمة المراجع:

المؤلفات: حمد سليمان المشوحي، اقتصاديات النقل و المواصلات، 2003، القاهرة.

الأطروحات: صورية شني. استراتيجيات و سياسات تطوير قطاع النقل المستدام في التجارب الحديثة-دراسة حالة قطاع النقل في الجزائر-. رسالة ماجستير، سطيف، 2011، جامعة فرحات عباس، الجزائر

المداخلات: علي بان المشهاني، دور النقل المستدام والنقل الذكي في تخفيف مشاكل النقل في إمارة دبي، التحديات الجيوفيزيائية والاجتماعية والإنسانية والطبيعية في بيئة متغيرة، دور النقل المستدام والنقل الذكي في تخفيف مشاكل النقل في امارة دبي. 2019، اسطنبول، تركيا.

التقارير :- سليمان الرياشي. (بلا تاريخ). دراسات في التنمية العربية الواقع و الآفاق. بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية.

- مؤتمر الطاقة العربي التاسع، وزارة الطاقة والمناجم، الورقة القطرية للجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية، 2014، أبو ظبي. الامارات العربية المتحدة.

القوانين :الأمر 130/67. (1967)، الأمر 130/67. المؤرخ في 22 أوت 1967، المتضمن تنظيمي النقل البري في الجزائر(63)، الجزائر: الجريدة الرسمية للجمهورية.

مواقع الانترنت :

- التنقل المستدام/ صنع في ألمانيا. 2015، تم الاسترداد من الشراكة الألمانية من أجل التنقل المستدام: <https://www.german-sustainable-mobility.de>

/بتاريخ: 2021/01/10

- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، تم الاسترداد من <https://www.Unenvironment.org/ar> بتاريخ: 2021/01/18
- معهد فيكتوريا لسياسات النقل، النقل المستدام. التخطيط الذي يوازن بين الأهداف الاقتصادية والاجتماعية والإيكولوجية، 2021 تم الاسترداد من: www.vtpi.org.tdm.tdm12.htm بتاريخ: 2021/02/02

Ouvrages :

-Aguiléra, G. A., bert, J., & Formentin, H. Passengers transport modes hierarchy and trends in cities: Results of a worldwide survey. Transport Research Arena. University of Hawaii. 2014.

Articles:

- P3A (Éd.), Focus sur la SÉCURITÉ ROUTIÈRE. LA TRIMESTRIELLE SEPTEMBRE - OCTOBRE - NOVEMBRE(34). Récupéré sur Focus sur la SÉCURITÉ ROUTIÈRE. LA TRIMESTRIELLE SEPTEMBRE - OCTOBRE - NOVEMBRE 2016 NUMÉRO 34 DU P3A. P3.

- RIBOUH , B., & BENSACKHRIA , K. Vers un transport urbain durable (cas du tramway de Constantine). revue science et technologie(33).2011.

-Theunis F.P.Henning & others, The development of a benchmarking tool for monitoring progress towards sustainable transportation in New Zealand, transport policy, Elsevier,2011,18(2),480-488.

Rapports:

-Rapport national de l'Algérie, Rapport national de l'Algérie. 19ème session de la Commission du Développement Durable. des Nations Unies (CDD-19).2011.

Sites internet:

-Andi. (2021). Récupéré sur andi.gov.dz/index.php/fr/secteur-de-transport: <http://www.andi.gov.dz/index.php/fr/secteur-de-transport> le:12/01/2021

-APRUE. (2021). APRUE, Programme d'Efficacité Énergétique. Récupéré sur

<http://www.aprue.org.dz/PNMEDEMARRAGE.html>.

Le:22/01/2021

-Church, D. building sustainable communities :An opportunity and a vision for a futur that works,2020. Récupéré sur <http://ecoiq.com/dc-products/pordfuturethatwors.html>

le:16/01/2021

-CNSE. (2006). Compendium national sur les statistiques de l'environnement. Algérie.

-etudier. (2021). Récupéré sur <https://www.etudier.com/sujets/les-effets> le:12/02/2021

-Le portail du Premier Ministère algérien. (2021). Récupéré sur: <http://www.premier-ministre.gov.dz/> le:15/02/2021

-MEER.DZ. (2021). Récupéré sur http://www.meer.gov.dz/a/?page_id=217 le:10/02/2021

-Ministère de l'énergie et des mines. consommation énergétique finale de l'Algérie de l'Algérie, APRUE, Alger, Algérie, 2014, p 8.le:14/02/2021

-OMS. Décennie d'action pour la sécurité routier 2011-2020 sauver des millions de vies. 2011.

-ONS. (2020). Récupéré sur Parc national automobiles: <http://www.ons.dz/IMG/pdf/NATIONAL2013.pdf>

le:11/01/2021