السياسة الطاقوية الصينية بين الطاقات الأحفورية والطاقات المتجددة

Chinese energy policy between fossil and renewable energies

بقلم: د/ جميلة طيب(*)

الملخص:

تحولت مسألة الطاقة بالنسبة للصين إلى مسألة حيوية مرتبطة بالسياسة العليا للدولة وهدف متعلق بالأمن القومي في أجندتها الاقتصادية والسياسة للقرن الواحد والعشرين، لما تكفله مصادر الطاقة من استمرار النمو الاقتصادي وبالتالي تحقيق الاستقرار الاجتماعي والسياسي في هذه الدولة. وسعيا منها لتحقيق أمنها الطاقوي رسمت الحكومة الصينية سياسة طاقوية متعددة الأبعاد تتراوح بين ضمان وتعزيز إمدادات الطاقات الأحفورية وخاصة النفط من خلال تنويع مصادر التمويل ومناطق الاستثمار من جهة وحماية المضايق والممرات البحرية لضمان عدم انقطاع هذه الإمدادات من جهة أخرى. وبين تدعيم التوجه إلى الطاقات المتجددة والصديقة للبيئة بتشجيع استيراد تكنولوجياتها وبتحفيز الاستثمار فيها وخاصة طاقة الرياح والطاقة الشمسية. فالصين تدرك جيدا

Abstract:

Energy is a vital issue to China due to its role in its economic growth, social and political stability, global status, and national security, hence, it is included in its highest political agenda. In order to achieve its energy security, the Chinese government has made a multi-dimensional energy policy that aims at ensuring and bolstering its hydrocarbon supplies through diversifying its sources of supply as well as securing naval routes and traits to prevent any disruption to its supplies. Furthermore, China has supported all sorts of efforts to shift into new renewable energy based on its belief that its energy security cannot be guaranteed without relying on multiple energy sources, including renewable ones, such as wind and solar energy. This option helps to reduce china's

(*)- أستاذة محاضرة قسم (أ)، جامعة الجيلالي بونعامة خميس مليانة، البريد الالكتروني:
tayebdjamila@yahoo.fr

أن أمنها الطاقوي لا يتحقق إلا بالاعتماد بالدرجة الأولى على الطاقات المتجددة التي تكفل لها في نفس الوقت التقليل من تبعيتها للخارج في مجال الطاقة وإيجاد بدائل من الطاقة النظيفة استجابة للظروف البيئية في الصين وفي كل أنحاء العالم.

الكلمات المفتاحية: الصين، أمن الطاقة، مصادر الطاقة، الطاقات الأحفورية، الطاقات المتجددة

reliance of external supplies as well as to manage its environmental crisis.

Keywords: China; Energy security; Hydrocarbons; Renewable energy.

مقدمة:

أثرت سياسة الإصلاحات الاقتصادية على هيكل الاقتصاد في الصين حيث تغيرت طبيعة التخصص في هذه الدولة تدريجيا. فبعدما كان هذا التخصص قريبا من تخصص الدول النامية قبل عام 1978 والمعتمد على تصدير المواد الأولية دخلت الصين دائرة التقسيم الدولي الجديد للعمل بتصدير المواد المصنعة واستيراد المزيد من معظم مصادر الطاقة تماشيا مع التحولات التي أحدثتها عملية التصنيع.

إن عدم قدرة الصين على تحقيق الاكتفاء الذاتي في مجال الطاقة بمعظم مصادرها و خاصة النفط -شريان الحياة الاقتصادية بالنسبة للاقتصاديات العالمية-بالإضافة إلى ضعفها وهشاشتها فيما يتعلق بإمكانية الوصول الموثوق إلى إمدادات الطاقة المعرضة لخطر الانقطاع بفعل عوامل عدم الاستقرار، وكذا انعدام الثقة في أسواق الطاقة العالمية التي تهيمن عليها شركات النفط الضخمة و المتطورة تقنيا، جعل الصين تولي أهمية كبيرة لضمان إمدادات موارد الطاقة مصنفة إياها ضمن الأولويات الاستراتيجية في أجندتها الاقتصادية للقرن الواحد و العشرين. وبهذا تحولت مسألة الطاقة بالنسبة لإمبراطورية الوسط إلى هدف محوري من أهداف السياسة العليا للدولة، هدف مرتبط بالأمن القومي ذلك أن عجز الصين عن توفير مصادر الطاقة وبكميات معتبرة يهدد بشكل كبير وخطير نموها

الاقتصادي الذي يؤدي بدوره إلى زعزعة الاستقرار الاجتماعي في البلاد مما أدى بالصين إلى صياغة سياسة طاقوية متعددة الأبعاد. وعليه وانطلاقا مما سبق تسعى هذه الورقة البحثية للإجابة على الإشكالية التالية :ما هي السياسة التي اعتمدتها الصين في تحقيق أمنها الطاقوي؟

أولا: هاجس الطاقة في الصين: تبعية خارجية ومتطلبات ايكولوجية:

تعاني الصين من مشكلة عدم الاكتفاء الذاتي في مجال الطاقة بسبب نموها الاقتصادي بنسب معتبرة مما اضطرها إلى زيادة وارداتها من معظم مصادرها وخاصة النفط. إن هذا التوجه المتزايد للخارج أسفر عن تبعية الصين للأسواق العالمية للطاقة وخلق مع تسارع وتيرة الاستهلاك هاجس تأمين إمداداتها لدرجة جعلت الصين تتبنى مفهوم أمن الطاقة.

1-1-التبعية الصينية في مجال الطاقة :صاحب النمو الاقتصادي للصين ارتفاعا متزايدا لاستهلاكها للكثير من مصادر الطاقة إذ لم يعد القطاع الصناعي وحده – كما كان سابقا- يشكل المستهلك الرئيسي للطاقة في الصين وإنما تزايد أيضا وبوتيرة متسارعة نصيب استهلاك الأسر نظرا للعدد الهائل للسكان بالإضافة إلى ارتفاع مستواهم المعيشي. " فالصين اعتبرت في سنة 2014 المستهلك الأول للطاقة قبل الولايات المتحدة الأمريكية والأولى منذ 2006 من حيث انبعاثات الغازات الدافئة. لقد تضاعف استهلاكها للطاقة بنسبة 2.5 بين 2000 و 2013 والذي يعتمد بصورة كبيرة على الفحم و النفط، بحيث يبقى الفحم المصدر الأول للطاقة (66 بالمائة من الاستهلاك في 2015) متبوعا بالنفط (21 بالمائة في 2015) الغاز الطبيعي (5 بالمائة) و النووي (1.1 بالمائة في 2015)"[(1)]. ويوضح الجدول الموالي تزايد استهلاك الصين لكل انواع الطاقة منذ تبنيها لسياسة الاصلاحات الاقتصادية

ويشكل في الواقع هذا الاستهلاك المتزايد لمصادر الطاقة وخاصة النفط تحديا كبيرا للصين وذلك منذ سنة2003 حين فاق لأول مرة استهلاكها لهذه المادة إنتاجها الوطني لتصبح من بين أكبر الدول المستوردة لهذا المورد الطبيعي، إذ "تجاوزت الصين الولايات المتحدة الأمريكية من حيث استيراد النفط في عام 2017 و يتنبأ الخبراء بارتفاع هامشي في سنة

(1)-PMI group, « Le secteur de l'énergie en chine », https://www.evolen.org/_upload/ressources/missions/.
Date de visite du site :19/01/2018 à 21h

2018...وحسب تقرير الوكالة الأمريكية للمعلومات حول الطاقة تجاوزت الصين الولايات المتحدة الأمريكية في استيراد النفط الخام في 2017 ب 8.4مليون برميل يوميا مقابل 7.9 مليون للولايات المتحدة الأمريكية[2]". مما يسفر عن الأهمية المتزايدة للاستيراد استجابة للطلب الوطني للصين من هذا المورد الطبيعي. "

هذا العجز البترولي المتزايد يجعل من الصين تعتمد بنحو خطير على الواردات الكثيرة ...فالواردات الصافية الصينية والمقدرة ب 15 بالمائة من الواردات الأمريكية في سنة 2001 قد تصل إلى 60 بالمائة في 2030".[3] و تعتبر منطقة الشرق الاوسط من اهم مصادر تموين الصين بالنفط تليها القارة الإفريقية كثاني شريك استراتيجي للصين ثم روسيا لتتوسع دوائر تأمين مصادر الطاقة شاملة أمريكا الجنوبية، آسيا الوسطى و القوقاز. ان "معدل اعتماد الصين على الطاقة أقل من 11 بالمائة وهو اقل بكثير من معدل الاعتماد على النفط الذي يبلغ حوالي 60 بالمائة. عندما يستخدم معدل الاعتماد على النفط للحكم على معدل التبعية الصينية في مجال الطاقة ليس مستغربا أن تصبح عبارات مثل "التهديد الطاقوي الصيني شائعة غلى الصعيد الدولي[4]".

كما صاحب النمو الاقتصادي للصين ارتفاعا سريعا في احتياجات الغاز الطبيعي الذي "ارتفع إجمالي استهلاكه السنوي بين عامي 2005 و 2014 من 46.4 مليار متر مكعب إلى 185.5 مليار متر مكعب بمتوسط معدل نمو سنوي قدره 11.6٪"[5] مما اسفر عن استيراد المزيد من هذه الطاقة لتغطية ذلك الفارق بين الانتاج و الاستهلاك سواء من جانب القطاع الصناعي أو من طرف الأسر ، اذ و "حسب التقديرات المستقبلية سيقدر الطلب الصيني على الغاز الطبيعي 350 مليار متر مكعب في 2020 و 550 مليار متر مكعب في 2030 الامر

---

[2] French china, « La chine devient le plus grand importateur de pétrole au monde », **http://french.china.org.cn/business/txt/2018-02/07/content_50442856.htm**

[3] Alain Sepulchre, « Globalisation et enjeux énergétique en chine : le cas du pétrole et du gaz », **Perspectives chinoises**, 83 | Mai-juin 2004, p5.

[4] Qinhua Xv and William Chung, « **China's energy policy from national and international perspectives: the energy revolution and one belt one road initiative**, City university of Hong Kong press, Hon Kong 2016, p13.

[5] Shangfeng Han, Baosheng Zhang and others**,** « China's Energy Transition in the Power and Transport Sectors from a Substitution Perspective », **Energies** 2017, 10, 600, p 2.

الذي سيخلق فارقا مع الانتاج والذي ستغطيه الواردات ب 172.5 مليار متر مكعب في 2015 و 238 مليار في 2020[6]. فالصين تحولت منذ 2007 من دولة مصدرة لهذا المورد الطبيعي إلى دولة مستوردة له محتلة المركز الرابع بعد اليابان، ألمانيا والولايات المتحدة الأمريكية.

أما بالنسبة للفحم فان الصين وأمام الارتفاع المتزايد لاستهلاك الطاقة زادت من إنتاجها للفحم باعتباره المادة الأكثر تواجد في أراضيها (95 بالمائة من احتياطاتها للطاقة الحفرية)" اذ يمثل الفحم 70 بالمائة من استهلاك الطاقة الاولية للصين وتقريبا 80 بالمائة من توليدها للكهرباء.. فبنسبة 13 بالمائة من الاحتياطات العالمية تعتبر الصين الدولة الأكثر أهمية من حيث انتاج الفحم (وتستهلك لوحدها ما يعادل باقي دول العالم). الفحم اذا ضروري في المزيج الطاقوي للصين و سيمثل و لمدار ثلاثة عقود القادمة على الاقل قاعدة امنها الطاقوي[7] ويمثل الجدول التالي تطور استهلاك الطاقة بكل مصادرها.

جدول رقم 01: اجمالي استهلاك عناصر الطاقة في الصين

السنة	اجمالي استهلاك الطاقة (10000 طن)	النسبة المئوية من اجمالي استهلاك الطاقة			
		الفحم	البترول الخام	الغاز الطبيعي	الكهرباء الاساسية وطاقات اخرى
1978	57144	70.7	22.7	3.2	3.4
1993	115993	74.7	18.2	1.9	4.9
2000	146964	68.5	22.0	2.0	5.9
2010	360648	69.2	17.4	4.0	9.4
2011	387043	70.2	16.8	4.6	8.4
2012	402138	68.5	17.0	4.8	9.7
2013	416913	67.4	17.1	5.3	10.4
2014	425806	65.6	17.4	5.7	11.3
2015	429905	63.7	18.3	5.9	12.1
2016	436000	62.0	18.3	6.4	13.3

Source China's statistical year book 2017www.stats.gov.cn

(6) Conseil Supérieur de la Formation et de la Recherche Stratégiques, **Sécurité énergétique en Chine et en Inde** », Asia Centre, Paris 2014, p33.

(7) Ibid, p 39

يوضح الجدول اعلاه تزايد استهلاك الطاقة في الصين منذ سياسية الاصلاحات الاقتصادية لمسايرة النمو الاقتصادي و خاصة فيما يخص النفط والفحم الحجري رغم محاولة الصين التقليل في السنوات الاخيرة من نسبة هذه المادة في مزيجها الطاقوي اذ جعل الاستعمال المكثف لهذه الطاقة الملوثة " من الصين تحتل المرتبة الأولى من حيث انبعاثات الغازات الدافئة و خاصة غاز ثاني أكسيد الكربون بحيث ادى " اعتماد الصين الشديد على الفحم الحجري الى جعلها تتخطى الولايات المتحدة بوصفها اسوا البلدان الباعثة لغازات البيوت الخضراء و يمتد اثر هذا التلويث الى كوكب الارض برمته ... ثم ان ستة عشر مدينة من اصل اكثر من ست وعشرين مدينة اشد تلوثا في العالم موجودة في الصين"[8]

مما أسفر عن آثار ايكولوجية خطيرة تهدد المجموعة الدولية وكذا حياة الصينيين يوميا." لقد وصل تلوث الجو إلى درجة عالية بسبب انبعاث الغازات السامة من محطات الفحم بالإضافة إلى عدد الوفيات في المناجم. ولهذا و نظرا للاستياء المتزايد من طرف الصينيين والمجموعة الدولية حول الاستعمال المفرط للفحم خاصة، تحاول الصين تخفيض حصة الفحم من مزيجها الطاقوي تدريجيا لتصل الى 63 بالمائة في 2020 و 55 بالمائة في 2040 بهدف تحقيق كفاءة طاقوية متزايدة" ".[9]

وعليه، أسفرت تبعية الصين الكبيرة في مجال إمداداتها النفطية خاصة وكذا الانشغالات البيئية الكثيرة حول الاستعمال المفرط للفحم وضرورة محاربة الاحتباس الحراري عن محاولة الصين البحث عن بدائل وتنويع مزيجها الطاقوي ليتضمن بنسب أكبر الطاقات المتجددة والطاقة النووية. كما تشجع الصين الاستثمار في الطاقات المتجددة. ولهذا لا تشكل الإمدادات الطاقوية رهانا يجب على الصين رفعه بل أكثر من ذلك تعتبر هذه الإمدادات واحدة من بين أهم المخاطر الجيوسياسية التي تهدد الأمن القومي للصين في أحد أبعاده والمتمثل في الأمن الطاقوي.

---

[8]- جيم روجرز،" **مارد في الصين**"، ترجمة: ايمن طباع، العبيكان، 2011، ص 88.

[9] **Conseil Supérieur de la Formation et de la Recherche Stratégiques**, Op. Cit, p39.

2-1 المفهوم الصيني لأمن الطاقة:

ويعتبر في الواقع أمن الطاقة من المفاهيم التي برزت بعد نهاية الحرب الباردة كأحد مكونات الأمن في مفهومه الجديد والمركب (الأمن الإنساني، الأمن الاقتصادي، الأمن الغذائي، الأمن المجتمعي، الأمن البيئي..). فالطاقة ومصادرها لا تعتبر محركا أساسيا للنمو الاقتصادي للمجتمعات فحسب بل لها دلالات مهمة في صياغة وفهم السياسات الخارجية للدول أيضا. و في الحقيقة " يعد تشرشل أول من طرح تعريفا لأمن الطاقة حيث أشار أنه يكمن في التنوع و التنوع فقط و منذ ذلك الوقت وحتى الآن لا زال التنوع هو المبدأ الحاكم لقضية أمن الطاقة"[1](10) الذي ارتكز في اقترابه التقليدي على أمن العرض أي مدى توفير الكميات الكافية من إنتاج معظم مصادر الطاقة بأسعار معتدلة و تفادي أي أزمة للطاقة. مفهوم في الحقيقة يكتنفه بعض الغموض فيما يخص الأسعار المعتدلة أو المناسبة بسبب اختلاف وجهات النظر بين الدول المنتجة والمستهلكة.

كما ساهمت في الواقع التحولات الحاصلة على مفهوم الأمن بعد نهاية الحرب الباردة وكذا التحولات العالمية التي شهدتها مسألة الطاقة في إعادة النظر في مفهوم أمن الطاقة الذي لم يعد يتعلق بتوفير الإمدادات الطاقوية فقط إذ "هناك من يرى أن تحقيق أمن الطاقة لا يتوقف على أمن العرض فحسب فأمن الطاقة يكون من خلال تأمين سلسلة عرض الطاقة على مستويات ثلاثة: التنقيب ويشمل العوامل الخارجية المؤثرة على أمن الطاقة مثل العوامل المناخية والعوامل المرتبطة بعدم الاستقرار الداخلي. أما العوامل المرتبطة بالمستوى الأوسط فتتعلق بخطوط نقل النفط والغاز والتي قد تتعرض لحوادث أو مشكلات بشكل يؤثر على نقل النفط والغاز وبالتالي على أمن الطاقة. و على المستوى الأدنى فان أمن الطاقة يتحقق بضمان النقل والتوزيع الآمن لموارد الطاقة إضافة إلى الاستثمار وصيانة محطات التكرير وشبكات النقل والتوزيع وإمكانات التخزين إضافة إلى الأنظمة

(10) ، خديجة عرفة محمد، "**أمن الطاقة و آثاره الإستراتيجية**"، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الطبعة الأولى، الرياض، 2014، ص52.

القانونية و التنظيمية"[11].و عليه و انطلاقا من الأهمية الحيوية لمصادر الطاقة أصبح تأمينها هدفا محوريا من أهداف السياسة الخارجية للدول و للاقتصاديات الأكثر نموا في العالم مثل الصين.

لقد عرفت الصين أمن الطاقة في خطتها الخماسية العاشرة (2001-2005) على أنه ضمان وتأمين مصادر الطاقة من الخارج بما يضمن استمرار النمو الاقتصادي والتحديث في الصين. وبهذا ركزت الصين على ما يسمى في الاقتراب التقليدي لأمن الطاقة بأمن العرض والمتمثل في ضمان الإمدادات الطاقوية من الخارج بالشكل الذي يحول دون تقويض النمو الاقتصادي للبلاد فيزعزع استقرارها الاجتماعي. لذلك ترى الصين أن قضية الطاقة قضية أمن قومي لا يمكن تركها خاضعة لقوى السوق بمفردها وإنما لابد من تنظيمها.

والواقع أن مفهوم الصين للأمن الطاقوي جاء متأخرا مقارنة بدول أخرى مثل الولايات المتحدة الأمريكية واليابان، فالصين كانت تشير في خططها التنموية إلى ما يسمى بالأهداف والأولويات في مجال الطاقة والتي تطورت بدورها تماشيا مع الظروف الاقتصادية الداخلية لهذه الدولة. ففي الفترة التي تلت الإصلاحات مباشرة وفي خطتها الخماسية للتنمية للفترة الممتدة بين 1981 و1985 أشارت الصين إلى بطيء الإنتاج وعدم كفايته للاستجابة إلى كل الطلب الداخلي وخاصة النفط. لهذا بدأت بكين تفكر في هذه المرحلة في البدائل الممكنة للنفط والجواب الأكثر وضوحا كان الفحم. وفي منتصف الثمانينات من القرن الماضي، ومع استمرار تزايد الطلب ولاسيما على النفط سمحت الحكومة الصينية للسلطات المحلية في المقاطعات بتطوير القدرات الإنتاجية المحلية للطاقة من خلال جمع الأموال. أما في بداية التسعينيات ونظرا لجملة من الضغوط (الجغرافية التكنولوجية..) والخاصة بالإنتاج

---

[11] نفس المرجع، ص 61، عن

Paul Isbell, « **The riddel of Energy Security** », Real Instituto Elcano, International Economy & Trade, ARI review04/07/2008, P.2.

الطاقوي و خاصة المتعلقة بالبترول، الغاز الطبيعي و الفحم قررت الحكومة الصينية الاهتمام بتطوير الطاقة الكهرومائية و الطاقة الحرارية الجوفية."[12]

و أمام استمرار تزايد الطلب على الطاقة زاد هاجس تأمين إمدادات الطاقة بالنسبة للصين إذ يمكن ملاحظة إعادة هيكلة قطاع الطاقة بأكمله في الفترة الممتدة بين 2000/1996 في الخطة الخماسية للتنمية، بحيث ركزت الحكومة جهودها إلى جانب المقاطعات على تطوير القدرات الإنتاجية المحلية لمصادر الطاقة و تركز الاهتمام في هذه الفترة على الإنتاج الطاقوي عوض الكفاءة."[13]و عليه لم تشر الصين قبل عام 2001 إلى مفهوم الأمن الطاقوي في خططها التنموية بحيث كان يقتصر اهتمامها على الموازنة بين طرفي معادلة العرض الغير كافي والطلب المتزايد والمتسارع بسبب وتيرة التصنيع.

ولكن وابتداء من خطتها العاشرة للتنمية (2005/2001) ومنذ عام 2001 تبنت الصين ولأول مرة مفهوما أوسع وأشمل للطاقة اتخذ في اعتباره الكثير من الأبعاد وجعل منه هدفا محوريا من أهداف السياسة العليا للدولة. إنها مسألة تتعلق بالأمن القومي في بعده الطاقوي المرتبط بالبعد الاقتصادي الذي له علاقة مباشرة بالأمن المجتمعي لما يحققه استمرار النمو الاقتصادي في الصين من استقرار ورفاه. وأصبح الهدف لا يقتصر فقط على التفكير في كيفية زيادة الإنتاج و إنما في تطوير ما يسمى بالكفاءة الطاقوية مما جعل من الحكومة ترسم سياسات تهدف إلى الحفاظ و الاستعمال المتواضع للموارد (مثل تبني معايير جديدة لتشييد المباني)،بالإضافة إلى الحوافز كتقديم الإعانات والائتمانات الضريبية لتشجيع استعمال التكنولوجيات الجديدة خاصة في القطاع الصناعي الأقل تلويثا والأكثر كفاءة وتم التركيز خاصة على التطوير التدريجي للطاقات الجديدة و لاسيما طاقة الرياح، الطاقة الشمسية والطاقة الحرارية."[14]

---

[12] Alex Payette , Guillaume Mascotto, «**Le secteur énergétique chinois : élaboration de politique, acteur quête et stratégie énergétique** », Centre d' étude des politiques étrangères et de sécurité, 2011, n 37, p 33.

[13] Ibid. p 35.

[14] Ibid, p 35 (de Asia Pacific Energy Research Centre (APERC), **Understanding Energy in China**, Tokyo : Asia-Pacific Economic Cooperation, 2008,p 23.)

وواصلت الصين اهتمامها بالكفاءة الطاقوية في خططها التنموية اللاحقة إذ "تبنت الخطة الخماسية الحادية عشر للتنمية (2010/2006) أهدافا طموحة جدا في مجال الكفاءة الطاقوية حيث أقرت تخفيض كثافة الطاقة بنسبة 20 بالمائة على المستوى الوطني. وللوصول إلى هذا الهدف حددت الحكومة المركزية مجموعة من الإجراءات بالنسبة لكل مقاطعة. ..و فعلا تحقق هدف الخطة الخماسية الحادية عشر بحيث انخفض استهلاك الطاقة بوحدة الناتج المحلي الإجمالي بنسبة 19.1 بالمائة بين 2005 و 2010"[(15)].

تبين إذا ومن خلال الخطط التنموية أن الصين تبنت صيغة جديدة لمفهوم أمن الطاقة منذ عام 2001 إذ حاولت إمبراطورية الوسط منذ تبنيها سياسة الإصلاحات الاقتصادية مضاعفة إنتاجها لتلبية احتياجاتها من مصادر الطاقة بحيث تميزت الاستراتيجية الطاقوية التي وضعتها الصين حتى هذه المرحلة بالبساطة واستعمال تكنولوجيات قديمة وغير فعالة بالإضافة إلى قلة الاهتمام بالاعتبارات البيئية. ولكن منذ 2001 اهتمت الصين بمفهوم الأمن الطاقوي في بعده الشامل والمتضمن لإنشاء مخزون استراتيجي، تطوير البنية التحتية، زيادة وتطوير الشراكات الإستراتيجية مع الخارج وخاصة مع الدول المنتجة للنفط والغاز، التركيز على ما يسمى باقتصاد الطاقة وزيادة الاهتمام بالاعتبارات البيئية الأمر الذي أدى للتفرقة لأول مرة في الصين بين الطاقة والبيئة. أنه تطور في نظرة الصين لأمن الطاقة ولسياستها الطاقوية. بحيث أصبحت الإستراتيجية الطاقوية للصين تشمل النقاط الأربع الأساسية:

*إصلاح قطاع الطاقة (البنية التحتية) لتعظيم الإنتاج المحلي.

*تنويع مصادر الطاقة للتقليل من التبعية للوقود الأحفوري.

*تنويع مصادر الطاقة للتقليل من التبعية إلى الخارج.

(15) Loïc Chappoz, Bernard Laponche, « **Les politiques d'efficacité énergétique en Chine, Inde, Indonésie, Thaïlande et Vietnam** », Agence Française de Développement, Paris 2013, p 26.

*التقارب بين السياسة الخارجية والسياسة الوطنية للطاقة.

قد تطور مفهوم أمن الطاقة على النحو الوارد أعلاه من إمدادات النفط إلى إمدادات الطاقة كن الفهم الحالي لأمن الطاقة هو أقرب إلى سلامة الطاقة ومسؤولين من الحكومة الصينية يستخدمون هذا المصطلح بدلا من أمن الطاقة سلامة الطاقة يتضمن مفهوم أمن الطاقة". يؤكد وانغ هايون عضو مجلس الدولة الصيني ان الطاقة كمسالة تتعاظم اهميتها يمكن أن تستعمل بشكل متزايد كسلاح استراتيجي في السعي لتحقيق المصالح الوطنية السياسية والاقتصادية و الامنية كما حلل وانغ هايون ايضا سياسات الولايات المتحدة الامريكية لتدعيم ما يعرف بنظرية التهديد الطاقوي الصيني و توصل العديد من المحللين الحكوميين الصينيين الى ان الولايات المتحدة يمكن ان تستعمل سلاح الطاقة و تفرض احتواء طاقوي استراتيجي على الصين" [16]

ثانيا: السياسة الصينية في تحقيق أمن الطاقة:

إن تبني الصين لمفهوم الأمن الطاقوي مفاده أن مسألة الطاقة مسألة محورية يجب التخطيط لها و عدم تركها خاضعة لقوى السوق في ظل أوضاع دولية تجعل من السوق العالمي للطاقة يتصف بالتقلبات الشديدة وعدم الثقة بالإضافة إلى المنافسة القوية من قبل الشركات النفطية العالمية والأكثر من ذلك "خشية الصين من سعي الولايات المتحدة الأمريكية لفرض نفوذها القوي على أسعار النفط العالمي وتدفقاته بفضل هيمنتها الإستراتيجية على منطقة الخليج العربي وسيطرتها البحرية على ممرات نقل الطاقة البحرية الحساسة وهو ما يعني الضغط على الصين واستغلال ضعفها في مجال الطاقة." [17]1الأمر الذي جعل الصين تصر على مبدأ التنوع بشقيه تنويع الشركاء وكذا الاستراتيجيات لتحقيق أمنها الطاقوي.

---

[16] عبد القادر دندن **الصعود الصيني و التحدي الطاقوي الابعاد و الانعكاسات الإقليمية**، مركز الكتاب الاكاديمي، عنابة ص 46.

[17] سليم كاطع علي، مرجع سابق.

2-1-دبلوماسية الطاقة:

أطلقت القادة الصينيون مبادرة إيجاد مصادر جديدة لإمدادات الطاقة في إفريقيا وأمريكا الجنوبية للتخلص من تبعية دولتهم المطلقة لنفط الشرق الأوسط ولتنويع مصادر تمويلها. كما عملت الصين على نقل تكنولوجياتها وأموالها للبحث والتنقيب عن النفط في هذه المناطق. إنها دبلوماسية الطاقة التي لا ترتكز على إيجاد مصادر جديدة لإمدادات النفط والغاز في مناطق أبعد من الدول المجاورة في آسيا مثل إفريقيا وأمريكا الجنوبية والتنقيب عن هذه الموارد في داخل وخارج الصين وفي المياه المحيط، بل تستلزم أيضا ضمان أمن الممرات البحرية التي تمر منها الصادرات النفطية للصين. وفي هذا الصدد قام الرئيس الصيني "هيوجينتاو" بزيارة تاريخية لمصر، الجزائر والغابون في عام 2004 والتي أسفرت عن عقد اتفاقيات في مجال الطاقة لتليها اتفاقيات أخرى مع انجولا، السودان، ليبيا، نيجيريا، الكاميرون والكونغو. كما أدت زيارة هذا الرئيس إلى أمريكا الجنوبية في نوفمبر من نفس السنة إلى استفادة الصين من نفط دول مثل فنزويلا، البرازيل، كولومبيا والإكوادور.

وعليه وبهدف تأمين مصادر الطاقة تحركت الصين في أكثر من دائرة ليس فقط لضمان وارداتها من النفط والغاز من هذه الدوائر وإنما أيضا بهدف الاستثمار في قطاعها للطاقة بواسطة شركاتها النفطية التي تتلقى دعما كبيرا من حكومتها للصمود أمام منافسة الشركات العالمية للنفط. إذا "تتميز سياسة الصين بتعدد دوائر تحرك سياستها الخارجية في مجال الطاقة وتتضمن تلك الدوائر: الخليج، إفريقيا، أمريكا اللاتينية، آسيا الوسطى والقوقاز، وهو ما يعطي لتلك السياسة الصينية مرونة وفعالية ومساحة كبيرة للحركة وتعددا وتنوعا في البدائل المتاحة، وتعددا في مجالات التعاون من مجال التنقيب وحتى مجال تمويل المشروعات التنموية والاستثمار في مشروعات صينية أو مشتركة. ذلك نهج تختص به الصين من بين الدول المستوردة للنفط والغاز، فمحدودية مصادر الطاقة من نفط وغاز طبيعي في الصين لم تؤد إلى محدودية دورها الدولي بل على العكس دفعتها إلى تبني مواقف وأدوات

نشطة و المزج بين أدوات متنوعة بما يتلاءم مع ظروف كل منطقة".[1](18) وتعتمد هذه المقاربة التعاونية التي تتبناها الصين في مجال الطاقة على توظيف أدوات القوة الناعمة من خلال تقديم الاستثمارات و المساعدات في عملية تشاركية للتنمية. نهج يختلف في مضمونه عن ذلك الذي تتبناه الولايات المتحدة الأمريكية والمعتمد على القوة الصلبة وسياسة الهيمنة.

2-2-استراتيجية عقد اللؤلؤ:

تتبنى الصين إلى جانب دبلوماسية الطاقة وبغرض بناء قوة بحرية قادرة على حماية مصالحها استراتيجية عقد اللؤلؤ المرتكزة على حماية أمن إمدادات الطاقة عبر المضايق والممرات البحرية، إذ " تقوم استراتيجية عقد اللؤلؤ الصينية على بناء قوة بحرية ضخمة قادرة على حماية مصالحها، وربما الدفع بالقوى الأخرى خارج مجال بحر الصين الجنوبي. كما تعمل على توثيق علاقاتها الإستراتيجية ببعض الدول المختارة الممتدة من بحر الصين الجنوبي وصولا للشرق الأوسط. فهي بنت وتبني منشآت حيوية واستراتيجية (موانئ، قواعد، رادارات، طرق، مصافي نفط، منشآت لخدمات لوجستية...)، في كل من بنغلادش، بورما، كمبوديا، مالديف، ميانمار، السيشل، سيريلانكا، تايلاند، باكستان. وتسعى إلى تقوية علاقاتها مع هذه الدول التي تنتشر على طول الخط الساحلي الذي يزودها بإمداداتها الخارجية وواردتها البحرية المهمة والمواقع الإستراتيجية غرب وشرق المحيط الهندي من خليج عدن مرورا ببحر العرب وليس انتهاء بمضيق ملقا فيما بات يعرف باستراتيجية عقد اللؤلؤ."[2](19)

وعليه، تكتسي المضايف البحرية أهمية بالغة في مرور النفط والغاز الطبيعي بالنسبة للصين إذ يقتضي تحقيق أمن الطاقة ضرورة تأمين طرق نقل النفط عبر الممرات البحرية ذات

---

(18) مصطفى علوي، " خريطة جديدة: تحولات امن الطاقة ومستقبل العلاقات الدولية"،2016، من الموقع: **مجلة السياسة الدولية**، العدد 204 2016، ص 198.

(19) علي حسين باكير، **تحولات الطاقة و جيوبولتيكا الممرات البحرية: ملقا نموذجا"**، مركز الجزيرة للدراسات، 2014، ص ص،5-6

الأهمية الإستراتيجية. ويشير الواقع إلى أن كل الإمدادات الطاقوية للصين تمر عبر خطوط بحرية تتمثل في:

*خط الشرق الأوسط حيث تمر الإمدادات عبر مضيق هرمز، مضيق ملقا ومضيق تايوان حتى تصل إلى الصين.

*خط شمال إفريقيا حيث تمر الإمدادات عبر البحر الأبيض المتوسط، مضيق جبل طارق، رأس الرجاء الصالح، مضيق ملقا ومضيق تايوان حتى تصل إلى الصين.

*خط جنوب شرق آسيا حيث تمر الإمدادات عبر مضيق ملقا، مضيق تايوان حتى تصل إلى الصين.

يشترك مضيق ملقا ومضيق تايوان في كل هذه الخطوط لنقل الإمدادات النفطية من مناطق كثيرة في العالم إلى الصين كنقطتي عبور اضطرارية مما يبين أهميتهما الحيوية في أمن الطاقة بالنسبة لهذه الدولة. لهذا نشرت الصين في عام 2009 الكتاب الأبيض حول الدفاع الذي حدد أولويات السياسة الصينية والمتمثلة في الفضاء والبحرية. فالصين تتنازع العديد من الجزر في بحر الصين الجنوبي مع العديد من الدول الاسيوية لحماية الطرق البحرية التي تمر منها امداداتها للطاقة والمتمثلة خاصة في مضيق ملقا، غاسبير ومضيق سوند.

والواقع أن مطالبة الصين بهذه المساحة الواسعة في منطقة جيواستراتيجية من بحر الصين الجنوبي والشرقي تعبر عن المجال الحيوي الذي يمكن الصين من الحصول على الموارد الأساسية للطاقة. فقد زادت تبعية الصين إلى الممرات البحرية مع نموها الاقتصادي إذ أصبحت الصين ضمن قائمة الدول الأكثر استيرادا للمواد الأولية عبر البحار " فمن 1980 إلى 2003 ارتفعت القيمة الإجمالية لمبادلات الصين بأكثر من 2000 بالمائة".[20] و لهذا تسعى الصين لتطبيق استراتيجية عقد اللؤلؤ والمرتكزة على إنشاء مراكز متقدمة على طول الطرق البحرية من الخليج الفارسي باتجاه مضيق ملقا لتأمين إمداداتها من النفط و بسط هيمنتها".[21]

---

[20] Jean Marie Holtzinger, « Enjeux actuels et futur en mer de Chine Méridionale **», Défense Nationale**, Octobre, 2008, p 85.

[21] AndreVigarié, **« La Chine et la géostratégie des Nations** », Economica et institut des stratégies comparées », Paris 1995, p336.

ولا تقل أهمية مضيق تايوان بالنسبة للاستراتيجية البحرية الصينية إذ يمثل هذا المضيق منفذا مباشرا للباسفيك بالنسبة لهذه الدولة ذلك أنه يستحيل عليها الوصول إلى هذا المحيط من جهة بحر الصين الشرقي لأنه مغلق بجزر "ريوكيو" أين توجد القاعدة الأمريكية الكبرى لأوكيناوا، ولا من جهة بحر الصين الجنوبي الذي تحيط به دول أرخبيلية ومضيق ملقا مما يجعل من مضيق تايوان نقطة عبور مثالية ونقطة مرور اضطراري بالنسبة للصين التي تقوم بزيادة قواتها البرية، البحرية والجوية في المضيق احتمالا لاستعمال القوة.

لقد زاد اكتشاف الثروات الطبيعية التي يحتويها بحر الصين من إصرار بكين على التمسك بإرثها التاريخي في البحار بالإضافة إلى شعورها بعدم الأمان بسبب حدودها البرية مع أربعة عشر دولة بحيث و "عندما يتعلق الأمر بالبحرية يذهب العقل الاستراتيجي الصيني إلى التفكير إقليميا كقوة برية غير آمنة، في محاولة للتوسع في دوائر متحدة المركز بالطريقة التي اقترحها سبيكمان باستخدام تصورات جيوستراتيجية وهي خط سلسلة الجزر الأولى أي المياه التي يحدها من الشرق أرخبيل اليابان وتايوان والفلبين وبروني وتشمل بحري الصين الشرقي والجنوبي. وسلسلة الجزر الثانية التي تقع خلف سلسلة الجزر الأولى ...والتي ينظر إليها على أنها توسعات أرخبيلية لمساحة اليابسة الصينية"[22]

لقد قامت الصين مستفيدة من نموها الاقتصادي بتعزيز قواتها البحرية في بحر الصين الجنوبي ببناء جزر اصطناعية على طول المناطق الخاضعة لسيطرتها للتحكم في المناطق التي تتنازع عليها مع الكثير من الدول المجاورة كما تقوم بالتنقيب عن موارد الطاقة في هذه الجزر و خاصة فيما يخص جزر سبرا تلي، إذ " أن الصراع على الطاقة في بحر الصين الجنوبي هو بدرجة كبيرة على جزر سبرا تلي، فهي موضع ادعاء جزئي أو كلي بالحق فيها من قبل ستة دول: بروني، الصين، الفلبين، تايوان فيتنام، وتدعي الصين و تايوان الحق بسلسلة سبرا تلي كاملة، ودعما لهذه الادعاءات انخرطت الصين في نشاطات عديدة تهدف إلى إظهار نيتها في احتلال هذه المنطقة بكاملها و السيطرة عليها ، وتشمل هذه النشاطات إقامة مواقع عسكرية أمامية على الجزر و المناورات البحرية الدورية و منح امتيازات التنقيب و الاستخراج

---

[22] روبرت د. كابلان، " **انتقام الجغرافيا ما تخبرنا به الخرائط عن الصراعات المقبلة وعن الحرب ضد المصير**"، ترجمة: ايهاب عبد الرحيم علي، المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب، الكويت 2015، ص 257.

لشركات النفط الدولية في المياه الخاضعة للمنافسة و في أحيان قليلة القيام باستعراض القوة".[23]

3-2 الجهود الصينية في مجال الطاقات المتجددة:

تظهر رغبة وإرادة القادة الصينيون في التوجه نحو الطاقات المتجددة من خلال الخطط التنموية الخماسية الحادية عشر، الثانية عشر والثالثة عشر لما أفرزه استعمال الطاقة الأحفورية وخاصة الفحم من تلوث بيئي، إلا أن اختلاف هؤلاء القادة يكمن في الاستراتيجيات التي يجب تبنيها في سبيل تحويل مسارات إنتاج واستهلاك الطاقات المتجددة. ويتجسد اتجاه الصين للطاقات الصديقة للبيئة في مجموع الإجراءات التي تبنتها الحكومة الصينية لتحقيق هذا الانتقال الطاقوي.

1-3-2 السعي إلى تقليل نسبة الفحم من المزيج الطاقوي:

تضمنت الخطة الخماسية الحادية عشر للتنمية في الصين محورا هاما حول اقتصاديات الطاقة والتخفيض من انبعاثات الغازات الدافئة بمحاولة تقليل نسبة استعمال الفحم في المزيج الطاقوي لهذه الدولة والتوجه تدريجيا إلى الطاقات الجديدة. وفي الخطة الخمسية الثانية عشرة لتنمية الطاقة الصينية لجانفي 2013 اكدت الصين الأهداف الرئيسية واعطت الاولوية لاستعمال الطاقة النظيفة وزيادة الكفاءة الطاقوية:

تم التخطيط لتخفيض كثافة الطاقة بنسبة 16 بالمائة من 2010 الى 2015 واستهلاك الطاقة خطط له بان يكون 400 مليون طن من الفحم القياسي.. قوة الاستهلاك خطط لها ان تكون 6.150 مليار كيلوواط ساعة نجاعة الطاقة خطط لها ان ترتفع ب 38 بالمائة نسبة الوقود غير الاحفوري في الطاقة الاولية خطط لها ان ترتفع ب 11.4 بالمائة مع الغاز الطبيعي بحساب accounting 7.5 بالمائة انبعاث الكربون خطط له ان ينخفض ب 17 بالمائة مقارنة ب 2005 والانبعاثات الملوثة تنخفض ب 10 بالمائة. كان صعبا على الصين ان تحقق

---

[23]- مايكل كابر، "**الحروب على الموارد: الجغرافيا الجديدة للنزاعات العالمية**"، ترجمة: عدنان حسن، دار الكتاب العربي، بيروت 2002، ص 136.

طموحاتها المتزايدة من انتاج الطاقات المتجددة في 2015 ' China policy from national to p

ثالثا: الاستثمار في الطاقات المتجددة:

عملت الحكومة الصينية على تشجيع الاستثمار في الطاقات المتجددة بحيث "كان الاستثمار في الطاقات المتجددة سريعًا بشكل خاص في الصين. فبين 2004 و2013 زاد الاستثمار بمتوسط قدره 42 بالمائة في السنة، وحتى مع انخفاض معدل الاستثمار العالمي في عام، ارتفع في الصين في 2012 بنسبة 22 في المائة لكنه انخفض بنسبة 6 في المائة في عام 2013".[24] وقد اكدت بكين في خطتها الخماسية الثانية عشر (2011-2015)، على ضرورة تشجيع انتاج والاستثمار في الطاقات المتجددة مما جعلها تقطع اشواطا كبيرة في هذا المجال حتى اصبحت الصين تحتل المرتبة الاولى في معظم مصادر الطاقات المتجددة كما يوضحه الجدول الموالي:

جدول رقم 02: ترتيب الخمس الدول الاولى عالميا في مجال الاستثمار في الطاقات المتجددة الاستثمار السنوي/ الطاقة الاضافية السنوية/ الانتاج في 2016

	1	2	3	4	5
الاستثمار في الطاقات المتجددة (عدا الطاقة الكهرومائية اصغر من 50ميغاواط)	الصين	الو.م.ا	بريطانيا	اليابان	المانيا
الطاقة الكهرومائية	الصين	البرازيل	اكوادور	اثيوبيا	الفيتنام
الطاقة الشمسية	الصين	الو.م.ا	اليابان	الهند	بريطانيا
الطاقة الشمسية المركزة	جنوب افريقيا	الصين	-	-	-

(24) -Richard BRIDLE, Lucy KITSON, **Public Finance for Renewable Energy in China: Building on international experience** », The International Institute for Sustainable Development, 2014, p 2.

طاقة الرياح	الصين	الو.م.ا	المانيا	الهند	البرازيل
طاقة تسخين المياه بالشمس	الصين	تركيا	البرازيل	الهند	الو.م.ا
انتاج الديزل الحيوي	الصين	البرازيل	الارجنتين	المانيا	اندونيسيا
انتاج وقود الايثانول	الو.م.ا	البرازيل	الصين	كندا	تايلاندا

Source : REN 21 « Renewable 2017 global Status, Paris, 2017, p25

نلاحظ من خلال الجدول ان الصين تبوأت المرتبة الاولى في معظم مصادر الطاقة المتجددة متقدمة على أكبر الدول الصناعية والتكنولوجية كالولايات المتحدة الامريكية اليابان والمانيا.

والجدير بالذكر ان الصين شاركت في برنامج " ميكانيزمات التطوير النظيف" لهيئة الأمم المتحدة المنبثق عن بروتوكول طوكيو والذي جعل من الصين المستفيد الرئيسي، إذ سمح لها بتحديث إنتاجها الطاقوي بسرعة أكبر والتقليل من انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون." كانت استفادة الصين ثلاثية الأبعاد من خلال:

*جلب الاستثمارات الأجنبية لتطوير الطاقات المتجددة.

*تحديد القطاعات الجديدة التي تحد انبعاثات الغازات الدافئة.

*الحصول على الخبرة على الصعيد الدولي."

وتشجيعا منها للتوجه للطاقات المتجددة نشرت الصين عدة وثائق تتعلق بتشجيع الاستثمار في مصادر الطاقات المتجددة والتي تتمثل أهمها في طاقة الرياح والطاقة الشمسية.

1- طاقة الرياح:

تقدم شساعة مساحة الصين الكثير من المواقع لإنشاء حقول لطاقة الرياح، وقد بدأ إنشاء هذه الحقول في البداية في منغوليا الداخلية ليتوسع إنشاؤها فيما بعد إلى مواقع أخرى من المقاطعات الشمالية للصين." قبل عام 2005 لم تكن طاقة الرياح موجودة في الصين ولكنها تجاوزت 10 جيغاواط ابتداء من سنة 2008. وتضاعفت تقريبا المنشآت سنويا من 2008 إلى 2010، ووصلت القدرات المركبة إلى 91 جيغاواط في 2013. و أعلنت الصين في بداية

2014 عن إنشاء 27.6 جيغاواط لمشاريع جديدة أي ارتفاع بنسبة 36 بالمائة لقدرات الدولة".[25]

جاء في الواقع دخول الصين سوق طاقة الرياح متأخرا مقارنة بدول أخرى كالولايات المتحدة الأمريكية، ألمانيا والسويد إلا أنها استطاعت أن ترتقي بشركاتها في هذا المجال إلى قمة الصناعة العالمية إذ تقدمت الصين على الولايات المتحدة الأمريكية وأصبحت تحوي منذ 2010 أكبر مستودع لطاقة الرياح في العالم." [26]

وتستفيد الصين من هذه الطاقة في إنتاج الكهرباء الذي يتزايد استهلاكه بصورة كبيرة ومتسارعة من طرف الأسر على غرار الدول المتقدمة في العالم بحيث" قدر "استهلاك الطاقة الكهربائية في العالم المستمدة من طاقة الرياح 437.4 تيراواط/ الساعة عام 2011 مقارنة ب347.8 تيراواط/ الساعة عام 2010 و جاءت الولايات المتحدة الأمريكية في مقدم دول العالم بنحو 121 تيراواط/ الساعة بنسبة 27.7 بالمائة تليها الصين و ألمانيا بإجمالي 73.2 و46.5 تيراواط على التوالي في العام نفسه"[27].

و يكمن السبب في تطور هذا النوع من الطاقة في إجراءات الدعم و التحفيز التي تقدمها الحكومة الصينية لمثل هذه المشاريع بالإضافة إلى سوق داخلي كبير و متنامي مما جعل من هذه المشاريع تجد مكانا لها في العالم، إذ في "عام 2012 و من بين أكبر عشر الممولين لطاقة الرياح في العالم أربع ممولين كانوا صينيين بحصة تراكمية في السوق بحوالي 17 بالمائة."[28]

---

[25] Conseil supérieur de la formation et de la recherche stratégique, « **Sécurité énergétique en Chine et en Inde** », Asia centre, Paris 2014, p

[26] Observer, « La production d'électricité d'origine renouvelable : détail par région et par pays,2013,quinzième inventaire.**www.energies-renouvelables.org/observer/html/inventaire/pdf,** p 365**.**

[27] فريدة كافي، " الطاقات المتجددة بين تحديات الواقع ومأمول المستقبل: التجربة الألمانية نموذجا"، **بحوث اقتصادية عربية**، العددان 74 75 ربيع صيف 2016 ص 143.

[28] **Conseil supérieur de la formation et de la recherche stratégique**, Op.Cit, p 10.

2-الطاقة الشمسية:

عرفت تطورا متواضعا في البداية بسبب تكاليفها التكنولوجية الباهظة لكن ما إن دعمت الصين مشاريع الطاقة الشمسية حتى عرفت تطورا ملحوظا اذ أصبحت دولة الصين أكبر دول العالم المنتجة لمعدات الطاقة الشمسية فى الفترة ما بين 2006/ 2011 بلغ متوسط انتاج الصين من من الخلايا الفولتية نحو17 جيجا واط وهو ما يعادل 48 بالمائة من إجمالي الإنتاج العالمي، حيث أصبحت الصين أكبر الدول المصنعة للخلايا الفولتية فى الأعوام الأربعة 2008-2011"[29].

إن اهتمام الصين بالطاقة الشمسية جاء متأخرا مقارنة بالاهتمام بطاقة الرياح إلا أن هذا لم يمنع من أن تصبح الطاقة الفوتوفولطية أحد الدعائم الجديدة في استراتيجية تطوير الطاقات المتجددة في الصين بحيث أصبحت الصين ولا زالت تهيمن منذ منتصف سنوات 2000 على سوق اللوحات الشمسية. إن الصين الكبرى تمول ما يقارب 59 بالمائة من السوق العالمي من الأجهزة الفوتوفولطية".[30] و بهذا تكون لصناعة الطاقة الشمسية في الصين بعدا دوليا مزدوجا من جانبين أولا من حيث حضور الشركات الصينية في السوق العالمي وثانيا من حيث التبعية الكبيرة للإنتاج الصيني للمكونات المنتجة خارج الصين.

بالإضافة إلى ذلك و في إطار التوجه نحو الطاقات المتجددة اهتمت الصين بالطاقات الثانوية و لاسيما الطاقة الكهرومائية على اعتبار أنها أكبر مساهم في إمدادات الطاقة المتجددة في العالم إذ عملت على استعمالها في توليد الكهرباء للحاجة المتزايدة للقطاع الصناعي خاصة، ففي عام 2014 ، قامت الرياح بتوليد 156.3 تيراواط ساعة مشكلة 2.8 ٪ من مجموع توليد الكهرباء في الصين"[31]

---

[29] عاصم عبد المنعم أحمد، "طريق الصين الى الطاقات المتجددة"، **مجلة اسيوط للدراسات البيئية**"، العدد 42، 2015، ص 113.

[30] Marie – Hélène Schwoob, « **Les énergies renouvelables en chine : l'enjeu de la coopération internationale »** Asia centre, 2012, p

[31] Shangfeng Han, Baosheng Zhang and others, Op. Cit , 4.

وبهذا تكون الصين قد قطعت أشواطا كبيرة في إنتاج الطاقة الكهرومائية، بحيث " احتلت المرتبة الأولى بين الدول التي تستغل المصادر المائية لتوليد الطاقة الكهربائية تلتها البرازيل في المرتبة الثانية فيما احتلت الولايات المتحدة الأمريكية المرتبة الثالثة"[32].

وجعلت من نفسها "دولة رائدة عالميا في إنتاج الكهرباء من أصل الطاقات المتجددة ب 949.2 تيراواط ساعة في 2012 أي ما يعادل 19.2 بالمائة من المزيج الكهربائي متفوقة على الولايات المتحدة الأمريكية (536.9 تيراواط ساعة والبرازيل (462.2 تيراواط)"[33].

3- تكنولوجيات الطاقات المتجددة في الصين:

إدراكا منها لعدم كفاية معرفتها التكنولوجية الضرورية في مجال الطاقات النظيفة وخاصة في القطاعات المرتبطة بالكفاءة الطاقوية والمرتبطة بصورة كبيرة بالتكنولوجيا الراقية عملت الصين في البداية على استيرادها وتدعيم تعاونها في هذا المجال مع فاعلين دوليين ولاسيما في الطاقة النووية. ولكن وابتداء من منتصف تسعينيات القرن الماضي زادت الشركات الكبرى والمتوسطة في الصين من نفقاتها في البحث والتطوير من أجل الإبداع في مجال الطاقات المتجددة عوض شراء التكنولوجيا الأجنبية. وعليه " يمكن تمييز أربعة مراحل في تطور الاختراع في الصين:[34]

*في سنوات 1970- 1996: كانت الحكومة هي التي تشجع نشاطات البحث والتطوير.

*من 1997 إلى 2003 ارتكز الاختراع على تحسين التكنولوجيات المستوردة (اختراع ثانوي).

*من 2004 إلى 2007 كانت المعرفة الصينية كافية لإرساء تعاون مع الشركات الأجنبية سواء تعلق الأمر بالتصميم أو الإنتاج (تصميم تعاوني شركات مختلطة).

* من 2008 أصبح الاختراع الصيني أكثر استقلالية بفضل تدويل الشركات وعولمة بحوثها."

---

[32] فريدة كافي، مرجع سابق، ص. ص 143-144.

[33] **Observer**, Op. Cit, p 363.

[34] **Institut des hautes études pour la science et la technologie**, Op.Cit

لقد استفادت الصين من الشركات الأجنبية المقيمة على أراضيها في التحكم بعمق في التكنولوجيات المستوردة والوصول إلى الاختراعات المشتقة لتدخل شركاتها الوطنية بعد ذلك أسواق الطاقة العالمية في مجال الطاقات المتجددة. والحقيقة وبالرغم من التطور المتسارع للطاقات المتجددة وبالرغم من دعمها لإنتاج الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، لا زالت الصين تواجه الكثير من التحديات إذ " أن الإعانات تدفع المنتجين إلى إنشاء وبقوة مراكز لإنتاج الكهرباء من مصادر الطاقات المتجددة ولكن محفزات الاستهلاك غائبة. فحسب التقديرات 10 إلى 50 بالمائة من القدرات غير مستغلة وارتفع ضياع الكهرباء المستمد من طاقة الرياح و الطاقة الشمسية إلى حوالي 12.3 تيراواط ساعة أي ما يعادل 16 بالمائة من إنتاج عام 2015"[36].

خاتمة:

أسفر دخول الصين دائرة التقسيم الدولي الجديد للعمل عن تبعية هذه الدولة في مجال الطاقة بكل مصادرها وخاصة النفط مما جعلها تولي أهمية كبيرة لضمان إمدادات موارد الطاقة مصنفة إياها ضمن الأولويات الإستراتيجية المتعلقة بالأمن القومي.

والحقيقة أن الصين ربطت أمنها الطاقوي بجملة من العناصر تتمثل في:

*ضرورة تنويع مصادر الطاقة للتقليل من التبعية للخارج.

*حماية الممرات البحرية التي تكفل وصول الصادرات النفطية للصين والمتمثلة خاصة في مضيقي ملقا وتايوان.

*تشجيع الاستثمار والتنقيب عن موارد الطاقة خارج الصين.

*تحقيق ما يسمى بالكفاءة الطاقوية.

[36] BSI economics, « La Chine face aux défis de la dépendance énergétique II », **www.bsi-economics.org/images/defichinedepener.pdf**

*التوجه نحو الطاقات المتجددة والنظيفة والمتمثلة على وجه الخصوص في الطاقة الشمسية، طاقة الرياح، والطاقات الثانوية وخاصة الطاقة الكهرومائية على اعتبار أنها أكبر مساهم في إمدادات الطاقات المتجددة في العالم.

*السعي إلى التقليل من نسبة الفحم- الطاقة الأكثر تلويثا- في المزيج الطاقوي للصين وذلك لاعتبارات ايكولوجية لا تتعلق بالصين وحدها وإنما بكل أرجاء المعمورة التي أصبحت تعاني من انبعاثات الغازات الدافئة والاحتباس الحراري.

*اكتساب تكنولوجيات الطاقات المتجددة بنقلها عن الدول المتقدمة كمرحلة أولى ثم محاولة تدويل الشركات الصينية وعولمة بحوثها بالشكل الذي يحفز اختراعاتها في مرحلة تالية.

ورغم هذه الجهود يبقى أمام الصين في الواقع أشواطا كبيرة في سبيل تحقيق أمنها الطاقوي ولاسيما في الطاقات المتجددة بسبب تكاليفها الباهظة التي يتطلبها إنتاج مثل هذه الطاقات وكذا غياب محفزات الاستهلاك.

قائمة المراجع:

باللغة العربية:

الكتب:

1-باكير (علي حسين)، **تحولات الطاقة و جيوبولتيكا الممرات البحرية: ملقا نموذجا"**، مركز الجزيرة للدراسات، قطر 2014.

2-عرفة محمد (خديجة)، **"أمن الطاقة و آثاره الاستراتيجية"**، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، الطبعة الأولى، الرياض 2014.

3-كابر(مايكل)، **"الحروب على الموارد: الجغرافيا الجديدة للنزاعات العالمية**، ترجمة: عدنان حسن، بيروت، دار الكتاب العربي، بيروت 2002.

4-كابلان(روبرت.د)، " **انتقام الجغرافيا: ما تخبرنا به الخرائط عن الصراعات المقبلة وعن الحرب ضد المصير**"، ترجمة: ايهاب عبد الرحيم علي، المجلس الوطني للثقافة و الفنون و الآداب، الكويت 2015.

الانترنت:

5-سليم كاطع (علي)، " أمن الطاقة في الإدراك الاستراتيجي الصيني"، 2017 من الموقع: **https://www.politics-dz.com/threads/mn-altaq-fi-aldrak-alastratigi-alsini.8220**

6-علوي (مصطفى)، "خريطة جديدة: تحولات أمن الطاقة ومستقبل العلاقات الدولية"،2016، من الموقع: **http://www.siyassa.org.eg/News/8769.aspx**

7 -كافي(فريدة)، " الطاقات المتجددة بين تحديات الواقع ومأمول المستقبل: التجربة الألمانية نموذجا"، من الموقع: **www.caus.org.ib/pdf/Emagazine-Articles/frada_kafi**

المراجع باللغة الأجنبية:

Livres :

8-Chappoz (Loic), Laponche (Bernard), **« Les politiques d'efficacité énergétique en Chine, Inde, Indonésie, Thaïlande et Vietnam** », Agence Française de Développement, Paris 2013.

9-Hache(Emmanuel), Bourcet (Clémence), « **Comment et pourquoi la chine va prendre le leadership des questions climatiques internationales** ? », Institut de Relations Internationales et Stratégiques, Paris 2016.

10- Payette(Alex). Mascotto (Guillaume), «**Le secteur énergétique chinois : élaboration de politique, acteur quête et stratégie énergétique** », Centre d'étude des politiques étrangères et de sécurité, 2011, N° 37.

11-Vigarié (André), **« La chine et la géostratégie des Nations** » , Economica et institut des stratégies comparées », Paris 1995.

Revues :

12-Holtzinger (Jean- Marie) , « Enjeux actuels et futur en mer de Chine Méridionale **», Défense nationale**, Octobre, 2008.

Internet :

13-Boucher (Stephen) , « Charbon en Chine : première diminution en un siècle », 30 janvier 2015 **https://www.consoglobe.com/charbon-chine-diminution-historique-cg**
14-BSI economics, « La dépendance énergétique de la chine », **www.bsi-economics.org/images/dependchineenergie.pdf.**

15-BSI economics, « La chine face aux défis de la dépendance énergétique II », **www.bsi-economics.org/images/defichinedepener.pdf**

15-Conseil supérieur de la formation et de la recherche stratégique, «Sécurité énergétique en chine et en inde»:
https://www.csfrs.fr/sites/default/files/livre_blanc_seci_avril2014.pdf
16- Dumontet (Alain), « La chine puissance maritime du XXIème siècle, **», http:/lettres-histoire.ac-ronen.fr/spip/IMG**
17-EAI, «Situation énergétique de la Chine» , 21 mai 2015
https://www.connaissancedesenergies.org/newsletters/abonnement?utm_source=inscription&utm_medium=newsletter&utm_camp

18-French China, « La Chine devient le plus grand importateur de pétrole au monde », **http://french.china.org.cn/business/txt/2018-02/07/content_50442856.htm**

19-Institut des hautes études pour la science et la technologie, « L'avenir du marché de l'énergie en chine », Aout 2016, **http://www.ihest.fr/IMG/pdf**.

20-Kejun (Jiang), Woetzel (Jonathan), « La révolution de la chine en énergie renouvelables », 21 Aout, 2017.**https://www.project-syndicate.org/commentary/china-renewable-energy-revolution-by-jiang-kejun-and-jonathan-woetzel-2017-08/french?barrier=accessreg**
21-Observer, « La production d'électricité d'origine renouvelable : détail par région et par pays, 2013,quinzième inventaire.
www.energies-renouvelables.org/observ-er/html/inventaire/pdf.

22-PMI group, « Le secteur de l'énergie en Chine », **https://www.evolen.org/_upload/ressources/missions/**.

23-Sepulchre (Alain) , « Globalisation et enjeux énergétique en chine : le cas du pétrole et du gaz », **http://journals.openedition.org/perspectiveschinoises/1382.**

24-Schwoob (Marie- Hélène), « Les énergies renouvelables en chine : l'enjeu de la coopération internationale » Asia Centre, 2012 du site : **http://spire.sciencespo.frhdl:/2441/4g069q3jf9973Q3**

25-Valenchon (Sophie) Massol (Olivier), « Le charbon en Chine : Etats des lieux et perspectives », **http://www.Ifpenergiesnouvelles.fr/publications/notes-de-synthese-panorama/panorama2008/**

Paul Scherrer Institut : De l'énergie propre pour la Chine: **Le Point sur l'Energie**, N° 17 Novembre 2006 p2