


السندات الخضراء كخيار استراتيجي مالي للتخفيف من آثار تغير المناخ في الصين

## The Green Bonds as a Strategic Financial Option for Climate Change Mitigation in China

لمياء أوضايفية


مخبر الابتكار والتحليل المالي والاقتصادي،

جامعة باجي مختار-عنابة، الجزائر 

lamia.oudaifia@univ-annaba.dz

مرودة قرفي \*

مخبر الابتكار والتحليل المالي والاقتصادي،

جامعة باجي مختار-عنابة، الجزائر 

marwa.guerfi@univ-annaba.dz

تاريخ النشر: 2022/12/31

تاريخ القبول: 2022/12/08

تاريخ الاستلام: 2022/11/02

### Abstract:

This study aims to highlight green bonds, which are considered a strategic option for financing climate-related projects and mitigating the negative impacts of climate change. The study examined the most important concepts of climate change and green bonds. The study also touched on China's experience in issuing green bonds and their effectiveness in reducing CO2 emissions, drawing on the descriptive and analytical approach, where the study concluded during the period from 2000 to 2021, green bonds are an effective way to mitigate the long-term effects of climate change and reduce China's greenhouse emissions. This highlights the need to promote the use of green bonds in all countries of the world to mitigate the effects of climate change.

**Keywords:** green bonds; climate change; sustainable projects; carbon dioxide.

مستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى إلقاء الضوء على السندات الخضراء التي تعتبر خيار استراتيجي لتمويل المشاريع المتعلقة بالمناخ والتخفيف من الآثار السلبية للتغيرات المناخية، حيث تناولت الدراسة أهم المفاهيم المتعلقة بظاهرة التغير المناخي والسندات الخضراء، كما تطرقت الدراسة إلى التجربة الصينية في إصدار السندات الخضراء ومدى فعاليتها في خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وذلك بالاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي. حيث توصلت الدراسة خلال الفترة من 2000 إلى 2021 إلى أن السندات الخضراء وسيلة فعالة للتخفيف من آثار تغير المناخ على المدى الطويل وخفض حجم الانبعاثات المسببة للاحتباس الحراري في الصين. وهنا تبرز ضرورة العمل على تعزيز استخدام السندات الخضراء في جميع بلدان العالم، للتخفيف من آثار ظاهرة التغير المناخي.

كلمات مفتاحية: السندات الخضراء؛ تغير المناخ؛ المشاريع المستدامة؛ ثاني أكسيد الكربون.

JEL Classification Codes: G29; Q54.

\* المؤلف المراسل.

## مقدمة:

كثر الحديث في الآونة الأخيرة حول ظاهرة التغير المناخي أو ما يعرف بالإحترار العالمي، التي يشهدها العالم بأسره باعتبارها قضية أصبحت تطرح نفسها في عصرنا الحالي، وحظيت باهتمام المجتمع الدولي على نطاق واسع، لما لها من آثار سلبية على الأمن الغذائي والموارد المائية والحيوانية والنباتية، بالإضافة إلى تأثيرها على مستقبل التنمية الاقتصادية العالمية، حيث أن الوضع تفاقم ليصل الخطر إلى تشكيل تهديد على الحياة البشرية ككل، ومع احتمالية ارتفاع درجة حرارة الأرض إلى 2 درجة مئوية، ينبغي على الهيئات والمنظمات الدولية الاقتصادية والمالية منها البحث عن حلول للتخفيف من آثار هذه الظاهرة، ومن هذا المنطلق ظهرت السندات الخضراء وهي أدوات مالية تم تطويرها حديثا مخصصة لتحقيق الاستدامة البيئية، وتهدف إلى تقديم الدعم المالي للمشاريع المستدامة الصديقة للبيئة من أجل مساندة القضايا البيئية وبالأخص القضايا المتعلقة بالمناخ، وهي أكثر الطرق فعالية لتوفير الأموال للتنمية البيئية.

تعد الصين أكبر مصدر لانبعاثات غازات الاحتباس الحراري، لذلك تلعب دورا مهما في استقرار المناخ العالمي، وضعت الصين اجراءات وسياسات من أجل التخفيف من آثار التغير المناخي، وبهذا الصدد أنشأت سوق السندات الخضراء والذي يعتبر من أكبر أسواق السندات الخضراء في العالم، بهدف تمويل المشاريع الخضراء البيئية والمتصلة بالمناخ، والتي تهدف بدورها إلى تحقيق الاستدامة البيئية والعدالة الإجتماعية. إشكالية الدراسة: على ضوء ما سبق يمكن طرح الإشكالية التالية:

## كيف ساهمت السندات الخضراء في التخفيف من آثار تغير المناخ في الصين؟

فرضية الدراسة: تقوم هذه الدراسة من فرضية أن السندات الخضراء تلعب دورا فعالا في مواجهة تحديات المناخ وخفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، من خلال تمويل وإعادة تمويل المشاريع الخضراء النظيفة التي تؤدي إلى تحقيق الإستدامة البيئية.

أهمية الدراسة: تكمن أهمية الدراسة في تسليط الضوء على أحد أهم الأدوات المالية الخضراء التي توجه عائداتها لمواجهة التغيرات المناخية، حيث شكلت هذه الأخيرة تهديدا كبيرا على التنمية والنمو الاقتصادي في مختلف أنحاء العالم. ويتم ذلك من خلال دعمها للمشاريع الخضراء التي تعمل على التخفيف من آثار تغير المناخ، وقد عرفت انتشارا كبيرا منذ ظهورها وحظيت باهتمام كل من المستثمرين والمصدرين في جميع أنحاء العالم، لما لها من آثار إيجابية في التخفيف من حدة تغير المناخ الذي يشغل الحكومات والجماهير في مختلف دول العالم.

أهداف الدراسة: تسعى هذه الدراسة لتحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على أهم المفاهيم المتعلقة بظاهرة التغير المناخي والسندات الخضراء؛
- تحليل واقع سوق السندات الخضراء في الصين؛

- توضيح دور السندات الخضراء في مواجهة التغيرات المناخية في الصين. منهج الدراسة: تم في هذه الورقة البحثية الاعتماد على المنهج الوصفي بغية التعرف على مختلف المفاهيم النظرية المتعلقة بمتغيرات الدراسة، في حين استخدم المنهج التحليلي في تحليل تجربة السندات الصينية في التصدي للتغيرات المناخية، ومدى مساهمتها في خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

### 1- مدخل مفاهيمي حول ظاهرة التغير المناخي والسندات الخضراء

تغير المناخ ظاهرة حقيقية فالتغيرات التي لوحظت مؤخرا في مناخ الأرض، والتي يساهم فيها البشر بشكل كبير لها آثارها محسوسة في جميع أنحاء العالم، وتمثل السندات الخضراء خيارا تمويليا فعالا لتوفير الموارد المالية اللازمة من أجل دعم المشاريع المرتبطة بالمناخ وذلك للتخفيف من الآثار السلبية لهذه الظاهرة.

#### 1-1-ظاهرة التغير المناخي

يعد تغير المناخ من أهم القضايا العالمية الحالية، وقد بدأ الاهتمام به مع بداية القرن التاسع عشر، حيث أكد علماء علم المناخ والأرض على أن المناخ في تغير مستمر بشكل يؤثر على حياة سكان الأرض وليس فقط على التنمية الاقتصادية.

#### 1-1-1- مفهوم التغير المناخي

يقصد بتغير المناخ وفق الهيئة الحكومية الدولية المعنية بتغير المناخ، بأنه تغير في حالة المناخ الذي يمكن تحديده من خلال متوسط التغيرات أو تباين خصائصه لفترة طويلة عادة تكون لعقود أو أكثر، وقد يكون بسبب التقلب الطبيعي أو نتيجة للنشاط البشري (File & Derbile, 2020, p. 23). فحين عرفته اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ UNFCCC على أنه التغير الناجم بشكل مباشر أو غير مباشر عن النشاط البشري الذي يغير تكوين الغلاف الجوي العالمي، وذلك بالإضافة إلى تقلب المناخ الطبيعي المسجل خلال فترات زمنية مماثلة (United Nations Framework Convention on Climate Change, 2011, p. 2).

#### 1-1-2- أسباب التغير المناخي

هناك عدة أسباب أدت إلى تفاقم ظاهرة التغير المناخي، والتي يمكن تقسيمها إلى أسباب طبيعية وأخرى بشرية.

#### 1-1-2-1- أسباب طبيعية

يتأثر مناخ الأرض بشكل كبير ويتغير من خلال أسباب طبيعية عدة منها (Onoja, Dibua, & A. A. Enete, 2011, p. 470):

- الأنشطة البركانية: يمكن للانفجارات البركانية أن تؤثر على أنماط المناخ لسنوات من خلال زيادة انعكاسية الكواكب، مما يتسبب في تبريد الغلاف الجوي، تنتج جزيئات صغيرة تسمى الهباء الجوي بواسطة البراكين، والتي تعكس الطاقة الشمسية مرة أخرى إلى الفضاء، لذا فإن لها تأثير تبريد على سطح الأرض.

– التغيرات المدارية للأرض: يمكن أن تؤدي التغييرات في ميل الأرض إلى تغيرات صغيرة ولكنها مهمة من الناحية المناخية في قوة الفصول، فزيادة في الميل تعني صيفا أكثر دفئا وشتاء أكثر برودة، والميل الأقل يعني صيفا أكثر برودة وشتاء أكثر اعتدالا.

– النشاط الشمسي: إن تغير تدفق الطاقة الشمسية وقطر الشمس يكون وفقا لعدد البقع الموجودة على الشمس. هذه البقع هي أماكن الانفجارات الشمسية وتحدث تقريبا كل 11 سنة، فعندما يكون عدد البقع الشمسية كبيرا تبعث الشمس المزيد من الطاقة وتتلقي الأرض المزيد، مما يؤدي إلى تغير في درجة الحرارة والمناخ.

### 1-2-1-1 أسباب بشرية

لاشك في أن للإنسان تأثير كبير على المناخ وذلك بسبب الغازات الدفيئة التي يصنعها و من أهمها غاز ثاني أكسيد الكربون، إن الاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية من مصادر الطاقة الأحفورية نتيجة التطور الصناعي وخاصة إنتاج المنتجات الكيماوية والحديد والصلب والاسمنت والألمنيوم... الخ، وكذا استخدام الأراضي وإزالة الغابات والنمو الديموغرافي، بإضافة إلى ذلك فإن إنفجار التجارة العالمية بسبب العولمة وثورة النقل الذي يعتمد بشكل كامل على الوقود الأحفوري، فكل هذه الممارسات التي يقوم بها الإنسان تؤدي إلى زيادة تركيز الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي والذي يؤدي إلى تغير المناخ (Kay, 2018, p. 125).

### 1-1-3 الآثار المترتبة عن تغير المناخ

تأثر التغيرات المناخية على النظام البيئي والاجتماعي والاقتصادي، ومن بين هذه الآثار ما يلي:

- ارتفاع مستوى سطح البحر (Heshmati, 2020, p. 5):
- حموضة المحيطات (Heshmati, 2020, p. 7):
- آثار مرتبطة بالصحة (Beniston, 2010, p. 564):
- آثار إقتصادية والأمن الغذائي (food and agriculture organisation of the united nations, 2015, p. 24).

### 1-2-1-2 السندات الخضراء

السندات الخضراء هي أكثر أشكال التمويل المناخي تقدما والذي يحاول أن يعالج خطر التغير المناخي والتخفيف من حدته، من خلال دعم وتمويل المشاريع التي تساهم في تحقيق الإستدامة البيئية.

### 1-2-1-1 مفهوم السندات الخضراء

تعتبر السندات الخضراء أحد أهم أدوات "التمويل الأخضر" الذي يهدف إلى استيعاب العوامل البيئية الخارجية وتعديل تصورات المخاطر من أجل زيادة الاستثمار في المشاريع المستدامة، والسندات الخضراء هي أوراق مالية ذات دخل ثابت تهدف إلى تمويل مشاريع ذات فوائد بيئية ومتعلقة بالمناخ (Ehlers & Packer, 2017, p. 89). تستخدم عائداتها حصريا لتمويل أو إعادة تمويل المشاريع الخضراء الجديدة والجارية جزئيا أو

كليا، ولا سيما استثمارات البنية التحتية (Deschryver & de Mariz, 2020, p. 2) وتناول السندات الخضراء المجالات الرئيسية للقلق البيئي مثل تغير المناخ ، و نفاذ الموارد الطبيعية ، وفقدان التنوع البيولوجي وتلوث الهواء والماء و التربة (Cheong & Choi, 2020, p. 178). وتختلف السندات الخضراء عن السندات التقليدية من خلال الإبلاغ المفصل عن استخدامها للعائدات والطبيعة الخضراء للمشاريع (Deschryver & de Mariz, 2020, p. 2). وتوجد ستة أنواع من السندات الخضراء، كما هو موضح في الجدول التالي:

### الجدول رقم 01: أنواع السندات الخضراء

أنواع السندات الخضراء	الصفات	اللجوء إلى الديون
سندات ذات استخدام للعائدات	يتم تخصيص عائدات بيع السندات للمشاريع الخضراء في محفظة المصدر	اللجوء إلى المصدر، الميزانية العمومية كاملة
سندات الإيراد ذات استخدام للعائدات	يتم تخصيص عائدات بيع السندات للمشاريع الخضراء أو إعادة تمويلها	يقتصر اللجوء على تدفقات الإيرادات المرهونة للمصدر
سندات المشاريع	يتم تخصيص عائدات بيع السندات لمشروع معين	اللجوء مقيد بأصول المشروع والميزانية العمومية
سندات التوريق	يتم تجميع العائدات المحصلة من بيع السندات للمشاريع الخضراء	يتم اللجوء إلى مجموعة من المشاريع التي تم تجميعها معا
السندات المغطات	يتم تخصيص عائدات بيع السندات للمشاريع المؤهلة المدرجة في المجمع المغطى	اللجوء إما إلى الكيان المصدر أو إلى مجموعة تابعة ينتهي إليها الكيان المصدر، وإلى مجموعة من الضمانات المنفصلة عن الأصول الأخرى للمصدر
القرض	يتم تخصيص عائدات بيع السندات لمشاريع مؤهلة أو مضمونة بأصول مؤهلة	حق الرجوع كامل للمقرض في حالة القروض غير المضمونة. اللجوء إلى الضمان في حالة القروض المضمونة

Source: (Ntsama & others, 2021, p. 4)

## 1-2-2- مبادئ السندات الخضراء

مبادئ السندات الخضراء (GBP) هي إرشادات عملية طوعية توصي بالشفافية والإفصاح وتعزز النزاهة في تطوير سوق السندات الخضراء، من خلال توضيح نهج إصدار السندات الخضراء (The International Capital Market Association (ICMA), 2021, p. 4)، وهي كما يلي:

– استخدام العائدات: يقصد بها تخصيص عائدات السندات الخضراء للمشاريع الخضراء التي لها آثار إيجابية على البيئة، وذلك لمنح المستثمرين الثقة بأن أموالهم ستستخدم لأغراض الاستدامة كما وعد المصدر، وليس وفقا لأهواء إدارة الشركة (Chan, 2021, p. 232)، ومن بين المشاريع التي يمكن تمويلها (مشاريع الطاقات المتجددة، تحسين كفاءة الطاقة ومنع التلوث والسيطرة عليه، الاستخدام المستدام للأراضي، الحفاظ على التنوع البيولوجي...) (The International Capital Market Association (ICMA), 2018, p. 4)؛

– عملية تقييم واختيار المشروع: هي عملية صنع القرار لتحديد المشاريع التي سيتم تمويلها، وكيف تناسب ضمن فئات المشاريع الخضراء المؤهلة والمحددة (World Bank International Finance Corporation (World Bank Groupe), 2016, p. 2)؛

– إدارة العائدات: يجب على المصدرين إدارة وتبعية عائدات السندات الخضراء، ويتم ذلك عن طريق إيداع هذه الأموال في حساب فرعي منفصل. كما يتعين على الجهات المصدرة تقديم تقارير محدثة ومتاحة للجمهور ومعلومات عن استخدام عائدات السندات الخضراء، والمشروع المخصص والآثار البيئية والاجتماعية المتوقعة الناتجة عن الاستثمار (Chan, 2021, p. 232)؛

– الإبلاغ: على المصدرين تقديم كافة المعلومات عن استخدام العائدات ووصف المشروع والتأثير البيئي المتوقع للمشروع (World Bank International Finance Corporation (World Bank Groupe), 2016, p. 2).

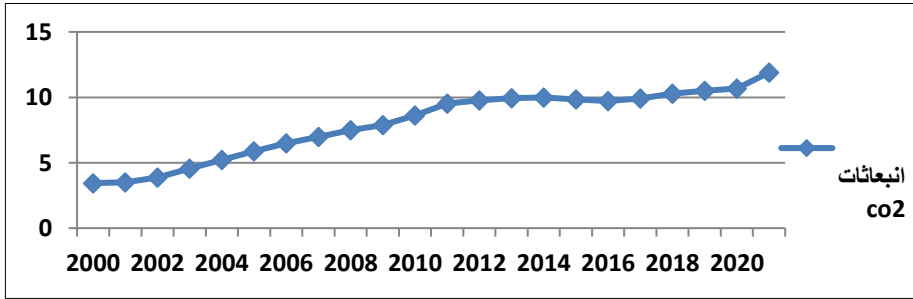
## 1-2-3- تطور سوق السندات الخضراء

تعود فكرة إصدار السندات الخضراء لبنك الاستثمار الأوروبي EIB الذي أصدر سند التوعية بخطر التغيرات المناخية، ويهدف من خلاله لتمويل المشاريع الصديقة للبيئة والتي تركز على الطاقة المتجددة وكفاءة استخدام الطاقة، بقيمة 600 مليون يورو سنة 2007، وبعدها أصدر البنك الدولي سنة 2008 أول سند يوصف بأنه أخضر، بحجم إصدار يقدر بحوالي 440 مليون دولار (The World Bank, 2015, p. 24)، ومن ثم انضم عالم الشركات في نوفمبر 2013 بإصدار سندات بقيمة 3.1 مليار كرونة سويدية من قبل أكبر شركة عقارات سويدية Vasakronan بالشراكة مع Banken Enskilda Skandinaviska (Deschryver & de Mariz, 2020, p. 3)، تطور سوق السندات الخضراء العالمي ليرتفع من 37 مليار دولار أمريكي و 43 مليار دولار أمريكي في سنتي 2014 و 2015 على التوالي إلى 81 مليار دولار أمريكي في سنة 2016 و 155.5 مليار دولار أمريكي في سنة 2017 و 170.6 مليار دولار أمريكي في سنة 2018 (Ejaz & others, 2022, p. 1).

ليصل سنة 2019 إلى 257.7 مليار دولار أمريكي، إذ ارتفع بنسبة 51% عن السنة السابقة (Jelemensky, 2022, p. 23). تسببت جائحة Covid-19 في ركود مؤقت في نشاط التمويل الأخضر في النصف الأول من سنة 2020، إلا أن إصدار السندات الخضراء قد انتعش بسرعة ليصل إلى 290.1 مليار دولار في نهاية 2020 (HSBC Bank plc, 2021, p. 2). ووفقا لإحصاءات استخبارات سوق سندات المناخ بعد أكثر من عشر سنوات من التطور السريع، بلغ إصدار السندات الخضراء 517.4 مليار دولار في سنة 2021 (Su, Zhang, 2021, p. 1) & Lin, 2022, p. 1).

2- واقع سوق السندات الخضراء الصينية ودوره في التخفيف من حدة تغير المناخ في الصين  
تغير المناخ هو نتيجة التغيرات في كيمياء الغلاف الجوي للأرض، هذه التغيرات مدفوعة بشكل أساسي بإطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 بسبب إحتراق الوقود الأحفوري والعمليات الصناعية الأخرى. يوضح الشكل رقم 01 أن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO2 السنوية في الصين شهدت ارتفاعا خلال الفترة من 2000 إلى 2021 وذلك نتيجة النمو الاقتصادي والتوسع الحضاري والتطور الصناعي السريع الذي عرفته الصين خلال العشرين سنة الأخيرة، حيث أن ما يقارب 50% من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الصين تأتي من القطاع الصناعي، و40% من قطاع الطاقة و8% من قطاع النقل (Sandalow, David; Center Global Energy Policy, 2019, p. 19).

الشكل رقم 01: انبعاثات ثاني أكسيد الكربون السنوية في الصين من 2000 إلى 2021 (طن متري)



Source: (Our World in Data, 2022, p. 1) and (International Energy Agency (IEA), 2022, p. 1)

تعد الصين حاليا أكبر مصدر لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO2 في العالم، حيث قدرت انبعاثات CO2 سنة 2020 بـ 10.67 بليون طن متري وكانت الصين واحدة من عدد قليل من الدول التي زادت فيها انبعاثات CO2 سنة 2020، كما ارتفعت انبعاثات CO2 في الصين فوق 11.9 مليار طن متري سنة 2021، بينما بلغت حصة الصين في انبعاثات CO2 العالمية سنة 2000 بـ 13.63% لترتفع سنة 2010 إلى 25.85% ووصلت سنة 2020 إلى 30.65% لتبلغ حوالي 33% سنة 2021 بما يفوق ربع الانبعاثات العالمية. وهذا

ما يدل على أن الصين أكثر دول العالم تلويثا. ويعد إحتراق الفحم أكبر مصدر لانبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري في الصين، حيث تحرق أكثر من نصف استهلاك الفحم العالمي السنوي (Liu, 2022, p. 142) إذ بلغت 7.5 جيجا طن تقريبا في سنة 2018 (Sandalow, David; Center Global Energy Policy, 2019, p. 19)، وهي الاقتصاد الوحيد الذي زاد فيه الطلب على الفحم في سنة 2020، وتعتمد الصين بشكل أساسي على الفحم في إنتاج الطاقة (International Energy Agency (IEA), 2021, p. 18).

بسبب الحجم والنمو السريع لغاز ثاني أكسيد الكربون في الصين، وكذا تماشيا مع أهداف اتفاقية باريس لتغير المناخ وضعت الصين خطط بعيدة المدى من أجل التخفيف من آثار تغير المناخ وخفض انبعاثات CO<sub>2</sub>. ويتطلب تحقيق ذروة الكربون بحلول سنة 2030 وتحييد الكربون بحلول سنة 2060 في الصين تغييرات اقتصادية واجتماعية واسعة وعميقة، ويعد قرارا استراتيجيا رئيسيا اتخذته الحكومة الصينية بعد دراسة متأنية وهي أساسية للتنمية المستدامة في الصين والعالم (Zheng, Wang, & Xu, 2022, p. 2)، ومن بين هذه الخطط انشاء سوق السندات الخضراء الصينية.

### 1-2- دور السندات الخضراء في خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الصين

إن أهداف الكربون في الصين التي تبلغ ذروتها بحلول سنة 2030 وحياد الكربون بحلول سنة 2060 والتي تعرف باسم أهداف 60/30، التي ستساعد الصين على تحقيق التزامها باتفاقية باريس، كما أن التقديرات التي نشرها المركز الوطني لاستراتيجية تغير المناخ والتعاون الدولي (NCSC) تشير إلى أن الصين قد تتطلب ما يصل إلى 139 تريليون يوان (22 تريليون دولار أمريكي) من الاستثمار من سنة 2020 إلى سنة 2060. والسندات الخضراء هي أداة مقبولة وموحدة على نطاق واسع يمكن أن تساعد في توجيه تدفقات رأس المال إلى المشاريع الصديقة للبيئة، والتي تساهم في تحقيق أهداف الصين البالغة 60/30 (Climate Bonds Initiative & SynTao Green Finance, 2022, p. 2).

### 1-2-1- واقع سوق السندات الخضراء في الصين

إن سوق السندات الخضراء في الصين له بداية متأخرة لكنه تطور بسرعة من سنة 2015 إلى الوقت الحالي، يمكن تقسيم عملية التطوير تقريبا إلى ثلاث مراحل مختلفة من 2015 إلى 2017 وهي مرحلة إنشاء النظام القياسي والتنظيمي، حيث وضعت السلطات التنظيمية معايير إصدار شهادات السندات الخضراء الصينية وإطار الإشراف على السوق في غضون فترة قصيرة مدتها سنتين، مما أرسى أساسا قويا لتطوير سوق السندات الخضراء في الصين. من 2018 إلى 2020 نمو حجم السوق وتحسين السياسات الداعمة تدريجيا، وبعد سنة 2021 ستكون حقبة جديدة من التنمية تحت هدف "ثنائي الكربون" (Wang & Chu, 2022, p. 2).



## الجدول رقم 02: سياسات السندات الخضراء الرئيسية في الصين

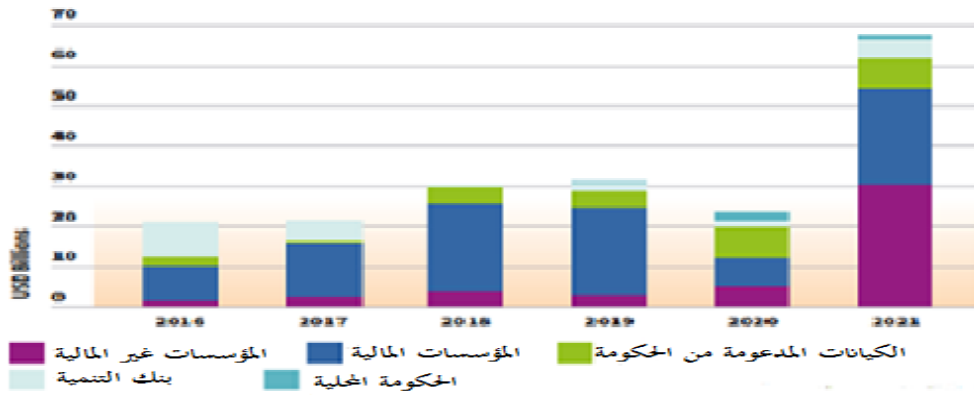
2020	2017	2016	2015
<p>– البنك الشعبي الصيني واللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح و اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح و لجنة تنظيم الأوراق المالية الصينية PBOC and NDRC and CSRC</p> <p>كتالوج مشروع السند الأخضر المعتمد (إصدار 2020) (نسخة استشارية) (توحيد المعايير المختلفة للسندات الخضراء وتعزيز تكامل سوق السندات الخضراء المحلية)</p>	<p>– لجنة تنظيم الأوراق المالية الصينية CSRC</p> <p>آراء إرشادية للجنة تنظيم الأوراق المالية الصينية لدعم تطوير السندات الخضراء (تشجيع إصدار سندات الشركات)</p> <p>– الرابطة الوطنية للمستثمرين من مؤسسات السوق المالية</p> <p>المبادئ التوجيهية بشأن المذكرة الخضراء للمؤسسات غير المالية (تتوفر إرشادات سياسة السندات الخضراء لجميع أسواق السندات في الصين)</p> <p>– لجنة تنظيم الأوراق المالية الصينية و البنك الشعبي الصيني CSRC and PBOC</p> <p>مبادئ توجيهية لتقييم واعتماد السندات الخضراء (مؤقت) (التقييم المنظم وإصدار الشهادات للسندات الخضراء)</p>	<p>– سبع وزارات بما في ذلك البنك المركزي</p> <p>المبادئ التوجيهية لإنشاء نظام التمويل الأخضر (يشير إلى اتجاه مزيد من التطوير لسوق السندات الخضراء)</p> <p>– بورصة شنغهاي</p> <p>إشعار بإطلاق البرنامج التجريبي لسندات الشركات الخضراء (تسريع تطوير سندات الشركات)</p> <p>– بورصة شينزين shenzhen</p> <p>إشعار بإطلاق البرنامج التجريبي لسندات الشركات الخضراء (تسريع تطوير سندات الشركات)</p>	<p>– اللجنة الوطنية للتنمية والإصلاح NDRC</p> <p>إرشادات حول إصدار السندات الخضراء (بدأ سوق السندات الخضراء في الصين)</p> <p>– البنك الشعبي الصيني PBOC</p> <p>إشعار البنك الشعبي الصيني بشأن المالية الخضراء (بدأ سوق السندات الخضراء في الصين)</p>

Source: (Climate Bonds Initiative & SynTao Green Financ, 2020, p. 8)

من أهم التطورات الأخيرة في الصين التغييرات المقترحة على كتالوج مشروع Green Bond المعتمد "إصدار 2020"، تم إصدارها بشكل مشترك من قبل PBOC و NDRC و CSRC للتشاور العام في جويلية 2020، حيث اقترحت استبعاد الاستخدام النظيف للفحم، يأخذ هذا التغيير خطوة حاسمة في الجهود المبذولة

نحو التنسيق العالمي للمبادئ التوجيهية والمعايير الخضراء. قدم كتالوج 2020 أيضا مساهمة مهمة من خلال تنسيق المبادئ التوجيهية محليا، في السابق كانت السندات المالية الخضراء وسندات الشركات الخضراء وأدوات تمويل الديون الخضراء تسترشد بإصدار 2015 من الكتالوج، بينما استخدمت سندات الشركات إرشادات NDRC، لم يعد يتعين على المصدرين والوسطاء المقارنة بمعايير بعد الآن، حيث يمكن التعرف بناء على هذه المعايير على أي سند على أنه أخضر إذا كان يفي بمعايير كتالوج 2020، بغض النظر عن الأسواق التي يتم فيها إصدارها أي نوع من السندات (Climate Bonds Initiative & SynTao Green Financ, 2020, p. 9).

الشكل رقم 02: إجمالي إصدارات السندات الخضراء في الصين من 2016 إلى 2021

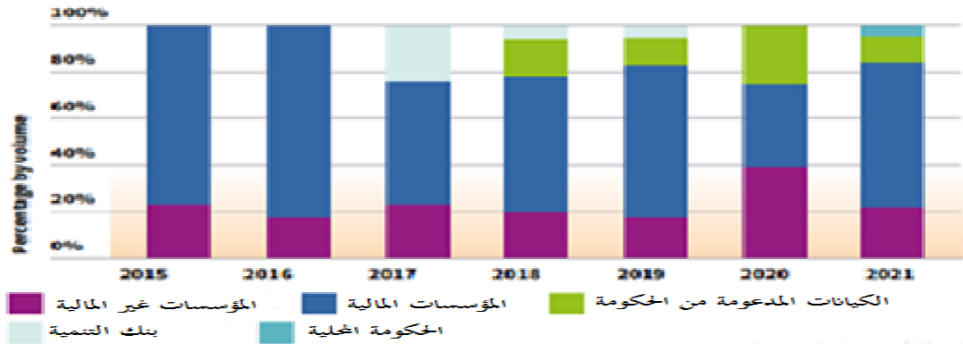


Source: (Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Research Centre (CCDC), 2022, p. 5)

عرف سوق السندات الخضراء في الصين نموا سريعا منذ إنشائه كما هو مبين في الشكل رقم 02، إذ بلغ إصدار السندات الخضراء 36.2 مليار دولار أمريكي سنة 2016 (Climate Bonds Initiative & the China Central Depository and Clearing Company, 2017, p. 4) بعد هذه السنة الموفقة استمر سوق السندات الخضراء في الإزدهار، حيث شهدت الفترة من 2017 إلى 2019 زيادة مستمرة في الإصدار السنوي للسندات الخضراء في الصين، إذ وصل إجمالي الإصدارات إلى 37.1 مليار دولار أمريكي سنة 2017 (Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Company (CCDC), 2018, p. 1) وزيادة قدرت بـ 2.5% عن سنة 2016، وعلى الرغم من ظروف سوق الديون الصعبة في سنة 2018، إلا أن سوق السندات الخضراء في الصين قد تقدم بثبات ليبلغ إجمالي الإصدار 42.8 مليار دولار أمريكي في نهاية سنة 2018 وقد قدرت نسبة إصدارات الصين 18% من الإصدارات العالمية في نفس السنة (Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Company

3). (CCDC), 2019, p. 2019. وفي سنة 2019 بلغ حجم السندات الخضراء الصينية المحلية والخارجية رقما قياسيا بـ 55.8 مليار دولار أمريكي بزيادة قدرها 30% مقارنة بسنة 2018 لتصبح أكبر مصدر للسندات الخضراء في سنة 2019 (Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Research Centre (CCDC), 2020, p. 2). كانت الصين خلال السنوات من 2016-2019 واحدة من أكبر أسواق السندات الخضراء في العالم، إلا أنها تأثرت كغيرها سنة 2020 بسبب جائحة Covid-19 التي أدت إلى التوقف في جميع المجالات، ونتيجة لذلك انخفض حجم إصدار السندات الخضراء بـ 21% عن السنة السابقة ليبلغ 44 مليار دولار أمريكي (Climate Bonds Initiative & SynTao Green Finance, Clearing Research Centre (CCDC), 2021, p. 3). إلا أن سنة 2021 شهدت انتعاشا وذلك نتيجة لتخفيف القيود والاجراءات الصارمة التي انتهجتها الصين خلال سنة 2020 للتخلص من جائحة Covid-19 حيث بلغ الإصدار 109.4 مليار دولار أمريكي (Climate Bonds Initiative & SynTao Green Finance, Clearing Research Centre (CCDC), 2022, p. 6). وهو رقم قياسي لم تشهده الصين من قبل بزيادة تمثل أكثر من ضعف إصدار سنة 2020. إن سوق السندات الخضراء في صين هو من أكبر أسواق السندات الخضراء في العالم رغم بدايته المتأخرة إلا أنه تطور بشكل سريع.

### الشكل رقم 03: إصدارات السندات الخضراء الخارجية في الصين من 2016 إلى 2021



**Source:** (Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Research Centre (CCDC), 2022, p. 9)

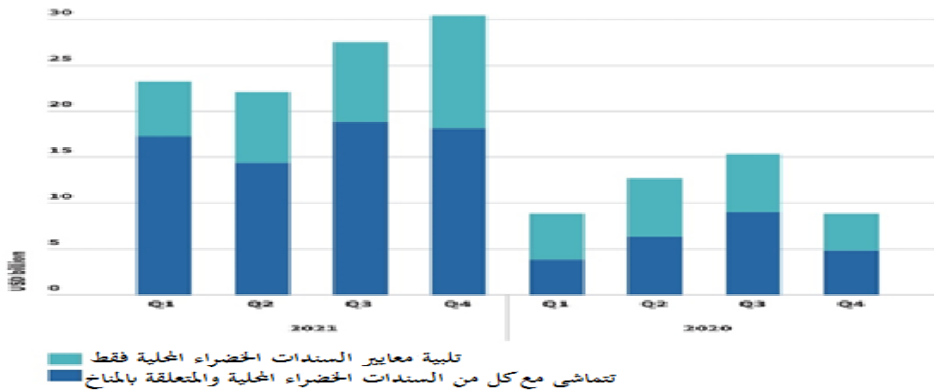
هيمنت المؤسسات المالية على إصدار السندات الخضراء الخارجية في الصين والتي شكلت أكثر من 50% من إجمالي الإصدارات من 2015 إلى 2021، بخلاف سنة 2020 كما هو موضح في الشكل رقم 03. ولكن ومع ذلك فقد انخفضت حصة المؤسسات المالية من 2017 إلى 2021 من حوالي 82% سنة 2016 إلى حوالي 55% و58% سنة 2017 و2018 على التوالي لتصل إلى حوالي 35% سنة 2020 والتي تفوقت فيها

المؤسسات غير المالية بحصة قدرت بحوالي 40%. كما انخفضت حصة بنوك التنمية من حوالي 23% سنة 2017 إلى حوالي 17% سنة 2018 لتبلغ حوالي 6% فقط سنة 2019 ولا توجد أي إصدارات سنة 2020 و2021. بينما ارتفعت حصة إصدارات الحكومات المحلية من حوالي 5% و6% سنة 2018 و2019 على التوالي لتصل إلى 7% سنة 2020، بالإضافة إلى ذلك ارتفعت حصة الكيانات المدعومة من الحكومة من حوالي 12% سنة 2019 إلى حوالي 26% سنة 2020 لتتخفص سنة 2021 إلى حوالي 10%.

وكانت حوالي 71% من السندات الخضراء الخارجية سنة 2021 مقومة بالدولار الأمريكي، يلها اليورو والعملة الصينية. وظلت بورصة هونغكونغ HKEX أكبر مكان لإدراج السندات الخضراء الصينية الخارجية، حيث استحوذت على 46% من الحجم الخارجي في سنة 2021 (Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Research Centre (CCDC), 2022, p. 9).

الشكل رقم 04: تصنيف إصدارات السندات الخضراء في الصين حسب المعايير المحلية والمتعلقة بالمناخ

#### لسنتي 2020 و2021

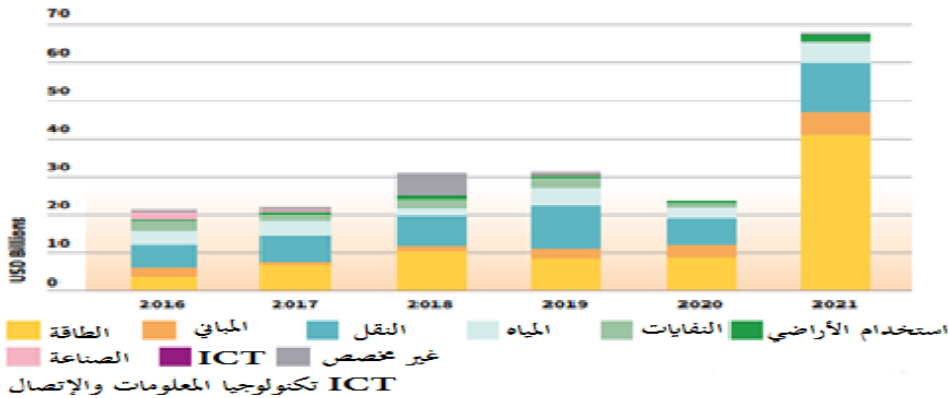


Source: (Climate Bonds Initiative & SynTao Green Finance, 2022, p. 6)

شهد إصدار السندات الخضراء في الصين انخفاضا هائلا سنة 2020 وذلك نتيجة جائحة Covid-19 كما أشرنا سابقا، إذ بلغ إجمالي إصدارات السندات الخضراء الصينية 44 مليار دولار أمريكي، وتم فحص الإصدارات وفقا لمبادرة سندات المناخ حيث حدد ماقيمته 23.8 مليار دولار أمريكي من إجمالي إصدارات السندات الخضراء الذي يتوافق مع قواعد الإدراج في قاعدة بيانات السندات الخضراء للسندات المناخية، غير أن 20.2 مليار دولار أمريكي لم تتوافق مع المعايير المتعلقة بالمناخ (Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Research Centre (CCDC), 2021, p. 3). أما بخصوص سنة 2021 فقد بلغ إصدار السندات الخضراء 109.4 مليار دولار أمريكي، وسجلت قاعدة بيانات السندات الخضراء لسندات المناخ 68 مليار دولار أمريكي من إصدارات السندات الخضراء في الصين بنسبة 62% من

إجمالي الاصدارات، كما بلغت الاصدارات التي لم تتوافق مع قواعد الادراج في قاعدة بيانات السندات الخضراء للسندات المناخية 41.4 مليار دولار أمريكي (Climate Bonds Initiative & SynTao Green Finance, 2022, p. 6).

الشكل رقم 05: استخدام عائدات السندات الخضراء في الصين حسب مبادرة سندات المناخ من 2016 إلى 2021



Source: (Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Research Centre (CCDC), 2022, p. 10)

يوضح الشكل رقم 05 أنه تم تخصيص عائدات السندات الخضراء وفقا لمبادرة سندات المناخ للمشاريع المرتبطة بـ (الطاقات المتجددة، مباني منخفضة الكربون، المياه، النقل المحلي منخفض الكربون، نفايات، استخدام الأراضي، صناعة..). حيث كانت النسبة الأكبر للطاقة النظيفة بـ 21% من استخدامات العائدات يليها النقل النظيف بنسبة 18% سنة 2016 (Climate Bonds Initiative & the China Central Depository and Clearing Company, 2017, p. 5). كما أن الطاقة النظيفة مثلت أكبر تخصيص لعائدات السندات الخضراء بـ 8.6 مليار دولار أمريكي سنة 2017 أي حوالي 30% (Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Company (CCDC), 2018, p. 6). سنة 2018 كان القطاع الأكبر هو النقل منخفض الكربون الذي يمثل 33% من إجمالي العائدات حيث أصدرت العديد من شركات النقل المحلية سندات خضراء أدت إلى الزيادة من 6.2 مليار دولار أمريكي إلى 10 مليار دولار أمريكي، وبلغت نسبة الطاقة النظيفة من إجمالي العائدات 28% سنة 2018 (Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Company (CCDC), 2019, p. 9). وكانت النسبة الأكبر لقطاع النقل النظيف في سنة 2019 تليها الطاقة، في حين أن الإصدارات المتعلقة بالطاقة ظلت على حالها تقريبا بـ 28%، لقد استمر قطاع النقل في إظهار زيادة كبيرة من حوالي 10 مليار دولار أمريكي إلى

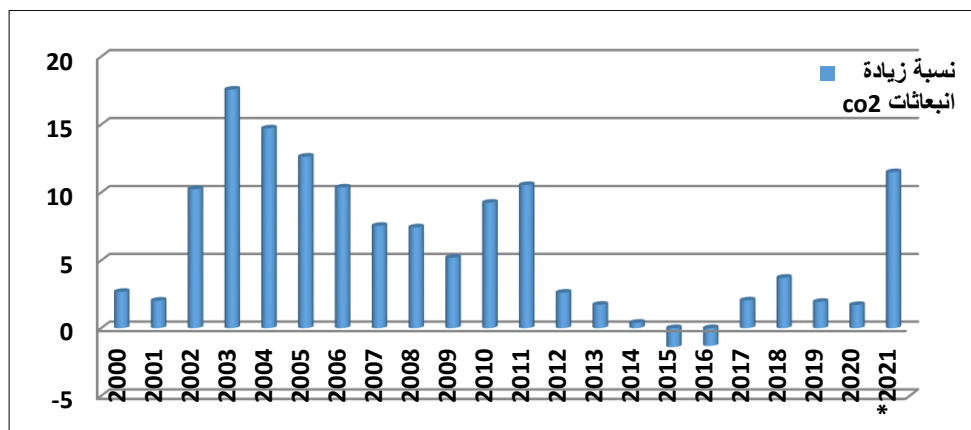
11.2 مليار دولار أمريكي، والفئة الأخرى التي أضرهت زيادة في سنة 2019 هي المياه، حيث ارتفعت إلى 5.3 مليار دولار أمريكي أي 18% من السوق، ومن ناحية أخرى انخفضت مخصصات المباني والنفائيات واستخدامات الأراضي مقارنة بمستويات سنة 2018 (Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Research Centre (CCDC), 2020, p. 9). وحتى في سنة 2020 ظل النقل منخفض الكربون هو القطاع الأكبر بـ 30% تليه الطاقة بحوالي 29%، وشهدت عائدات أصول المباني منخفضة الكربون ارتفاعاً حيث تم تخصيص عائدات بقيمة 5.2 مليار دولار أمريكي للمباني الخضراء. وفي سنة 2021 تم تخصيص معظم استخدام عائدات السندات الخضراء الصينية للطاقة المتجددة والنقل منخفض الكربون والمباني منخفضة الكربون، وشكلت الطاقة المتجددة أكبر فئة في تصنيف سندات المناخ في الصين بنسبة 61% وبنمو مقداره 3.6 مرة لتصل إلى 41.3 مليار دولار أمريكي مقارنة بـ 9 مليار دولار أمريكي قبل سنة وهو أعلى رقم تم تسجيله، تم إصدار أفضل الصفقات من قبل China Development Bank و State Grid، و Corporation of China، و State Power Investment Corporation Limited، كما تمتعت شركة Low Carbon Transport بتوسع هائل نما بنسبة 78% على أساس سنوي إلى 12.8 مليار دولار أمريكي وهو ما يمثل 19%، تطور كذلك قطاع المباني بنسبة 83% ليصل إلى 6.1 مليار دولار أمريكي أي حوالي 8.9% من إجمالي إصدار السندات الصينية الخضراء، ولم يتم تخصيص عائدات لقطاع الصناعة في سنة 2021 (Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Research Centre (CCDC), 2022, p. 10).

## 2-1-2- علاقة السندات الخضراء وانبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون CO2 في الصين

لاشك في أن الصين حققت انجازات عالمية معترف بها وذلك منذ الانفتاح الاقتصادي حوالي أكثر من 50 سنة، إلا أن طريقة التنمية الاقتصادية أثرت على البيئة بشكل سلبي من استنزاف للموارد الطبيعية وارتفاع انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون (انظر الشكل رقم 01) والذي أثر على المناخ العالمي ككل وليس على الصين فقط، وذلك لاعتمادها على الفحم بشكل كبير في إنتاج الطاقة والاستهلاك المفرط للطاقة. لذا عملت الصين على دعم القضايا البيئية والمتعلقة بالمناخ، حيث اهتمت الحكومة الصينية بتبني سلسلة من السياسات والاجراءات للتخفيف من آثار تغير المناخ، ففي مؤتمر كوبنهاغن للمناخ في نهاية سنة 2009 تعهدت الحكومة الصينية بتخفيض ثاني أكسيد الكربون في الصين، وذلك بخفض الانبعاثات لكل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 40-50% مقارنة بمستويات 2005 بحلول سنة 2020. وفي سنة 2016 وقعت الصين اتفاقية باريس وستعمل بالتنسيق مع البلدان الأخرى على دعم قضية تغير المناخ العالمي التي تواجه البشرية، ففي 22 سبتمبر 2020 تعهدت الحكومة الصينية بأن الصين ستسعى جاهدة لتحقيق ذروة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون بحلول سنة 2030 وتحقيق الحياد الكربوني بحلول سنة 2060 (Wang, Li, & Yang, 2022, p. 2). إن

الدعم الأساسي لتحقيق هذه الأهداف هو إنشاء سوق السندات الخضراء فله دور فعال في التحول الاقتصادي المستمر للصين من اقتصاد كثيف الطاقة والتلوث إلى اقتصاد يحافظ على الموارد وصديق للبيئة، ومع تسارع وتيرة تبني أنشطة اقتصادية منخفضة الكربون أصبح تحسين النظام المالي الأخضر بما في ذلك السندات الخضراء وكذلك آلية تشغيل السوق المقابلة لها أمرا ملحا بشكل متزايد. وعليه تعتبر السندات الخضراء من قبل الحكومة الصينية أداة مالية فعالة لتسهيل هذا التحول الاقتصادي، نتيجة لذلك كان تطوير سوق السندات الخضراء جزءا من مبادرة التمويل الأخضر عالية المستوى للحكومة المركزية (Lin & Hong, 2022, p. 146) حيث يعتبر التمويل الأخضر جسروسيط بين الصناعة المالية وحماية البيئة (Li, Fan, & Zhao, 2021, p. 4).

الشكل رقم 06: نسبة زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون CO2 في الصين من 2000 إلى 2021\*



المصدر: من إعداد الباحثان بالاعتماد على (Our World in Data, 2022, p. 1) و (International Energy Agency (IEA), 2022, p. 1)

وللسندات الخضراء أثر على مستوى انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وهو ما يبينه الشكل رقم 06 الذي يظهر أنه منذ ظهور السندات الخضراء في الصين سنة 2015 انخفضت انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في سنتي 2015 و 2016، بنسبة تغير منخفضة قدرت بـ 1.4% و 1.31% على التوالي، كما ارتفع في سنتي 2017 و 2018 لكن بنسبة قليلة جدا مقارنة بالفترة ما قبل اصدار السندات الخضراء حيث قدر نمو الانبعاثات فيها بـ 2.05% و 3.72% على التوالي، ليعاود الانخفاض سنتي 2019 و 2020 بنسبة تغير قدر بـ 1.94% و 1.71% على التوالي، وهي السنوات التي ازدهر فيها سوق السندات الخضراء في الصين وتطور ليصبح في هذه المدة القصيرة من أكبر أسواق السندات الخضراء في العالم وازدادت فيها الاصدار (انظر الشكل رقم 02). أما بالنسبة لسنة 2021 نلاحظ ارتفاع نسبة نمو انبعاثات ثاني أكسيد الكربون إلى 11.5% وهي نسبة كبيرة لم

تشهدا الصين منذ حوالي 10 سنوات ويعود سبب هذا الارتفاع إلى عودت العديد من الأنشطة الصناعية والتجارية والنقل وانتاج الطاقة بوتيرة سريعة وذلك بعد التراجع في سنة 2020 بسبب جائحة Covid-19، أي منذ أول مرة بدأت فيها المنتجات المالية الخضراء المصنفة في الصين وكانت هي القروض الخضراء، والتي يعود تاريخها إلى سنة 2012 عندما أصدرت لجنة تنظيم البنوك الصينية CBRC المبادئ التوجيهية للقروض الخضراء، إذ خفضت نسبة نمو انبعاثات ثاني أكسيد الكربون من 10.55% سنة 2011 إلى 2.62% سنة 2012، حيث كانت القضايا البيئية مثل تلوث الهواء وتلوث المياه وتلوث الأرض مصدر قلق وطني لكل من الجمهور والحكومة، ووجدت وزارة حماية البيئة أنه من الضروري التعامل مع هذه القضايا من الجانب المالي. وفي سنة 2014 وصلت نسبة نمو ثاني أكسيد الكربون إلى 0.4%، حيث كان تلوث الهواء يزداد سوءا في المناطق الحضرية في الصين، خاصة حول بكين وتيانجين في شمال الصين، وكانت اللوائح البيئية المشددة غير فعالة. وجد بعض الاقتصاديين والخبراء في دراساتهم أن السبب الجذري للتلوث البيئي الشديد نشأ في الهيكل الاقتصادي (أي اعتماده على الصناعات الثقيلة عالية الانبعاثات، والنقل البري ومزيج الطاقة). لحل القضايا البيئية بشكل فعال يجب اتباع خطط متوسطة إلى طويلة الأجل بما في ذلك التحول إلى صناعات مدفوعة بالخدمة والاستهلاك، وبناء السكك الحديدية والقطارات لتحل محل النقل البري، والأهم من ذلك تقليل الفحم في مزيج الطاقة وزيادة حصة الطاقة النظيفة (المتجددة) (Lin, Cheng; Yunhan, Chen; Yue, Wu; Tsinghua University National Institute of Financial Research; Research Center for Green Finance Development, 2021, p. 6).

إن للسندات الخضراء دور فعال في خفض انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، وذلك عن طريق توجيه رأس المال للمشاريع المستدامة الصديقة للبيئة، والتي تعمل على خفض الانبعاثات وتحقيق الأهداف البيئية، مثل تمويل مشاريع الطاقة النظيفة الخالية من ثاني أكسيد الكربون بدل من المشاريع القائمة على الفحم التي تزيد تركيز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. وبالتالي فإن السندات الخضراء تساهم في تحقيق أهداف الصين البالغة 60/30، والتي بدورها تعمل على تحقيق أهداف اتفاقية باريس، فوفقا لمتبع المناخ (CAT) إذا حققت الصين هدفها بتحقيق الحياد الكربوني قبل سنة 2060، فإنها ستخفض توقعات الاحترار العالمي بحوالي 0.2°C إلى 0.3°C، أي أقرب إلى حد الاحترار البالغ 1.5°C في اتفاقية باريس. إن قدرة الصين على تحقيق ذروة الكربون الخاصة بها والتخفيف من آثارها له أهمية بالغة في تحقيق اتفاقية باريس (SUN, CUI, & GE, 2022, p. 170). وبالتالي فإن السندات الخضراء تساهم في التخفيف من آثار تغير المناخ.



## الخلاصة

تمثل السندات الخضراء أحد أهم أدوات التمويل الأخضر الحديثة نسبيا، والتي تساعد في سد فجوة التمويل التي وقعت بعد إتفاقية باريس، وقد عرفت في السنوات الأخيرة انتشارا واسعا، في كون عائدتها موجبة إلى دعم المشكلات البيئية التي يواجهها العالم ومن أهمها مشكلة تغير المناخ وآثاره السلبية على المجتمع البشري بكل جوانبه الاقتصادية والاجتماعية.

### نتائج الدراسة:

- ساهم الإنسان بشكل مباشر في إحداث إختلال في التوازن البيئي وتغير المناخ، من خلال استنزاف الثروات الطبيعية وذلك منذ الثورة الصناعية والتي تبعها استهلاك كبير للطاقة الأحفورية، مما أدى إلى زيادة تركيز الغازات الدفيئة ومن أبرزها غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي؛
- تطور سوق السندات الخضراء عالميا في السنوات الأخيرة، دليل على أن هذه الأداة المالية الحديثة جذبت إهتمام واسع النطاق لمختلف المتعاملين في الأسواق المالية، نظرا لتوجيه عائداتها إلى المشاريع المستدامة وهو ما يبحث عنه المستثمرين الحاليين في مختلف أنحاء العالم؛
- أدى النمو الإقتصادي السريع الذي عرفته الصين والاستهلاك الكبير للطاقة الأحفورية وخاصة الفحم إلى جعلها أكبر مصدر لغاز ثاني أكسيد الكربون في العالم؛
- تساعد السندات الخضراء الصين على تحقيق أهدافها البالغة 60/30، والتي تساهم بدورها في تحقيق أهداف إتفاقية باريس بشأن التغير المناخي؛
- أثبتت السندات الخضراء في الصين فعاليتها في خفض انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، وبالتالي التخفيف من الآثار السلبية لظاهرة التغير المناخي على المدى الطويل، من خلال التخصيص الفعال لعوائدها للمشاريع الخضراء والمتصلة بالمناخ.

### التوصيات:

- ضرورة العمل على تعزيز استخدام أدوات التمويل الأخضر في جميع بلدان العالم، ودعم التعاون الدولي والاقليمي للحد من ظاهرة التغير المناخي وتحقيق التنمية المستدامة، والتحول التدريجي نحو إقتصاد منخفض الكربون، وذلك عن طريق توفير رأس المال اللازم للتحول الطاقوي والاعتماد على الطاقات المتجددة بدل الأحفورية؛
- دعم التوجه نحو الاستثمارات الخضراء والأسواق المالية الخضراء، التي تساهم بشكل كبير في تحقيق إقتصاد مرن ومستدام وهو ما يساعد على التكيف والتخفيف من آثار تغير المناخ؛
- ضرورة توجه العالم نحو السندات الخضراء، نظرا لدورها في دعمها للاستثمار المستدام والمسؤول اجتماعيا ومساندة قضية تغير المناخ؛

– على الرغم من الانجاز الذي حققته الصين في سوق السندات الخضراء، إلا أنه يجب عليها التأكد من استخدام عائدات السندات الخضراء بما يتوافق مع مبادرة سندات المناخ، من أجل الوصول إلى الأهداف المرجوة بشأن تغير المناخ.

#### قائمة المصادر والمراجع (References)

- Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Company (CCDC). (2019). China Green Market 2018.
- (2022, Février 09). Retrieved août 20, 2022, from Our World in Data: <https://ourworldindata.org/co2-dataset-sources>
- (2022, Mars 8). Retrieved août 27, 2022, from International Energy Agency (IEA): <https://www.iea.org/news/global-co2-emissions-rebounded-to-their-highest-level-in-history-in-2021>
- Beniston, M. (2010, september). Climate change and its impacts: growing stress factors for human societies. international review of the red cross, 92(879), 557-568.
- Chan, R. (2021). Ensuring Impactful Performance in Green Bonds and Sustainability-Linked Loans. Adelaide Law Review, 42(1), 222-258.
- Cheong, C., & Choi, J. (2020). Green bonds: a survey. Journal of Derivatives and Quantitative Studies, 28(4), 175-189.
- Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Company (CCDC). (2018). China Green Bond Market 2017.
- Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Research Centre (CCDC). (2020). China Green Bond Market 2019 Research Report.
- Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Research Centre (CCDC). (2021). China Green Bond Market Report 2020.
- Climate Bonds Initiative & China Central Depository and Clearing Research Centre (CCDC). (2022). China Green Bond Market Report 2021.
- Climate Bonds Initiative & SynTao Green Financ. (2020). China's Green Bond Issuance and Investment Opportunity Report.
- Climate Bonds Initiative & SynTao Green Finance. (2022). China Green Finance Policy Analysis Report 2021.
- Climate Bonds Initiative & SynTao Green Finance. (2022). Green Bond China Investor Survey.
- Climate Bonds Initiative & the China Central Depository and Clearing Company. (2017). China Green Bond Market 2016.
- Deschryver, P., & de Mariz, F. (2020). What Future for the Green Bond Market? How Can Policymakers, Companies, and Investors Unlock the Potential of the Green Bond Market? Journal of Risk Financial Manag, 13(61), 1-26.
- Ehlers, T., & Packer, F. (2017, september). Green bond finance and certification. BIS Quarterly Review, 89-104.

- Ejaz, R., & others. (2022, september 10). An empirical investigation of market risk, dependence structure, and portfolio management between green bonds and international financial markets. *Journal of Cleaner Production*(365), 1-11.
- File, D. J., & Derbile, E. (2020). Sunshine, temperature and wind Community risk assessment of climate change, indigenous knowledge and climate change adaptation planning in Ghana. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 12(1), 22-38.
- food and agriculture organisation of the united nations. (2015). *Climate change and food security: risks and responses*.
- Heshmati, M. H. (2020). *Impact of Climate Change on Life*.
- HSBC Bank plc. (2021). *Green Bonds*.
- International Energy Agency (IEA). (2021). *Global Energy Review 2021 Assessing the effects of economic recoveries on global energy demand and CO2 emissions in 2021*.
- International Finance Corporation (World Bank Groupe). (2016). *Mobilizing Private Climate Finance—Green Bonds and Beyond*.
- Jelemensky, J. (2022). *Quantitative Comparison of the Issue Yield of Green Bonds and Conventional Bonds*. Springer Gabler.
- Kay, N. (2018, décembre 10). *Les représentations sociales du changement climatique au Cameroun:Analyse de presses et analyse comparée chez les agriculteurs en zone équatoriale et en zone soudano-sahélienne*. these doctorat, Luniversite D'angers Comue Universite Bretagne Loire, Spécialité Psychologie Sociale.
- Li, W., Fan, J., & Zhao, J. (2021, December). *Has Green Finance Facilitated China's Low-Carbon Economic Transition?* Research Square, 1-25.
- Lin, Cheng; Yunhan, Chen; Yue, Wu; Tsinghua University National Institute of Financial Research; Research Center for Green Finance Developmen. (2021). *Green Finance in China: Overview, Experience and Outlook*.
- Lin, L., & Hong, Y. (2022, février 21). *Developing a Green Bonds Market: Lessons from China*. *The European Business Organization Law Review (EBOR)* , 23, 143-185.
- Liu, Z. (2022). *Challenges and opportunities for carbon neutrality in China*. *Nature Reviews & Earth & Environment*, 3, 141-155.
- Ntsama, U. Y., & others. (2021). *Green bonds issuance: insights in low- and middle-income countries*. 6(2), 1-9.
- Onoja, U. S., Dibua, U., & A. A. Enete, A. A. (2011). *Climate Change: Causes, Effects and Mitigation Measures-A Review*. *Global Journal of Pure and Applied Sciences*, 17(4), 469-479.
- Sandalow, David; Center Global Energy Policy. (2019). *Guide to Chinese Climate Policy 2019*.
- Su, T., Zhang, Z., & Lin, B. (2022). *Green bonds and conventional financial markets in China: A tale of three transmission modes*. *Energy Economics*(113), 1-17.

- SUN, L.-L., CUI, H.-J., & GE, Q.-S. (2022, Fèvrier). Will China achieve its 2060 carbon neutral commitment from the provincial perspective? *Advances in Climate Change Research*, 13(2), 169-178.
- The International Capital Market Association (ICMA). (2018). *Green Bond Principles Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds*.
- The International Capital Market Association (ICMA). (2021). *Green Bond Principles Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds*.
- The World Bank. (2015). *What are Green Bonds?*
- United Nations Framework Convention on Climate Change. (2011). *Climate change science - the status of climate change science today*.
- Wang, G., Li, S., & Yang , L. (2022, fèvrier 21). Research on the Pathway of Green Financial System to Implement the Realization of China's Carbon Neutrality Target. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(4), 1-18.
- Wang, Z., & Chu, X. (2022). Research on Financing of Green Bonds Issued by Power Industry. *International Conference on Environmental Engineering and Energy*, (pp. 1-7).
- Zheng, B., Wang, S., & Xu, J. (2022). A Review on the CO2 Emission Reduction Scheme and Countermeasures in China's Energy and Power Industry under the Background of Carbon Peak. *Sustainability*, 14(879), 1-14.