

بحث مقدم إلى المؤتمر الدولي حول:

## منتجات وتطبيقات الابتكار و الهندسة المالية

بين الصناعة المالية التقليدية و الصناعة المالية الإسلامية

يومي 5 و 6 ماي 2014م الموافق لـ: 5 و 6 رجب 1435هـ

بعنوان:

# فعالية الهندسة المالية في الدول نحو الاقتصاد الأخضر

الأسناد: أو صالح عبد الحليق

جامعة سطيف1

## ملخص:

تهدف هذه الدراسة بشكل رئيس إلى إبراز أهمية الهندسة المالية في تفعيل وتطوير سوق الأوراق المالية الخضراء باعتبارها مصدرا مهما من مصادر تمويل الاقتصاد الأخضر، حيث يعد تعدد وتنوع المنتجات المالية الخضراء أو البيئية بصفة عامة والمتداولة في السوق الأخضر ركيزة أساسية لتمويل الانتقال إلى هذا النموذج الاقتصادي الحديث، وهذا باعتراف الخبراء والمنظمات والهيئات الدولية والإقليمية المختصة في قضايا البيئة والتنمية المستدامة. فتنوع المنتجات المالية البيئية يتمكن المستثمرون على المدى الطويل، من المؤسسات المالية العامة، بنوك التنمية وصناديق الثروات الوطنية وصناديق التقاعد والتأمينات، من تقليل المخاطر المالية والبيئية، وفي نفس الوقت زيادة عوائدها، وهو الأمر الذي سيؤدي إلى زيادة حجم الاستثمار في الأسواق الخضراء، والذي سوف يلعب دورا هاما في تسيير هذا الانتقال الاقتصادي على المستويين الوطني والعالمي.

الكلمات المفتاحية: الهندسة المالية، الأسواق الخضراء، السندات الخضراء، الاقتصاد الأخضر.

## Résumé:

Cette étude vise principalement à mettre en évidence l'importance de l'ingénierie financière dans l'activation, le développement du marché financier vert comme une source importante de financement de l'économie verte. La multiplicité et la diversité des produits financiers verts ou environnementaux généralement négociés dans ces marchés, est considérée comme des piliers fondamentaux dans le financement de la transition à cette forme moderne d'économie. Cette approche a été reconnue par des organisations régionales et internationales spécialisées dans les questions de l'environnement et le développement durable. La diversité des produits financiers environnementaux Permettre aux investisseurs (les institutions financières publiques, les banques de développement et les fonds de richesse nationale, les fonds de pension et d'assurance) à long terme, de réduire les risques financiers et environnemental, Dans le même temps, faire augmenter leur revenus. Sur cette base, va conduire à élevé le volume des investissements dans les marchés verts, Ce qui jouera un rôle important dans le cadre du soutien de l'action régionale et international de la transition vers une économie verte.

Mots clés: l'ingénierie financière , les marchés verts , les obligations vertes , l'économie verte .

## مقدمة:

إن طرح المجتمع الدولي لمفهوم الاقتصاد الأخضر باعتباره طريقة لمواجهة العديد من الأزمات العالمية والمتزامنة والمتراطة التي شهدتها السنوات القليلة الماضية - وهي الأزمات المالية والغذائية والمناخية- وذلك عن طريق إعادة توزيع الرساميل في مجالات إنمائية مختلفة خضراء أو أكثر اخضرارا، ويهدف السعي إلى اعتماد الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والتخفيف من الفقر إلى تعزيز التكامل بين الركائز الاقتصادية والاجتماعية والبيئية للتنمية. ومع أن التحول يعد بتحقيق فوائد من حيث الاستدامة البيئية والنمو الاقتصادي على المدى الطويل وخلق فرص عمل. بالإضافة إلى ذلك لا يزال التوافق غائبا حتى الآن حول كيفية ترجمة السياسة العامة إلى أدوات اقتصادية ومالية وحول طبيعة الظروف المواتية التي يتعين على الحكومات الوطنية خلقها تحقيقا للفوائد الموعودة من الاقتصاد الأخضر. وإن العمل على تحديد القطاعات والتدابير التي يمكن للدول اعتمادها بهدف تعزيز وتمويل الأنشطة الاقتصادية كصناعة الطاقات المتجددة والنظيفة وتحلية المياه والسياحة، والتي يمكن أن تكون لها ميزة تنافسية في السوق الخضراء العالمية. وفي هذا الصدد فإن ظهور الهندسة المالية التي تسعى دائما نحو إيجاد أدوات مالية مبتكرة وصياغة حلول عملية لمشاكل التمويل والمالية، وإيجاد منتجات مالية بيئية- خضراء- تعمل على تمويل الاستثمارات البيئية وتحفيز الأسواق الخضراء. ولهذا يتعين على الحكومات الوطنية أن تكون عالمة بآليات التمويل الجديد الذي ينبغي التنسيق في ما بينها بظهور آلية معتمدة دوليا- الابتكارات المالية الخضراء- للتمويل الأخضر مطبقة في المجتمع الدولي وعلى الصعيد الإقليمي والمحلي بمسعى التحول نحو الاقتصاد الأخضر في إطار تحقيق التنمية المستدامة.

## أهمية الدراسة:

تنبع أهمية هذه الدراسة من كون أن الهندسة المالية لها دورا مهما في رفع كفاءة وأداء الأسواق المالية الخضراء خاصة وأنها حديثة النشأة، وهذا من خلال توفير أدوات مالية حديثة تلبى احتياجات الاستثمار الأخضر، وتسهم في تطوير تلك الأسواق من خلال زيادة حجم التداول ونسبة مساهمتها في تمويل الاقتصاد الأخضر.

## إشكالية الدراسة:

بناء على ما سبق يمكن طرح وصياغة الإشكالية التالية الرئيسية لهذه المداخلة على النحو التالي:

ما مدى مساهمة الهندسة المالية في التحول نحو نموذج الاقتصاد الأخضر؟

## أهداف الدراسة:

نسعى من خلال هذا البحث الوصول إلى الأهداف التالية:

- التعرف على نموذج الاقتصاد الأخضر.

- إبراز أهمية الهندسة المالية في توفير المنتجات المالية اللازمة لتفعيل نشاط سوق الأوراق المالية الخضراء.

- إبراز أهمية الأسواق المالية في توفير الموارد المالية اللازمة بما يخدم استراتيجيات الانتقال إلى نموذج الاقتصاد الأخضر.

#### منهج الدراسة:

طبيعة الدراسة تجعلنا نستخدم مزيجاً من المناهج المعتمدة في البحوث العلمية، وأبرزها المنهج الوصفي التحليلي والمنهج الاستقرائي والاستنباطي. أما بخصوص أدوات البحث فسوف نعتمد على العديد من المراجع العامة والدراسات والإحصاءات سواء تلك الصادرة عن الهيئات الوطنية الرسمية، أو الهيئات الدولية الموثوق في إحصائياتها.

#### هيكل الدراسة:

نحاول ضمن هذه الورقة البحثية الإجابة على الإشكالية المطروحة من خلال التطرق للعناصر التالية:

أولاً. الإطار العام للاقتصاد الأخضر.

ثانياً. أساسيات حول الهندسة المالية.

ثالثاً. مساهمة الهندسة المالية في الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر.

#### أولاً. الإطار العام للاقتصاد الأخضر:

إن مبادرات الاقتصاد الأخضر الصادرة برعاية الأمم المتحدة في سياق التنمية المستدامة تدعو إلى نموذج تنموي متجذر. فمن المبادئ الأساسية للاقتصاد الأخضر إعطاء وزن متساو للتنمية الاقتصادية والعدالة الاجتماعية

والاستدامة البيئية، وإن تلبية هذه الأهداف الثلاثة يوفر أساساً سليماً لمعالجة نواقص الاقتصادات العالمية، من تخفيف الفقر والبطالة، إلى تحقيق أمن غذائي ومائي وطاقوي، إلى توزيع أكثر عدالة للمداخيل، إلى ذلك يركز الاقتصاد

الأخضر على الاستعمال والتوزيع الكفؤين للأصول الطبيعية من أجل تنويع الاقتصاد، وهذا ما يوفر اقتصاداً يراعي الأبعاد البيئية والاقتصادية والاجتماعية في آن واحد.

#### 1- نشأة وتطور مفهوم الاقتصاد الأخضر:

إن مفهوم الاقتصاد الأخضر نشأ في البداية مساراً مقترحاً للتغلب على الأزمات المالية والغذائية والمناخية. وفي هذا السياق أطلقت مبادرة الأمم المتحدة للاقتصاد الأخضر- في عام

2008 ونصت على أن الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر هو عبارة عن عملية إعادة تشكيل لمشاريع الأعمال والبنية الأساسية بحيث تستطيع تحقيق أهداف التنمية المستدامة والتغلب على الأزمات المتجددة وأهمها: (1)

- الأزمة المالية: والتي اجتاحت العالم عام 2007، حيث أسفرت عن فقدان العديد من فرص العمل والدخل في مختلف القطاعات الاقتصادية، والتي أدت إلى أوضاع اقتصادية واجتماعية صعبة في معظم دول العالم. إذ نتج عنها ديون متزايدة على الحكومات وضغوط على الصناديق السيادية، وانخفاض السيولة النقدية لتمويل الاستثمار.

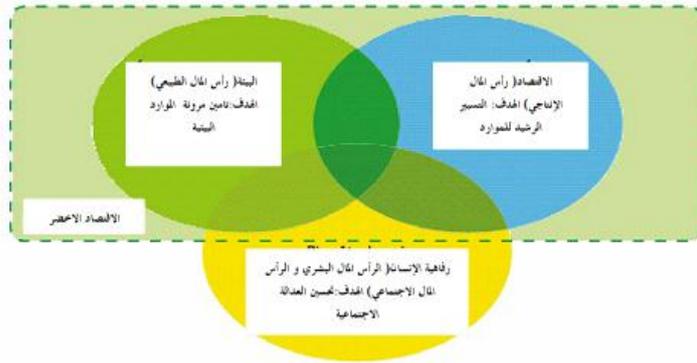
- الأزمة الغذائية: ازدادت حدة الأزمة الغذائية خلال العامين 2008-2009 بسبب زيادة أسعار السلع الغذائية الأساسية جزئياً الناجم عن زيادة تكاليف الإنتاج، والتوسع الكبير في قطاع الوقود الحيوي، فضلاً عن ارتفاع معدلات البطالة.

- أزمة المناخ: برزت أزمة المناخ كأولوية عالمية تتطلب تضافر الجهود اللازمة لمواجهة التغيرات الحادة في المناخ والتكيف والتخفيف من آثارها.

و تعتمد معظم المراجع في تعريف الاقتصاد الأخضر على التعريف الذي أطلقه برنامج الأمم المتحدة للبيئة على أنه " الاقتصاد الذي ينتج عنه تحسن في رفاهية الإنسان والمساواة الاجتماعية، في حين يقلل بصورة ملحوظة من المخاطر البيئية وندرة الموارد الايكولوجية." (2)

ويمكن توضيح الإطار العام للاقتصاد الأخضر في الشكل التالي: (3)

الشكل رقم 01: الاقتصاد الأخضر في إطار التنمية المستدامة



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على تقرير: **Quelle**, **GREEN FORUM 2012**

: *relance écologique pour l'économie européenne*، تم تحميله من الموقع الإلكتروني:

<http://www.wwf.fr>، تاريخ الاطلاع: 26 / 02 / 2014، ص: 9.

إن مفهوم الاقتصاد الأخضر يضم مجموعة من السياسات للاستثمار في القطاعات المهمة بيئياً، وتحقيق التنمية المستدامة و القضاء على الفقر إذ اعتبر أنه ليس بجديد من حيث الغاية، وهي التنمية المستدامة، ولكن مقارنة مختلفة وتغيير في الأولويات ومعالجة أزمات عالمية مترابطة و مترابطة.

## 2- مكونات الاقتصاد الأخضر:

تتوافق الآراء حالياً حول خصائص الاقتصاد الأخضر، ويتسع التوافق على عناصره الرئيسية. وتشمل هذه العناصر المجموعة الكاملة من الوسائل والأدوات المتاحة لصانعي السياسات، مثل فرض الضرائب والأعباء وإلغاء الإعانات المضرّة بالبيئة، ووضع ووضع المعايير والأنظمة، وتوفير التعليم وتنمية المهارات، وبناء المؤسسات وتطوير المعرفة، وبناء القدرات في مجال جميع البيانات وتقييمها، وتحسين التخطيط والحكم، وفي هذا السياق من المفيد التفكير في مسارين للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. (4) والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول رقم 01: مسارات الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة

إعادة توجيه الأنماط الحالية للإنتاج والاستهلاك	إطلاق المشاريع الخضراء
<p>إيجاد فرص اجتماعية واقتصادية جديدة من خلال تحويل الأنشطة الاقتصادية الحالية إلى أنشطة خضراء</p> <p>* تشجيع النقل المستدام.</p> <p>* تحويل مشاريع البناء والتصميم إلى مشاريع خضراء.</p> <p>* تحويل مشاريع إنتاج الكهرباء إلى مشاريع خضراء.</p> <p>* تحسين كفاءة أنظمة إدارة المياه وعمليات تحلية المياه وتوزيعها.</p> <p>* تشجيع سبل العيش المستدام والزراعة المستدامة.</p> <p><u>المنافع المتوقعة</u></p> <p>الحد من انبعاث الكربون، تحسين النقل العام، تخفيض الشح المائي، تحسين الأمن الغذائي، تنمية المناطق الريفية وزيادة الدخل، الحد من تدهور الأراضي والتصحر.</p>	<p>إيجاد فرص اجتماعية واقتصادية جديدة بناء على أنشطة خضراء جديدة</p> <p>* تحسين التدفقات التجارية مع التركيز على السلع والخدمات البيئية.</p> <p>* إنتاج الطاقة المتجددة وتوزيعها.</p> <p>* تشجيع المناهج الخضراء والأنشطة الابتكارية وأنشطة البحث والتطوير ونقل التكنولوجيا على المستوى الإقليمي.</p> <p>* تعزيز روح المبادرة والتثقيف وإعادة التدريب.</p> <p><u>المنافع المتوقعة</u></p> <p>تشجيع الأنشطة شبه الخالية من الكربون، إتاحة مجالات جديدة لتحقيق النمو الاقتصادي، إيجاد فرص عمل جديدة، إيجاد مصادر جديدة للدخل، تشغيل الشباب في قطاعات جديدة.</p>

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الاسكوا، العدد الأول: الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية، مرجع سبق ذكره، ص: 20.

إن المسار الأول "إطلاق المشاريع الخضراء" والذي يشمل إطلاق مشاريع جديدة للتنمية الاجتماعية والاقتصادية تراعي الاعتبارات البيئية في المرحلة الأولى من تصميم المشروع ثم في جميع مراحل تنفيذه ورصده وتقييمه أما المسار الثاني "إعادة توجيه الأنماط الحالية للإنتاج

والاستهلاك" و/ أو إعادة تصحيحها من خلال تحسين أدائها البيئي. وهذان المساران متكاملان ومتربطان، ويمكن دعمهما بسلسلة من السياسات والبرامج الحكومية التي تشجع القطاع الخاص و المجتمع المدني على المشاركة، وتضمن التزام الجهات المعنية بالانتقال إلى الاقتصاد الأخضر. (5)

### 3- مؤشرات الاقتصاد الأخضر:

يتطلب رصد التحول نحو الاقتصاد الأخضر مؤشرات معينة تركز على الأداء الاقتصادي والاجتماعي والبيئي الوطني، وتنتقل إلى مستوى المشاريع لتتناول التغييرات الداخلية المتعلقة بالتحول إلى الاقتصاد الأخضر. ويلخص الجدول رقم 02 المؤشرات الأساسية التي يمكن للحكومات استخدامها لرصد هذا التحول على المستويات الكلي المتوسط والجزئي: (6)

الجدول رقم 02: موجز لمؤشرات الاقتصاد الأخضر

المستوى الكلي	رصد التنمية المستدامة	التحول الاقتصادي	كفاءة الموارد	التقدم والرفاهية	مؤشرات أخرى
رصد التنمية المستدامة	- حصص الاستثمار من الناتج المحلي - إجمالي المساعدة الإنمائية الرسمية كنسبة من الناتج القومي الإجمالي المقدمة أو المتدفقة	- الإنتاجية البيئية و إنتاجية الموارد: ثاني أكسيد الكربون، الطاقة، المواد، والمياه - التكاليف البيئية	- الفقر (نسبة السكان الذين يعيشون تحت خط الفقر، إمكانية الحصول على مختلف الترفيق، وظروف المعيشة) - الصحة، التعليم، الخصائص الديموغرافية	- خصائص النمو الاجتماعية والاقتصادية: الناتج المحلي الإجمالي، التصخم، فرص العمل وغيرها - قابلية التأثر بالتغيرات الطبيعية والاستعداد لها - حالة المؤشرات البيئية: المناطق الحساسة، التنوع البيولوجي	
المستوى المتوسط	مؤشرات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية حول النمو الأخضر	رصد الاقتصاد الأخضر والنمو الأخضر	كفاءة الموارد	التقدم والرفاهية	مؤشرات أخرى
مؤشرات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية حول النمو الأخضر	- البحث والتطوير، براءات الاختراع، والإبتكارات المتعلقة بالنمو الأخضر أو البيئة - إنتاج السلع والخدمات البيئية - التكاليف النقدية الدولية ذات الأهمية بالنسبة إلى النمو الأخضر - الضرائب والتسعيرات البيئية	- الإنتاجية البيئية وإنتاجية الموارد: إنتاجية ثاني أكسيد الكربون، الطاقة، المواد، والإنتاجية المتعددة العوامل	- نوعية الحياة من الناحية البيئية: مشاكل الصحة التي تعود لأسباب بيئية والتعرض للمخاطر الطبيعية أو الصناعية والخسائر الاقتصادية ذات الصلة - الوصول إلى خدمات الصرف الصحي والحصول على مياه الشرب	- نوعية الحياة من الناحية البيئية: مشاكل الصحة التي تعود لأسباب بيئية والتعرض للمخاطر الطبيعية أو الصناعية والخسائر الاقتصادية ذات الصلة - الوصول إلى خدمات الصرف الصحي والحصول على مياه الشرب	- خصائص النمو الاجتماعية والاقتصادية: الناتج المحلي الإجمالي، التصخم، فرص العمل وغيرها - قاعدة الأصول الطبيعية: مخزون الموارد المتجددة (المياه العذبة، الأسماك، الغابات) ومخزون الموارد غير المتجددة (المعادن)، موارد النظام الإيكولوجي
مؤشرات منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية لقياس مؤشر الأخضر المحلي	- البحث والتطوير، براءات الاختراع، والإبتكارات المتعلقة بالنمو الأخضر أو البيئة - إنتاج السلع والخدمات البيئية وفرص العمل في هذا المجال - الاستثمار الأجنبي المباشر	- الإنتاجية البيئية وإنتاجية الموارد: إنتاجية ثاني أكسيد الكربون، الطاقة، المواد، والإنتاجية المتعددة العوامل			
المستوى الجزئي	رصد أداء المشاريع الصغيرة والمتوسطة	رصد أداء المشاريع الصغيرة والمتوسطة	رصد أداء المشاريع الصغيرة والمتوسطة	رصد أداء المشاريع الصغيرة والمتوسطة	رصد أداء المشاريع الصغيرة والمتوسطة
مؤشرات الإنتاج الأنظف المشتم بكفاءة استخدام الموارد التي أعدتها منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية	- نسبة الطاقة المتجددة	- الإنتاجية البيئية وإنتاجية الموارد: ثاني أكسيد الكربون، الطاقة، المواد، المياه، الأرض، النفايات	- كفاءة الغازات المختلفة والانبعاثات الملوثة		
مؤشرات الصناعة المستدامة لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية	- نسبة الطاقة المتجددة	- كثافة مختلف المخلفات، والمواد المستهلكة والانبعاثات والمنتجات لوحدة الإنتاج/إنتاج ثاني أكسيد الكربون، الطاقة، المواد، المياه، الأرض والنفايات			
مؤشرات إجمالية دليل الأداء البيئي	- نسبة الطاقة المتجددة - البدائل الزراعية	- كفاءة الغازات المختلفة والانبعاثات الملوثة	- وفرة الأطفال - الوصول إلى الخدمات الصحية والحصول على مياه الشرب		- مؤشرات مختلفة عن وضع البيئة: تلوث الهواء، حماية الموائل الهامة، الغطاء الخرجي وغيرها
الإحصاءات والحسابات البيئية	نظام المحاسبة البيئية والاقتصادية	الحسابات القومية التي تستند إلى البيانات الإحصائية البيئية والاقتصادية ضمن إطار مشترك			

المصدر: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، رصد الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في المنطقة العربية: المشاريع الصغيرة والمتوسطة، مرجع سبق ذكره، ص، ص: 21، 22.

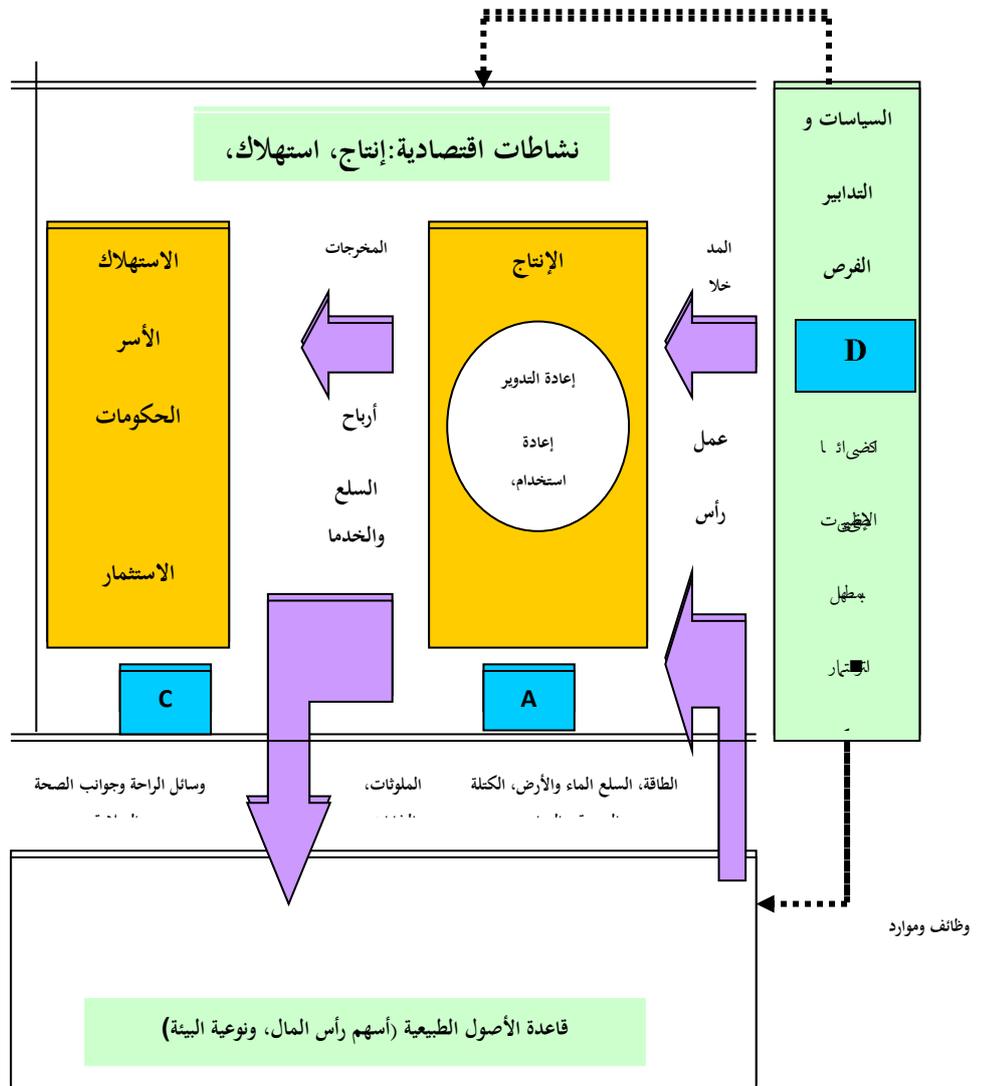
#### 4- نظام مؤشرات الاقتصاد الأخضر:

ترى منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية (OCDE) أن اعتماد نظام لمؤشرات النمو الأخضر في إطار الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر سوف يسهل من عملية التحول لجميع الدول، غير أن الأمر يتطلب اتخاذ تدابير مناسبة على صعيدها لإتاحة الانتقال العادل والناجح إلى الاقتصاد الأخضر.

ويمكن أن نوضح تدابير وآلية النمو الأخضر في الشكل التالي: (7)

الشكل رقم 02: نظام مؤشرات النمو الأخضر

الشكل رقم 02: نظام مؤشرات النمو الأخضر



المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على تقرير: OCDE, La stratégie pour une croissance verte : comment évaluer vers une économie verte, op-cit , p:130.

A: مؤشرات لرصد البيئة والموارد الإنتاجية.

B: مؤشرات لرصد قاعدة الأصول الطبيعية.

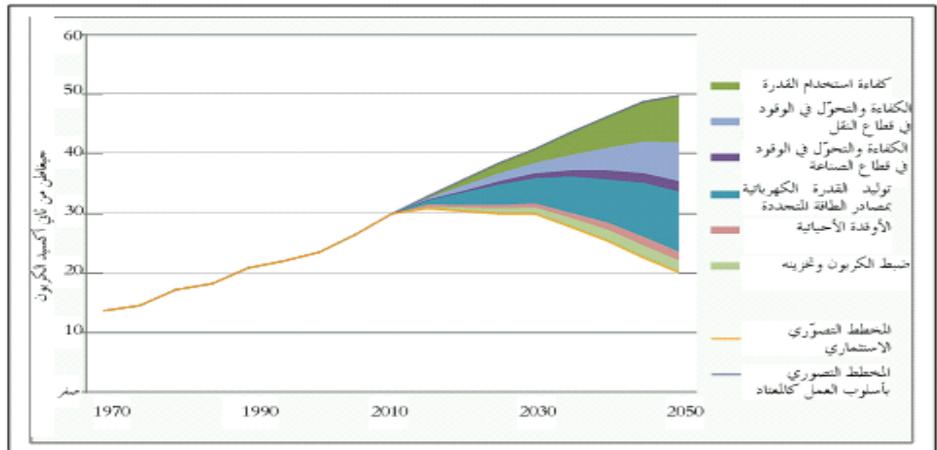
C: مؤشرات لرصد نوعية الحياة البيئية.

D: مؤشرات لرصد الفرص الاقتصادية والاستجابات السياسية.

### 5- خفض الانبعاثات في إطار الاقتصاد الأخضر:

إن النقلة إلى الاقتصاد الأخضر يمكن أن تؤدي إلى تخفيض ملحوظ في انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. ففي المخطط التصوري الاستثماري، الذي يستثمر فيه ما نسبته 2 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي في قطاعات رئيسية من الاقتصاد الأخضر، يخصص أكثر من نصف مقدار ذلك الاستثمار لزيادة كفاءة استخدام الطاقة وتوسيع إنتاج واستخدام موارد الطاقة المتجددة، بما في ذلك الجيل الثاني من الأوقدة الإحيائية. والنتيجة هي تحقيق خفض بنسبة قدرها 36 في المائة في كثافة استخدام الطاقة على الصعيد العالمي، تقاس بملايين الأطنان من معادل النفط في كل وحدة من الناتج المحلي الإجمالي بحلول العام 2030. وفي المخطط التصوري الاستثماري، من شأن انبعاثات ثاني أكسيد الكربون ذات الصلة بالطاقة أن ينخفض حجمها من 30.6 جيجاطن في عام 2010 إلى 20.0 جيجاطن في عام 2050 والموضحة في الشكل التالي: (8)

الشكل رقم 03: إجمالي انبعاثات وتخفيضات ثاني أكسيد الكربون ذات الصلة بالطاقة في إطار المخطط التصوري القائم على استثمار 2 في المائة من الناتج المحلي الإجمالي بالنسبة إلى المخطط التصوري بأسلوب العمل كالمعتاد



المصدر: برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ورقة معلومات أساسية للمشاورات

الوزارية: إضافة الاقتصاد الأخضر، مرجع سبق ذكره، ص: 12.

لذلك فإن الاستثمار في الاقتصاد المنخفض انبعاثات الكربون ينطوي على إمكانات كبيرة لمواجهة التحديات التي يفرزها تغير المناخ، مع أن من الضروري القيام باستثمارات إضافية

وتخاذ تدابير في إطار السياسات العامة من أجل الحد من تركيزات غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي إلى 450 جزءاً من المليون أو أقل من ذلك.

## **6- دور الاقتصاد الأخضر في الانتقال من الاقتصاد الافتراضي إلى الاقتصاد الحقيقي:**

عند الحديث عن الاقتصاد الحقيقي فإننا بالتأكيد نتحدث عن الإنتاج الحقيقي في قطاعات الزراعة والصناعة والخدمات وتوفير فرص العمل التي تؤدي إلى القضاء على الفقر والبطالة، وهذا ما يعتمد إلى تحقيقه الاقتصاد الأخضر عن طريق خلق واستحداث وظائف جديدة وفرص عمل حقيقية وتحقيق المساواة الاجتماعية وتشجيع الاستثمار في ما يسمى تخضير قطاعات الاقتصاد الحقيقي، ويظهر دور الاقتصاد الأخضر في خلق فرص العمل وتحقيق المساواة الاجتماعية، وتفعيل الاستثمار في الإنتاج الحقيقي وإزالة الفقر من خلال التحول إلى هذا النمط من الاقتصاد والذي يعني أيضاً تحولا في التوظيف، وطبقا للنموذج العالمي للاقتصاد وسوق العمل بين نهج العمل المعتاد وسيناريو الاستثمار الأخضر- من حيث التوظيف بشكل عام ستحقق مكاسب في التوظيف خلال الفترة من 2030 إلى 2050 أي سيزيد التوظيف العالمي خلال العقد القادم بنسبة تصل إلى 4٪، وقد يزيد الاستثمار في الحفاظ على الغابات وإعادة تدوير التوظيف الرسمي فقط في هذا القطاع بنحو 20٪ بحلول عام 2050 وهذا حسب ما أكدته تقرير الأمم المتحدة لإدارة برامج البيئة والاقتصاد الأخضر. (9)

### **ثانياً. أساسيات حول الهندسة المالية:**

تعتبر الهندسة المالية تلك الصناعة الجديدة في علم المال الهادفة أساساً إلى المتابعة الجيدة للمشاريع عن طريق الاندماج ضمن عمليات النصح والإرشاد الاستراتيجي والتحليل المالي، زيادة عن ارتكازها الأساسي على المشتقات المالية واعتمادها الواسع على القيم المنقولة والتوجيه الاستثماري فيها، قصد الوفاء بطلبات وحاجات التمويل التي تعجز المشاريع لوحدها عن تحقيقها.

### **1- تعريف الهندسة المالية:**

لقد تعددت مفاهيم الهندسة المالية من اقتصادي لآخر، ويمكن عرضها كما يلي:

- التعريف القائم على أساس الوظيفة المالية للشركة:

تعرف الهندسة المالية بأنها تلك العمليات التي تهدف إلى تعظيم قيمة المنشأة، إدارة محفظة الأوراق المالية، تنظيم صفقات المبيعات بشكل يراعي مصالح كل من الزبون والشركة، تنظيم صفقات الشراء بشكل يوازن مصالح كل من المورد والشركة. (10)

### - التعريف القائم على أساس عمليات سوق الأوراق المالية:

من وجهة نظر الأسواق المالية فإن مصطلح الهندسة المالية يستعمل لوصف تحليل البيانات المحصلة من السوق المالية بطريقة علمية. يأخذ مثل هذا التحليل عادة شكل الخوارزميات الرياضية أو النماذج المالية. وتستخدم الهندسة المالية كثيرا في السوق المالية (مع إجراء تعديلا عليها)، خاصة في تجارة العملات، تسعير الخيارات واسهم المستقبلات... ويسمح استعمال أدوات وتقنيات الهندسة المالية للمهندسين الماليين من فهم أفضل للسوق المالية. وبالتالي فهم أفضل من طرف المتعاملين في السوق. ويعتبر هذا مهما جدا بالنسبة للمتعاملين لان دقة المعلومات وسرعتها أساسية في اتخاذ القرارات. (11)

انطلاقا مما سبق يمكن تعريف الهندسة المالية بأنها: "التصميم، والتطوير والتنفيذ، لأدوات وآليات مالية مبتكرة والصياغة لحلول إبداعية لمشاكل التمويل." وهو بذلك يشير إلى أن الهندسة المالية تتضمن ثلاثة أنواع من الأنشطة: (12)

- ابتكار أدوات مالية جديدة.
- ابتكار آليات تمويلية جديدة من شأنها تخفيض التكاليف الإجرائية لأعمال قائمة، مثل التبادل من خلال الشبكة العالمية.
- ابتكار حلول جديدة للإدارة التمويلية، مثل إدارة السيولة أو الديون، أو إعداد صيغ تمويلية لمشاريع معينة تلائم الظروف المحيطة بالمشروع.

### 2- العوامل المساعدة على ظهور الهندسة المالية:

إن ثورة الابتكارات المالية في القرن الماضي، شكلت اللبنة الأولى لتبلور مفهوم الهندسة المالية، والتي تهتم بابتكار الأدوات الحديثة وأدوات إدارة المخاطر بالشكل الذي يضمن للمنشآت التخطيط لمستقبلها وخدمة أهدافها، ويمكن تلخيص أهم العوامل التي ساهمت ومهدت لظهور الهندسة المالية كالتالي: (13)

- اتساع وتعدد أدوات الاستثمار المتاحة في أسواق المال، وقد أدى ذلك إلى زيادة سيولة السوق وإتاحة مزيد من التمويل عن طريق جذب مستثمرين جدد وتقديم فرص جديدة للباحثين عن التمويل.
- إيجاد أدوات إدارة المخاطر، والتي مكنت من إعادة توزيع المخاطر المالية طبقا لتفضيلات المستثمرين للمخاطر.
- تطوير أدوات المراجعة بين الأسواق، الأمر الذي مكن من تحسين التكاليف وزيادة العائد والانفتاح على الأسواق المالية.



تسويتها مرة واحدة كما هو الحال في العقود لاحقة التنفيذ ولذلك تعرف بأنها سلسلة من العقود لاحقة التنفيذ." (16)

ويمكن تناول الأنواع التالية لعقود المبادلة: (17)

عقود مبادلات أسعار الصرف: وتتضمن عملية مبادلة بين عمليتين معينتين في شراء أحدهما وبيع الأخرى على أساس السعر الفوري، وفي الوقت نفسه إعادة بيع الأولى وشراء الثانية بموجب سعر المبادلة (سعر الأجل)، الذي يتم تحديده وفق الفرق القائم بين أسعار الفائدة السائدة حينئذ على الإيداع والإقراض لكل من العمليتين.

عقود مبادلات أسعار الفائدة: وهي عقود يدفع فيها كل طرف مدفوعات الفائدة على قرض الطرف الآخر بدلا من قرضه هو، تهدف إلى التحوط ضد مخاطر ارتفاع أو انخفاض أسعار الفائدة.

\* العقود الآجلة: عرف صندوق النقد الدولي العقد الآجل بأنه اتفاق بين طرفين على تسليم الأصل محل التعاقد سواء كان حقيقيا أم ماليا، بكميات معينة وفي تاريخ معين، وبسعر تعاقد متفق عليه. وقد تكون الأصول محل التعاقد سلعية كالنفط والذهب أو مالية كالسندات والودائع والعملات الأجنبية. (18)

\* العقود المستقبلية: هي عقود تعطي الحق في شراء أو بيع كمية من أصل معين بسعر محدد مسبقا على أن يتم التسليم في تاريخ لاحق في المستقبل ويلتزم كل من الطرفين (البائع والمشتري)، بإيداع نسبة من قيمة العقد لدى السمسار الذي يتعامل معه، وذلك إما في صورة أوراق مالية لغرض حماية كل طرف من المشكلات التي قد تترتب على عدم مقدرة الطرف الآخر على الوفاء بالتزاماته. (19)

#### 4- إستراتيجية الهندسة المالية:

يقصد بها التشغيل الفعال لمصادر واستخدامات الأموال بالإضافة إلى التشغيل الديناميكي للمنتجات المالية الجديدة عن طريق الصفقات التي تعقد لأوامر تنفذ في المستقبل. وتركز الإستراتيجية في الهندسة المالية على: (20)

- تحديد عناصر القوة الداخلية للمشروع "الأصول المادية والمالية قصيرة الأجل وطويلة الأجل: أصول متغيرة وأصول ثابتة، حقوق الملكية والخصوم طويلة وقصيرة الأجل."

- تحديد فرص الاستثمار والتمويل في أسواق المال وخارج أسواق المال، والتي تعمل على ربط إمكانيات المشروع بتلك الفرص.

- تجنب التهديدات والمخاطر المالية في الأدوات المالية مثل تذبذب أسعار الفائدة على السندات والقروض وتغيرات أسعار الصرف والمخاطر الأخرى.

- الاستفادة من تغيرات الأسعار في أسواق المال في تعديل محفظة الاستثمار لزيادة العائد وخفض المخاطر.

- بناء وإعادة بناء المنظومات المالية لكل من الأجل القصير والأجل البعيد بصفة دورية في ضوء التغيرات الداخلية والخارجية لسوق المال والبيئة المحيطة.

### **5- الهندسة المالية والاستقرار الاقتصادي:**

إن الأنظمة والسياسات الاقتصادية تهدف إلى ضبط التعاملات وتحقيق الاستقرار، بينما الابتكار (أساس الهندسة المالية)، بحسب تعريفه أصلاً، هو خروج عن السائد المستقر، ومن ثم سبب لحدوث قدر من عدم الاستقرار.

وهل يعني هذا أن الابتكار المالي عمل سلبي من الناحية الاقتصادية؟

ليس بالضرورة، وإنما يعني أن الابتكار المالي سلاح ذو حدين. فهو نافع ومفيد حينما يحقق المصالح المشروعة، إذ يرفع من الكفاءة الاقتصادية والإنتاجية، ومن ثم يزيد من الرفاهية، وهذه الزيادة في الرفاهية تعادل ما قد يحدث من عدم استقرار بسبب طبيعة الابتكار، لكن إذا خلا الابتكار المالي من هذه الإيجابيات، وكان المقصود منه هو مجرد تجاوز الأنظمة ونحطي السياسات لزيادة الربحية، فسوف يؤدي بطبيعة الحال إلى عدم استقرار الأسواق المالية دون مقابل من الرفاه الاقتصادي. (21)

### **ثالثاً. مساهمة الهندسة المالية في الانتقال نحو الاقتصاد الأخضر:**

يعد التمويل المطلوب للانتقال إلى اقتصاد أخضر عنصراً جوهرياً، ولكن يمكن جلب التمويل من خلال سياسة عامة ذكية وآليات تمويلية مبتكرة. ويعمل التمويل العام المساند وسياساته والتوجه الأخضر المتزايد في أسواق رأس المال وارتقاء أدوات الأسواق الناشئة على فتح المجال أمام التمويل الأخضر- الواسع النطاق الذي سيسند المبادرات الوطنية والدولية في إنشاء اقتصاديات خضراء. ولكن هل يمكن أن تساهم الابتكارات المالية - موضوع الهندسة المالية- في تمويل المبادرات والمشاريع الاستثمارية البيئية- الخضراء- التي تهدف إلى التحول نحو الاقتصاد الأخضر وفق أطر عادلة وناجحة.

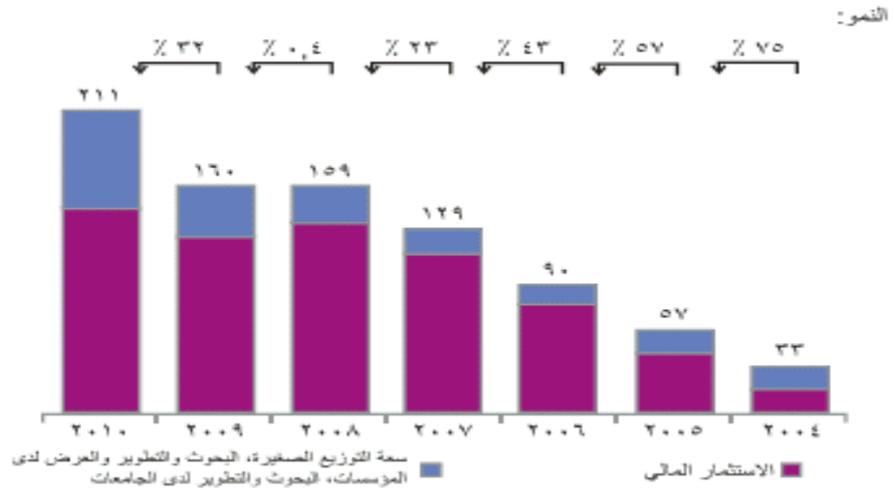
### **1- فرص التمويل القائمة والناشئة في الاقتصاد الأخضر:**

أ- مفهوم سياسة التمويل البيئي: تمثل سياسة التمويل البيئي أحد أهم الوسائل الفعالة في صياغة ووضع الاستراتيجيات القومية الرامية إلى التعبئة وتوجيه الموارد المالية من خلال قنوات الأنشطة التنموية المطلوبة نحو الاستثمار الأخضر.. ونعني بسياسة التمويل البيئي: "الإطار المنهجي لتحقيق التوازن الاستراتيجي المتوسط والطويل الأجل بين الأهداف البيئية والخدمية في القطاعات البيئية التي تحتاج إلى استثمارات في مشروعات البنية التحتية الكبيرة وبين التمويل

المتاح في المستقبل لهذه القطاعات. "وقد صيغ مفهوم سياسة التمويل البيئي لمعالجة بعض المشاكل، حيث يتم إعداد إستراتيجية التمويل على أساس تحليل احتياجات التمويل المتعلقة بالأهداف البيئية الواردة في برنامج القطاع ومقارنة هذه الاحتياجات بموارد التمويل المتاحة. (22)

ب- الأسواق الخضراء الناشئة: نشأ عدد من الأسواق الخضراء نتيجة لتزايد الاستثمارات الخاصة والعامة. وتم تسجيل نمو متواصل وعلى نحو ملحوظ في تدفقات رؤوس الأموال إلى قطاع الطاقة المتجددة منذ سنة 2004 وسجلت رقما قياسيا بلغ 211 مليار دولار أمريكي في الاستثمارات الجديدة في سنة 2010. والموضحة في الشكل التالي: (23)

الشكل رقم 04: الاستثمار المالي الجديد في الطاقة المتجددة 2004-2010 ( بمليار دولار أمريكي)



المصدر: برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الاقتصاد الأخضر: التمويل، مرجع سبق ذكره، ص: 2.  
ج- البنية التحتية والمؤسسات الأساسية: إن طرح البنية التحتية والمؤسسات الأساسية الخضراء التي تيسر تخصيص رأس المال إلى أسواق الكربون المنخفض والموفرة للموارد، بما فيها الأسواق المعززة بالتنوع الحيوي وخدمات النظام البيئي القيمة، قد تطورت إلى وسائط مهمة تعمل كذلك على تحفيز التمويل الخاص. ومن الأمثلة الملحوظة: المدفوعات مقابل خدمات النظام البيئي، وأكثر من 50 مؤشرا من مؤشرات الاستدامة، وعدد من مؤشرات المناخ الناشئة ومصارف استشارية خضراء متخصصة. (24)

د- محفزات الاستثمار الأخضر: إن التقاء الدعم الموجه للسياسات وطلب السوق مع الابتكارات في آليات التمويل العام والخاص قد عمل على نشو الأسواق الخضراء وكذلك النمو في البنية التحتية المتجددة على وجه الخصوص. وإضافة إلى ذلك فإن الإحاطة بالمعلومات





الخاصة، وخصوصا المشاريع القائمة على رأس المال المكثف والمشاريع الخضراء ذات المخاطر المرتفعة.

## 2- مضمون الأسواق المالية الخضراء:

أ- تعريف الأسواق المالية الخضراء: تعرف السوق المالية على أنها: "سوق منظمة للتعامل في الأوراق المالية من أسهم وسندات الشركات، وكذا السندات الحكومية القابلة للتداول في البورصة، وتتحدد فيها الأسعار وفقا لمقتضيات العرض والطلب." (29)

ومنهم من يعرفها بأنها: "السوق الذي يتم فيه التعامل بالأوراق المالية بيعا وشراء بحيث تشكل إحدى القنوات التي ينساب فيها المال من الأفراد والمؤسسات والقطاعات المنوعة في المجتمع مما يساعد على تنمية الادخار وتشجيع الاستثمار من اجل مصلحة الاقتصاد."

وبإدراج مصطلح الاخضرار مع مفهوم الأسواق المالية فتعرف السوق المالية الخضراء على أنها: "سوقا طويلة الأجل يتم فيها إصدار وتداول الأوراق المالية البيئية (الخضراء)، من أسهم وسندات خضراء بالإضافة إلى منتجات مالية مبتكرة. وتقوم الحكومات والمؤسسات العمومية والخاصة، المؤسسات المالية الدولية، بنوك التنمية وصناديق الثروات الوطنية وصناديق التقاعد والتأمينات، وصناديق المناخ، بإصدار الأوراق المالية بغرض تمويل حماية البيئة ومواجهة التغيرات المناخية، وتمويل المشاريع الضخمة الصديقة للبيئة بالنسبة للحكومات والتوسع في هذا النوع من المشاريع القائمة أو القيام باستثمارات خضراء جديدة بالنسبة للمؤسسات."

ب- أنواع الأسواق المالية الخضراء: تنقسم الأسواق المالية الخضراء إلى عدة أنواع نذكر منها:

\* سوق حقوق التلوث: اقترح الاقتصادي الكندي *Deles* (1968) أن تقوم السلطات العمومية بتحديد مقدما كمية التلوث (بكل أنواعه)، المسموح به في البيئة ثم قيامها لاحقا ببيع صكوك أو يطلق عليها أيضا (تصاريح تراخيص سباحات، موافقات، شهادات)، هي بمثابة حقوق تلويث بكميات معادلة لمقدار التلوث الذي اعتبرته مقبولا. ويملك كل من يحصل على هذه التراخيص الحق في تلويث البيئة في حدود ما يجوز من التراخيص، ويتعين عليه فيما يتجاوز ذلك الامتناع عن تلويث البيئة وبذلك فإن هذه التراخيص قابلة للتجارة أي يمكن بيعها وشراؤها في سوق التراخيص التي تعتبر بورصة للتلوث يتحدد فيها السعر عن طريق قوى العرض والطلب. وأشهرها أسواق الكربون، وبالتالي هي تخضع لآليات عمل السوق المالية في مضمونها الاقتصادي والمالي. (30)

\* أسواق الكربون: هي أحد أنواع سوق حقوق التلوث، ولكن تعتمد على إصدار الصكوك الخاصة بغاز الكربون ولقد بدأ التداول والعمل في هذه السوق في سياق الاسترشاد بروتوكول كيوتو. ولقد شهدت في الآونة الأخيرة نموا

قويا ومن أشهر هذه الأسواق هي سوق: *EU-ETS* ( *European Union Emission Trading Scheme* ). والجدول التالي يبين الأحجام والقيم المتبادلة في سوق الكربون العالمية: (31)

الجدول رقم 03: الأحجام والقيم المتبادلة في سوق الكربون العالمية خلال الفترة 2004-2007

السنوات	2004	2005	2006	2007
تقدير حجم $Co_2$ بالمليون طن	126	710	1 745	2 983
النمو %	-	435	146	71
القيمة التقديرية بالمليون دولار	-	10 864	31 235	64 035
النمو %	-	-	288	105

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على تقرير: *International Carbon Market*

#### *Mechanisms in a Post-2012 Climate*

*Change Agreement, date de consultation :28/02/2014, http://www.iisd.org*

\* سوق الأسهم والسندات الخضراء: سوق منظمة للتعامل في الأوراق المالية من أسهم وسندات خضراء، وكذا السندات الخضراء الحكومية القابلة للتداول، وتتحدد فيها الأسعار وفقا لمقتضيات العرض والطلب. وتهدف هذه السوق إلى تمويل خفض الكربون، وصناديق الحوافز الخضراء، وصناديق التأمين القائمة على مؤشر الطقس، وصناديق المناخ الوطنية والدولية، والبنية التحتية الخضراء، والصناديق العقارية. والجدول التالي يوضح إصدار السندات الخضراء لبعض المؤسسات المالية الدولية والعامة في السوق الخضراء، خلال الفترة 2007-2013: (32)

الجدول رقم 04: إصدار السندات الخضراء خلال الفترة 2007-2013

المبلغ بالمليون دولار أمريكي	عدد الإصدارات	جهة الإصدار
3,844	46	البنك الدولي (Banque mondiale)
3,479	12	البنك الأوروبي للاستثمار (Banque européenne d'investissement)
2,001	8	International Finance Corp
175	8	Kommunalbanken AS
838	7	بنك إفريقيا للتنمية (African Development Bank)
376	7	البنك الأوروبي لإعادة الأعمار والتنمية (Banque européenne pour la reconstruction et le développement)
794	6	البنك الآسيوي للتنمية (Asian Development Bank)

412	4	بنك الاستثمار الشمالي (Nordic Investment Bank)
500	1	بنك الصادرات والواردات الكوري (Export-Import Bank of Korea)

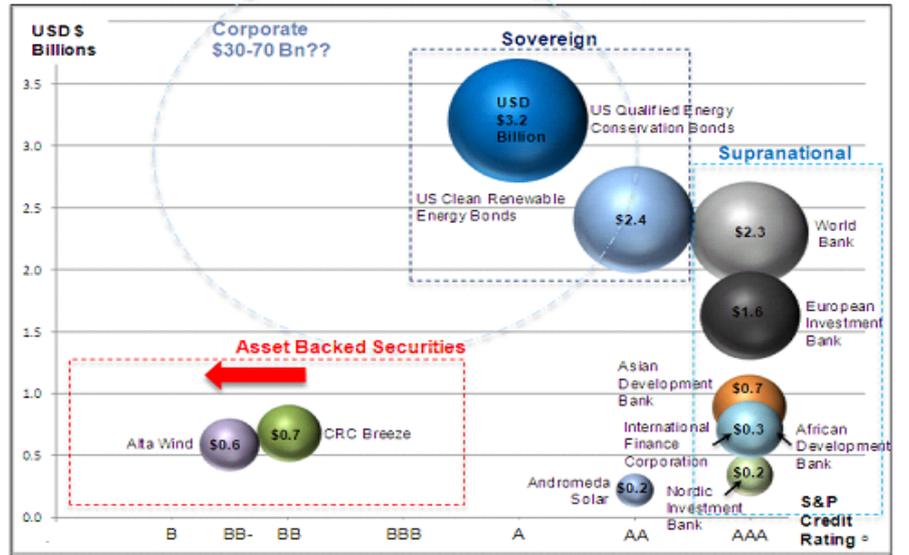
المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على تقرير: *OBLIGATIONS VERTES : LES*

**OBLIGATIONS DE**

*La VICTOIRE DE L'ENVIRONNEMENT, date de consultation :28/02/2014, www.td.com/economics*

إن وكالة التصنيف الدولية (S&P) قد وضعت تصنيفات ومعايير للسندات الخضراء والمشاريع الخضراء والتي تستطيع أن تساعد المستثمرين في تقييم السندات الخضراء مقابل الأصول الأخرى كخطوة أولى في الاستثمار والشكل التالي يوضح تصنيف الوكالة الدولية (S&P) للسندات الخضراء: (33)

الشكل رقم 06: اختيار الإصدارات في سوق السندات الخضراء



Source : OCDE, Financing Climate Change Action, op-cit, p :8.

3- الابتكارات المالية الخاصة بحماية البيئة:

تضم الابتكارات المالية الموجهة لحماية البيئة ومواجهة التغيرات المناخية في إطار الانتقال نحو نموذج الاقتصاد الأخضر، مجموعة واسعة من الأنواع يمكن عرضها في النقاط التالية:

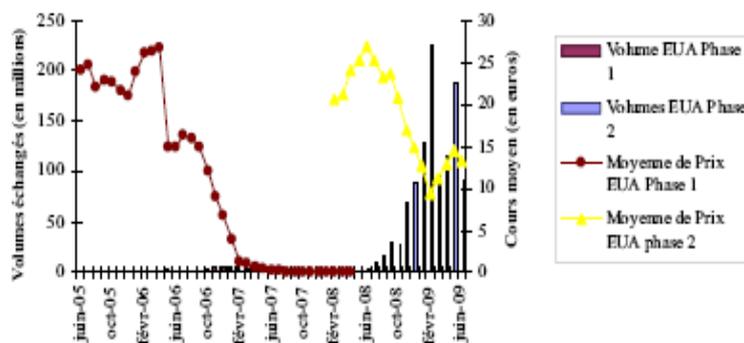
أ- تصاريح التلوث القابلة للتداول (*Pollution permits tradable*): تعتبر تصاريح التلوث القابلة للتداول من الحلول المعتمدة على آلية السوق في حل المشاكل البيئية وبالأخص الإنبعاثات الصادرة عن المنشآت الاقتصادية. وتتلخص فكرة الساعات التجارية بإعطاء القائم بالتلوث ساحة بطرح مقدار معين من الانبعاثات أو النفايات سواء كان ذلك غد  $SO_2$ ,  $CO_2$  ... أم أي نوع من الملوثات. ويجب أن يكون المقدار الكلي للسماح الصادر لأي ملوث ضمن الخطوط العامة لمستويات السلامة المقبولة في انبعاث ذلك الملوث، وضمن الحد الكلي للسماح

الصادر. واعتمادا على ذلك فإن الأعران الاقتصاديين القائمين بالتلويث يمكنهم شراء وبيع السمحات فيما بينهم، وبالتالي يكون التلوث موجه من قبل السوق. وبذلك ستعمل المنشآت على أن تكون قادرة فعلا على تلبية "معايير نظيفة" وستحقق إيرادا من خلال بيعها سمحات للمنشآت الأخرى التي تعاني من الصعوبة أو أنها تواجه التكلفة العالية في تلبية معايير وشروط مستوى السلامة المقبولة. كما أن هناك أكثر من نقاش أو جدل حول سوق السمحات التجارية والذي يتلخص بفائدتين أساسيتين الأولى تتركز على أن تكاليف الإنتاج ستكون أدنى مما ستكون عليه في حالة أخرى من إنتاج الطاقة المنسجم مع الأهداف البيئية الجديدة الشاملة. وهذا سيؤدي إلى ادخار الكلفة للمنشآت الاقتصادية التي ستكون أمام حالتين من الحلول فعليا إما أن تشتري تكنولوجيا مكلفة مثل أجهزة غسل الغاز لتخفيض الانبعاثات بنسب عالية من غاز  $CO_2$  أو تغيير معدات رأس المال للتعامل. وتخضع هذه الصكوك لآليات عمل الابتكارات المالية في مضمونها الاقتصادي والمالي. (34)

ويعتمد سوق تراخيص التلوث القابلة للتداول في الاتحاد الأوروبي (الأكثر شيوعا على المستوى العالمي) على مبدأ النظام الموحد للتبادل وهذا لجميع الغازات الملوثة ( $Co_2, So_2$ ... الخ)، ولقد تم تطوير هذه السوق منذ سنة 2005. إن حجم التبادل لتراخيص التلوث يقارب 2.8 مليار طن في سنة 2008، أي ما يعادل عشرة أضعاف من حجم التبادلات في سنة 2005، وهذا ما يثبت تطور هائل في سيولة سوق تراخيص التلوث. وتجدر الإشارة إلى أن سوق تراخيص التلوث في الاتحاد الأوروبي تمثل في سنة 2008 حوالي 60٪ من إجمالي التبادلات العالمية في هذا النوع من الحقوق. ويمكن أن نوضح تطور أسعار وحجم التداولات على هذه التراخيص في سوق الاتحاد الأوروبي في الشكل التالي: (35)

الشكل رقم 07: تطور أسعار وحجم التداولات على تراخيص التلوث القابلة للتداول خلال

المدة 2005-2009



Source: la commission européenne, Rapport d'information sur le fonctionnement et la régulation des marchés de quotas de  $Co_2$ , op-cit, p:95.

من خلال الشكل أيضا نلاحظ أن أسعار تراخيص التلوث عرفت عدة تقلبات، وتعتبر ضئيلة بالنسبة للأسواق الأخرى كسوق البترول، وهذا في نهاية المرحلة الأولى للنظام الموحد لتبادل تراخيص التلوث القابلة للتداول خلال سنة 2007، إن هذا التراجع يترجم طبيعيا تقليص حجم الانبعاثات وخاصة في نشاط سوق الكربون، والذي يؤثر على أسعار تراخيص التلوث.

ب- السندات الخضراء (*green bonds*): تعرف على أنها أوراق مالية ذات الدخل الثابت والتي ترفع من رأس المال للمشروع مع فوائد بيئية محددة. وغالبية السندات الخضراء التي تصدر من المؤسسات المالية الدولية والعامّة والصناديق المختلفة هي "سندات المناخ". وتصدر مع معدل ثابت من الفائدة والاسترداد الكامل عند الاستحقاق. وتختلف هذه السندات حسب الخصائص التالية: (36)

- المصدر: قد تكون من المؤسسات المالية الدولية، الحكومات، البنوك العامة، الشركات التجارية، بنوك التنمية.

- قيمة المعدل: قد تكون بمعدلات معدومة، وبسعر فائدة ثابت، أو معدل عائم أو مرتبط بمؤشرات الأداء البيئي.

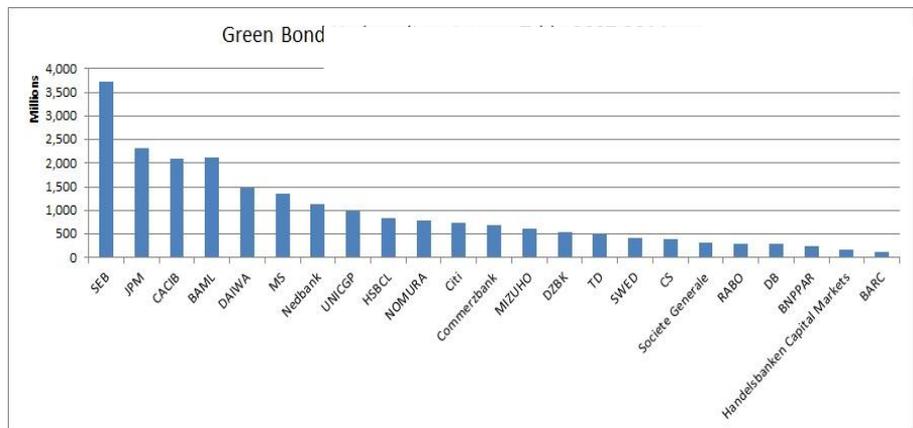
- التوريق: تدعم من أصول مؤسسات الإصدار، مثل الرهون العقارية أو قروض القطاع العام (سندات مغطاة)

أو مضمونة من طرف ثالث.

ولقد كان وراء تنامي هذه السوق الوكلاء، والشكل التالي يوضح توقيع 23 بنكا عالميا على إصدار هذا النوع من السندات خلال الفترة 2007-2013: (36)

الشكل رقم 08: إصدار السندات الخضراء من طرف البنوك العالمية خلال الفترة 2007-

2013



Source: Sustainable Prosperity, Green Bonds, op-cit.

وتأتي في المراتب الأولى في إصدار السندات الخضراء على المستوى العالمي بالنسبة للبنوك

العالمية، البنك السويدي (*SEB*) بقيمة أكثر من 3 500 دولار، والبنك الكندي (*JPM*)

بأكثر من 2 000 دولار، والبنك الأمريكي (BAML) والبنك الانجليزي (Nedbank) بأكثر من 2 000 دولار أيضا.

ج- سندات المناخ (climate bonds): تعرف على أنها أوراق مالية ذات الدخل الثابت والتي ترفع من رأس المال للمشروع مع فوائد بيئية محددة. وتستخدم سندات المناخ خاصة بهدف التمويل - أو إعادة تمويل - المشاريع اللازمة لمعالجة التغيرات المناخية أو التكيف معها. وتشمل مشروعات مزارع الرياح والطاقات المتجددة من أهم المشاريع التي تمول عن طريق هذه السندات. (37)

د- سندات الأداء البيئي (Environmental performance bonds): حيث يقوم المستفيد أو المتعامل بتقديم سندات يلتزم بموجبها بمبلغ معين يغطي التكلفة اللازمة لإعادة تأهيل الموقع أو المنطقة التي تم فيها العمل. وفي حالة إيفاء المتعاملون بالتزاماتهم تجاه البيئة وإعادة تأهيل الموقع كما كان فإن هذه السندات ترجع إليهم وإن كان من الممكن الاحتفاظ بجزء من هذه السندات لضمان علاج المشاكل أو التأثيرات السلبية التي تظهر بعد فترة. (38)

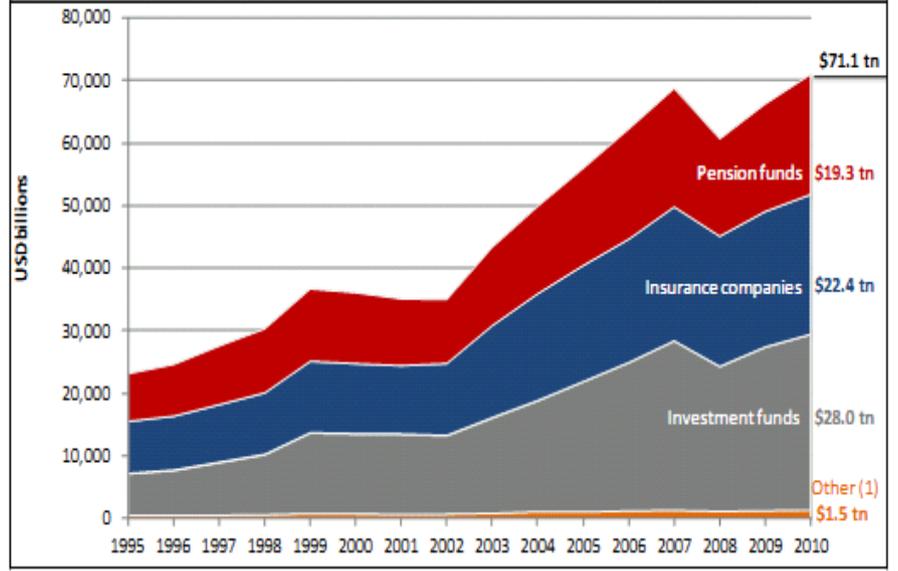
#### 4- الابتكارات المالية البيئية وتمويل المشاريع الخضراء في إطار تحقيق الاقتصاد الأخضر:

أ- مؤسسات الاستثمار وتمويل مشاريع الطاقات النظيفة:

هناك بالفعل اتفاق دولي على الحاجة إلى زيادة التمويل لتغير المناخ، التخفيف والتكيف معه - بما في ذلك التمويل لمشاريع الطاقة النظيفة- والتزمت الدول المتقدمة على التعبئة بالاشتراك بقيمة 100 مليار دولار سنويا بحلول عام 2020. ولكن البنوك التجارية أصبحت لديها صعوبات في الحصول على القروض المصرفية طويلة الأجل وهذا بسبب القيود على رأس المال والسيولة ( اللوائح الجديدة المصرفية: بازل III )، مما يتوقع أن يكون لها أثر سلبي جدا على تمويل المشاريع طويلة الأجل المطلوبة لتمويل التنمية النظيفة. وتهتم كل من صناديق الاستثمار وشركات التأمين وصناديق التقاعد في تمويل المشروعات المتخصصة في الطاقات النظيفة والمتجددة على المستوى العالمي بهدف التحول نحو الاقتصاد الأخضر في إطار التنمية المستدامة. والشكل التالي يوضح حصص صناديق التقاعد وشركات التأمين وصناديق الاستثمار في تمويل مشاريع الطاقة النظيفة في الدول التابعة لمنظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OCDE) خلال الفترة 1995-2010: (39)

الشكل رقم 09: حصص وإجمالي الموجودات حسب مؤسسات الاستثمار في دول OCDE خلال

الفترة: 1995-2010



Source: OCDE, *The Role of Institutional Investors in Financing Clean Energy*, op-cit, p:13.

*Pension funds*: صناديق التقاعد.

*Insurance companies*: شركات التأمين.

*Investment funds*: صناديق الاستثمار.

وعلى الرغم من تفهم الحكومات، أن عملية نزع الكربون في اقتصادات هاته الدول سوف تتطلب مبالغ كبيرة وتشير منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية، أنه يمكن اللجوء إلى مزيد من رأس المال الخاص بقيمة 71 تريليون دولار أمريكي خلال هذه الفترة، في أصول مؤسسات الاستثمار بما في ذلك صناديق التقاعد وشركات التأمين، ويحتل أن يكون لها أهمية للعب دورا هاما في تمويل مشاريع الطاقة النظيفة.

ب- مثال حول تمويل مشروع طاقة الرياح عن طريق السندات الخضراء:

يتم التوثيق من المستثمرين في السندات المدرجة علنا في السوق الخضراء، من أجل تمويل مشروع توربينات الرياح-طاقة الرياح- وفيما يلي نظرة على سوق السندات، للموли مصنعي توربينات الرياح. وبالتالي كيف كان أداء المستثمرين في السندات وكيف يرون المخاطر المحيطة لهذه الشركات. هناك سوى اثنين من أنواع السندات الخضراء المخصصة لتمويل مشروع تصنيع توربينات الرياح، والمتمثلة في بنك ( Nordex )، بنك ( Vestas ) والمدرجة في الجدول أدناه:

(40)

الجدول رقم 05: السندات الخضراء الموجهة لتمويل تصنيع توربينات الرياح سنة 2012

معدل انتشار الخيار (OAS)	العائد حتى الاستحقاق Yield (YTM)	السعر* بالدولار	النضج- السنة-	القسيمة أو الكبون ( Coupon )	جهة الإصدار
680	7.9%	95	2016	6.375%	بنك ( Nordex )
864	9.5%	88	2015	4.625%	بنك ( Vestas )

\* في 2012/04/12

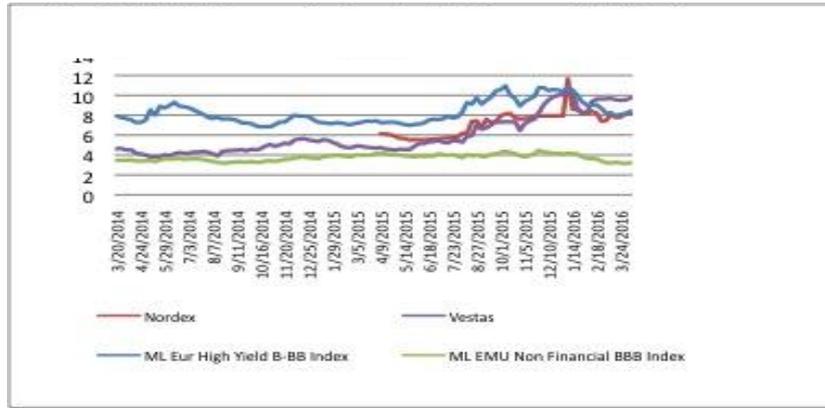
*Option Adjusted Spread (OAS)*

*Yield To Maturity (YTM)*

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على: *Quarterly Corporate Bond Market Update* ، تم تحميله من الموقع الإلكتروني: <http://www.climatebonds.net/category/green-bonds> ، تاريخ الاطلاع: 2014 /02 /28

إن وثائق هذه السندات تحمل عهود قوية، وأكثر انسجاماً مع سندات من درجة الاستثمار، بدلا من السندات عالية المردود. علاوة على ذلك، الشركات لا تقدم معلومات بشأن التعهدات المالية المقدمة إلى البنوك الدائنة (وليس المستثمرين في السندات)، التي تنازل السيطرة على البنوك وبالتالي، يخلق عدم اليقين بالنسبة للمستثمرين في هذه السندات (وحتى أكثر من ذلك لمستثمري الأسهم). وكما هو موضح في الجدول السابق، فقد تم الاستثمار من طرفي بينكي النورديكس والفيستاس قيم رأس مالية معتبرة. إن السندات الموجهة لتمويل تصنيع توربينات الرياح قد تفوقت فقد جاء أداء أسواق السندات على نطاق أوسع. والأشكال البيانية الموالية توضح كيفية توقع ارتفاع سندات بنكي النورديكس والفيستاس في المحصول وانتشار الائتمان مقابل مؤشر السندات ميريل لينش يورو ( *Merrill Lynch Eur* )، العالية الإنتاجية *B-BB* (مؤشر سندات الشركات الأوروبية بمخاطر أعلى: *an index of higher risk European corporate bonds*) وميريل لينش *EMU* غير المالية *BBB* (مؤشر انخفاض مخاطر سندات الشركات الأوروبية: *an index of lower risk European corporate bonds*).

الشكل رقم 10: سندات تمويل توربينات الرياح وفق مؤشر *Merrill Lynch*



Source : Quarterly Corporate Bond Market Update, op-cit

الشكل رقم 11: سندات تمويل توربينات الرياح بمعدل انتشار الخيار (OAS) وفق مؤشر

### Merrill Lynch



Source : Quarterly Corporate Bond Market Update, op-cit

### الخاتمة:

إن التصدي لسوء تخصيص رأس المال في الاقتصاد البني عن طريق إصلاح السياسات، وخصوصاً رفع الدعم المالي القديم عن الوقود الاحفوري، وطرح ابتكارات مالية بيئية وتفعيل أسواق مالية خضراء تعمل على تمويل الاستثمارات البيئية. فالاحتمال وارد بأن ينشأ تغير سلوكي توجيهي نحو جمع رأس مال وتوظيف مدخرات لدعم عمليات الانتقال نحو اقتصاديات خضراء. ومع ذلك فإن المقياس المهيمن من أسواق رأس المال الخضراء العالمية والوطنية والحد الأقصى من العوائد الممكنة التي يمكن جمعها من خلال إصلاح السياسات والتحديات المالية المتنامية في كثير من الاقتصاديات العالمية، توحى بأن التدفقات المالية الكبيرة المطلوبة لتحقيق تحول اقتصادي أخضر ناجح سوف يكون.

- وقد خالصنا من خلال هذه الدراسة التي تعرضنا فيها إلى دور الابتكارات المالية- موضوع الهندسة المالية- في مساعدتها على تمويل الاستثمارات البيئية وتنشيط السوق المالي الأخضر، والتي تسعى نحو التحول إلى الاقتصاد الأخضر إلى جملة من النتائج منها:
- إن التحول نحو الاقتصاد الأخضر- يستتبع بحسب تعريفه القيام بقدر من إعادة البناء الاقتصادي.
- إن إتباع أفضل السبل في تنشيط الاستثمارات في القطاعات المهمة بيئياً تعد الآلية الجوهرية في تخضير الاقتصادات العالمية.
- إن حشد رأس المال على مقياس ملائم للانتقال إلى الاقتصاد الأخضر، سوف يؤدي إلى توجيه التدفقات الاستثمارية الحالية والمستقبلية لتحول القطاعات الاقتصادية الرئيسية ومساهمتها في دروب التنمية الخضراء.
- إن للسوق المالية الخضراء أهمية كبيرة في تعبئة المدخرات بهدف تمويل المشاريع والاستثمارات البيئية.
- لقد تزايدت أهمية الابتكارات المالية البيئية في السنوات الأخيرة، إذ تشير الإحصاءات إلى ارتفاع مذهل لحجم التداول للسندات البيئية على اختلاف أنواعها.
- لقد أتاحت الهندسة المالية مجموعة من المشتقات المالية البيئية- الخضراء- والتي ساهمت في نمو وتعزيز السوق المالي الأخضر.

### التوصيات:

- استناداً إلى النتائج المتوصل إليها سابقاً يمكن اقتراح التوصيات التالية:
- لتأمين النجاح في النموذج الاقتصادي الأخضر والخروج من الأزمات والتصدي لأزمات أخرى مستقبلية، يتعين على الدول أن تعزز اقتصاداتها بالتكنولوجيات الخضراء من خلال زيادة الكفاءة والإبداع وبالاعتماد بشكل أكبر على المشاريع والبرامج البيئية كالطاقة المتجددة والنظيفة لتخضير اقتصاداتها.
- لا بد من تعزيز دور عقود الأوراق المالية البيئية بكل أنواعها في الحفاظ على أداء السواق المالية الخضراء من خلال توفير الأنظمة والسياسات السليمة التي تضمن الاستخدام الكفء لهذه العقود من قبل المتعاملين.
- ضرورة توسيع أسواق الكربون على مناطق مختلفة من العالم، مع إيجاد تسهيلات مالية خاصة بالكربون تعطي قيمة نقدية للبيع المتطور لخفض الانبعاثات من أجل تمويل تكاليف الاستثمار في المشاريع الخضراء.

- ضرورة الجمع بين التمويل الأخضر- المقدم من القطاعين العام والخاص، وإدراج القطاع الخاص في السوق المالية الخضراء.
- ضرورة إيجاد تمويل لديون المشاريع البيئية من قبل كيانات أخرى غير المؤسسات المالية المحلية.
- ضرورة إنشاء مصارف خضراء على مستوى العالم، تقدم الدعم والقروض للمشروعات التي تراعي الجوانب البيئية.
- ضرورة تطوير "صندوق رأس المال الأخضر" الذي يسمى أيضا "صندوق المغامرة الأخضر" من خلال توظيف هذه الصناديق رأس مال استثماري في مجالات مختلفة من أنواع التكنولوجيا البيئية للتصدي للتغيرات المناخية والتكيف معها.
- تبني الدراسات المشتركة والبحوث الأكاديمية التي تخدم دراسات الابتكارات المالية البيئية على المستوى الإقليمي المحلي والعالمي.

#### قائمة المراجع:

- 1- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الاسكوا، العدد الأول الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، أبريل 2011 ص: 17.
- 2- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، نحو اقتصاد أخضر مسارات إلى التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: مرجع لوضعي السياسات، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك الولايات المتحدة الأمريكية، 2011، ص: 1.
- 3- *GREEN FORUM 2012, Quelle relance écologique pour l'économie européenne, date de consultation :26/02/2014, <http://www.wwf.fr>*
- 4- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة في منطقة الاسكوا، العدد الأول الاقتصاد الأخضر في سياق التنمية المستدامة والقضاء على الفقر: المبادئ والفرص والتحديات في المنطقة العربية، مرجع سبق ذكره، ص: 19.
- 5- المرجع نفسه، ص: 20.
- 6- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، رصد الانتقال إلى الاقتصاد الأخضر في المنطقة العربية: المشاريع الصغيرة والمتوسطة، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، 2013، ص، ص: 21، 22.
- 7- *OCDE, La stratégie pour une croissance verte :comment évaluer vers une économie vert , paris France ,2012,p:130.*

- 8- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ورقة معلومات أساسية للمشاورات الوزارية: إضافة الاقتصاد الأخضر، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية فيفري 2011، ص:11.
- 9- خليفة محمد بلكير، عقيلة أفيني، الاقتصاد الأخضر: طريق العودة من الاقتصاد الافتراضي إلى الاقتصاد الحقيقي في الدول العربية، الملتقى العلمي الدولي الخامس حول الاقتصاد الافتراضي وانعكاساته على الاقتصاديات الدولية، المركز الجامعي خميس مليانة، الجزائر، يومي 13/14 مارس 2012، ص، ص:14، 15.
- 10- نورين بومدين، منتجات الهندسة المالية كمدخل لتفعيل وظيفة سوق الأوراق المالية، مجلة دراسات إدارية، المجلد 05، العدد 10، جامعة البصرة، العراق، 2013، ص:127.
- 11- محمد كريم قروف، الهندسة المالية كمدخل علمي لتطوير صناعة المنتجات المالية الإسلامية، الملتقى الدولي الأول حول الاقتصاد الإسلامي، الواقع .. ورهانات المستقبل، جامعة غرداية، الجزائر، يومي 23/24 فيفري 2011، ص:3.
- 12- عبد الكريم قندوز، الهندسة المالية الإسلامية، مجلة جامعة الملك عبد العزيز: الاقتصاد الإسلامي، المجلد 20، العدد 02، السعودية، 2007، ص:11.
- 13- المانسيج رابع أمين، الهندسة المالية وأثرها في الأزمة المالية العالمية لسنة 2007، رسالة ماجستير في العلوم الاقتصادية، جامعة الجزائر 3، الجزائر، 2011، ص:37.
- 14- سمير عبد الحميد رضوان، المشتقات المالية ودورها في إدارة المخاطر، دار النشر للجامعات، القاهرة، مصر، 2005، ص:140.
- 15- نورين بومدين، مرجع سبق ذكره، ص:129.
- 16- محمد الصالح الخناوي وآخرون، تقييم الأسهم والسندات: مدخل الهندسة المالية، المكتب الجامعي الحديث، الإسكندرية، مصر، 2007، ص:86.
- 17- المرجع نفسه، ص:317.
- 18- نورين بومدين، مرجع سبق ذكره، ص:131.
- 19- المرجع نفسه، ص:132.
- 20- محفوظ جبار، مريمت عديلة، الهندسة المالية والتحوط من المخاطر في الأسواق الصاعدة: دراسة حالة السوق الكويتية للخيارات، مجلة العلوم الاقتصادية والتسيير، جامعة فرحات عباس سطيف 1، العدد 10، الجزائر، 2010، ص:27.

- 21- عبد الكريم قندوز ، الهندسة المالية واضطراب النظام المالي العالمي، مؤتمر كلية العلوم الإدارية الدولي الرابع اتجاهات عالمية الأزمة الاقتصادية العالمية من منظور الاقتصاد الإسلامي، جامعة الكويت، الكويت، يومي 15 / 16 ديسمبر 2010، ص: 14.
- 22- فروحات حدة، استراتيجيات المؤسسات المالية في تمويل المشاريع البيئية من أجل تحقيق التنمية المستدامة:دراسة حالة الجزائر، مجلة الباحث، جامعة ورقلة، العدد 7، الجزائر، 2009 / 2010، ص: 126.
- 23- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الاقتصاد الأخضر:التمويل، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك الولايات المتحدة الأمريكية، 2012، ص: 1.
- 24- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا ( الاسكوا)، التمويل الأخضر للمنطقة العربية:ورقة خلفية، منشورات الأمم المتحدة، نيويورك، الولايات المتحدة الأمريكية، جوان 2011 ص: 7.
- 25- المرجع نفسه، ص: 13.
- 26- كيرك هاملتون وماريان فاي، تمويل محاربة تغير المناخ يمكن أن يكون مصدرا للموارد التي تحتاجها البلدان النامية من اجل تخفيف هذه الظاهرة والتكيف معها مجلة التمويل والتنمية، المجلد 46، العدد 4، صندوق النقد الدولي، واشنطن، الولايات المتحدة الأمريكية، ديسمبر 2009، ص: 10.
- 27- المرجع نفسه، ص: 11.
- 28- برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الاقتصاد الأخضر:التمويل، مرجع سبق ذكره، ص، ص: 4، 5.
- 29- نورين بومدين، مرجع سبق ذكره، ص: 122.
- 30- مصطفى عيد مصطفى إبراهيم، الآثار المتبادلة بين السياسات البيئية والسياسات النقدية والمالية والتجارية:الاقتصاد المصري نموذجا، مجلة العلوم الإنسانية، العدد 42، العراق، جوان 2009، ص: 4.

31-International Institute for sustainable Development, **International Carbon Market Mechanisms in a Post-2012 Climate Change Agreement**, date de consultation :27/02/2014, <http://www.iisd.org>

32- Craig Alexander, Sonya Gulati, **OBLIGATIONS VERTES : LES OBLIGATIONS DE LA**

**VICTOIRE DE L'ENVIRONNEMENT**, date de consultation :28/02/2014, [www.td.com/economics](http://www.td.com/economics)

33- OCDE, **Financing Climate Change Action** , paris France ,2012,p:8.

34- Ross mckitrick, **economic analysis of environmental policy** , textbook draft under review by university of Toronto press ,Canada,2009,p,p:37,38.

35- La commission européenne, **Rapport d'information sur le fonctionnement et la régulation des marchés de quotas de Co2**, office des publications officielles des communautés européenne, Luxembourg, 2009,p :95.

36- Sustainable Prosperity, **Green Bonds**, date de consultation :28/02/2014: [www.sustainableprosperity.ca](http://www.sustainableprosperity.ca)

37- **climate-bonds**, date de consultation :28/02/2014, <http://www.climatebonds.net/category/climate-bonds>

38- مصطفى عيد مصطفى إبراهيم، مرجع سبق ذكره، ص:7.

39- OCDE, **The Role of Institutional Investors in Financing Clean Energy**, paris, France ,2012,p:12.

40- **Quarterly Corporate Bond Market Update**, date de consultation :28/02/2014, <http://www.climatebonds.net/category/green-bonds>





