الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة محمد الصديق بن يحيى– تاسوست – جيجل

كلية الحقوق والعلوم السياسية

قسم العلوم السياسية والعلاقات الدولية ماستر التعاون الدولي

عنوان المذكرة:

الاستراتيجية الطاقوية الفرنسية في عهدة " نيكولا ساركوزي "

مذكرة تخرج تدخل ضمن متطلبات نيل شهادة الماستر العلوم السياسية

تخصص: تعاون دولي

إعداد الطالب:

درقاوي أعميروش

لجنة المناقشة:

الاسم واللقب	الجامعة	الصفة
د. شهرزاد أدمام	محمد الصديق بن يحيى- جيجل -	رئيسا
د. رشيد عثامنة	محمد الصديق بن يحيى- جيجل -	مشرفا
د. خالد بشكيط	محمد الصديق بن يحيى- جيجل -	ممتحنا

السنة الجامعية : 2022/2021

شكـــر وتقدير

بعد الحمد الله وشكره والثناء عليه وعلى نعمة العلم وكل النعم

أتقدم بأسمى آيات الشكر العظيم والامتنان للأستاذ " د. عثامنة رشيد " على تفضله الإشراف على هذا العمل فله كل التقدير والامتنان

كما نتقدم بالشكر إلى أعضاء لجنة المناقشة على قبولهم تقييم هذا العمل

ولا ننسى أن نتقدم بالشكر إلى جميع الأساتذة

الذين لم يبخلوا علينا بتوجيهاتهم ونصائحهم

إهـــداء

أهدي ثمرة جهدي:

إلى الوالدين الكريمين(شريف وأمي صوالح نجمة) أطال الله في عمرهما

إلى إخوتي وأخواتي

إلى كل من ساهم في إعداد هذه المذكرة

مقدمة

الطاقة، مثل الماء والغذاء، مورد أساسي للحياة، وقد ساهمت وفرتها النسبية مساهمة حاسمة في التنمية الاقتصادية والتقنية على مر العصور، تسارع هذا إلى نسب استثنائية خلال القرن العشرين، ويرجع الفضل في ذلك في المقام الأول إلى اكتشاف مصادر الطاقة المركزة والقابلة للاسترداد بسهولة. أحدث ظهور الكهرباء في القرن التاسع عشر، بل وأكثر من ذلك تطورها في القرن العشرين، ثورة في استخدام الطاقة في العديد من المجالات: الإسكان والحياة المنزلية، وتداول المعلومات ومعالجتها، والنقل، وما إلى ذلك، ومع ذلك، على الرغم من التقدم الكبير لم يتم تلبية احتياجات الطاقة الأساسية لنسبة كبيرة جدًا من البشرية، هذه الفترة من الطاقة السهلة وغير المكلفة للبلدان المتقدمة يمكن أن تنتهي قريبًا إذا لم نكن تعرف كيف نضع أنفسها في المستقبل وتجهز الجيل الجديد من موارد الطاقة.

في الواقع، بينما يعتمد حوالي 80 ٪ من إنتاج الطاقة الأولية في العالم على الاحتراق الهائل للوقود الأحفوري، فإننا نعلم الآن أنه بالمعدل الذي نستهلكه، ما لم يتغير سلوكنا بشكل جذري، فإننا سنزعج عمل الكوكب بسرعة ونسب لم تعرفها من قبل في ظل لعبة الظواهر.

ولادة طبيعية، واقتربنا بشكل خطير من لحظة استنفاد هذه الموارد، نحن بحاجة للرد دون تأخير، غالبًا ما يتركز اهتمام الجمهور على مصادر الطاقة التي لها إمكانات هامشية للمساهمة في توازن الطاقة، وما هو أكثر من ذلك، دون الاحترام الكافي للبيئة، بينما يقال القليل عن تلك التي يمكن أن تهيمن على هذا التوازن وتقدم وجهات نظر طويلة الأجل.

في الواقع، المشكلة معقدة ولا يمكن لطريقة واحدة لإنتاج الطاقة أن تلبي جميع الاحتياجات، تعتمد الحلول على العديد من المعلمات التي تتغير أهميتها النسبية بمرور الوقت، بمعرفة هذه القضايا، يسعدني أن أقدم هذه المذكرة، لأنه تمثل مقدمة ممتازة للأسئلة التي نطرحها على أنفسنا بشكل طبيعي حول الطاقة، يوفر الأسس اللازمة لفهم هذا

الموضوع المعقد دون تفضيل مصدر على آخر، تقدم هذه المذكرة العديد من أوامر الحجم المفيدة وذات الصلة لتحليل مشاكل الطاقة. تقدم بطريقة بسيطة وواضحة وموثوقة العناصر اللازمة للقارئ لتكوين رأي وفقًا لمعاييرها وقيمتها الخاصة. بعد عرض سياق الطاقة والمصادر الرئيسية للطاقة (الأحفورية والمتجددة والنووية)، تصف المذكرة بعض استخدامات الطاقة في فرنسا، وهي أصعب نقطة في الحل. ثم تطورت مشكلة تأثير استخدام الطاقة على البيئة والصحة قبل أن تختتم ببعض وجهات النظر للرئيس الفرنسي السابق "نيكولا ساركوزي".

الاشكالية:

- **ما هي مقومات وقدرات الدولة الفرنسية في التسيير الطاقوي؟**
- **ماهي الاجراءات التي تتخذها الدولة الفرنسية في استراتيجية الاستخدام الطاقوي؟**

فرضيات الدراسة:

- **تسعى الدولة الفرنسية لتأمين مواردها الطاقوية بشكل ايجابي وتلبية أكبر قدر ممكن من الحاجيات الطاقوية داخليا وخارج دولتها.**
- **ان سياسة واستراتيجية الدولة الفرنسية وتعاونها مع الدول الأخرى في مجال الطاقة أثبت توجهها نحو الاستقلال أكثر في حاجياتها وتقليل الاعتماد على الطاقة المستوردة خصوصا من روسيا.**
- **تم بناء الاستراتيجية الوطنية للطاقة وفق متطلبات الاستقلالية في هذا المجال**

الفصل الأول:

الأهمية الجيوسياسية للطاقة ومصادرها

بدأ الاهتمام بموضوع توفير الطاقة وفق استراتيجيات متميزة، منذ أزمة انقطاع البترول عام 1973، فبعدها كثفت جهود البحث العلمي لإيجاد مصادر جديدة للطاقة، ولكن هذه الجهود لم تنجح بشكل كلي لإيجاد طاقة بديلة ورخيصة، والقصد أنها لم تنجح من منظور اقتصادي. وإذا ما أردنا تحليل الخيار النووي ومحاولة الاعتماد على الطاقة النووية كمصدر للطاقة لوجدنا أن هذا المصدر على تكلفته الاقتصادية العالية وصعوبة معداته وتعقد أدواته وافتقاره إلى وسائل إدارته وتشغيله، حيث تعتبر الدول الكبرى أسرار هذه التقنية حكرا عليها دون غيرها، فإن هذه التقنية محفوفة بالمخاطر فخطر التسرب الإشعاعي سواء العفوي أو المتعمد له من الأضرار ما لا يتوقف عند حدود المكان أو العصر بل انه يمتد ليشمل أجيال عديدة وأماكن شتي ويعتبر كارثة بيئية عالمية.

ولكن الموضوع عاد إلى اهتمام الباحثين بعد التغيرات التي طرأت على المناخ Climate Change وبخاصة ما يسمى بظاهرة الـ Global Warming مما حدا بالدول الصناعية الكبرى إلى المسارعة لإيجاد حلول لمسببات هذا التغير المتسارع على المناخ والحد من تفاقم المشكلة، وهذا ما تم وضعه في إطار عام في اتفاقية كيوتو (Kyoto Protocol) عام 1992[1].

لا يعني ذلك أن البحث عن مصادر لطاقات جديدة كبديل للطاقات التقليدية فالطاقات الجديدة والمتجددة (New and Renewable Energy) والتي ليس لها انبعاثات غازية تضر بالبيئة، مثل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وطاقة حركة المياه في المد والجزر وغيرها

[1] مجلة الطاقة والحياة – مجلة علمية تقنية – العدد الرابع –تصدر عن مكتب المعلومات ودراسات الطاقة / اللجنة الوطنية للطاقة (مارس)2015م.

ليست حلا حيث ما زالت محدودة الاستخدام، فهي تساهم بنسبة ضئيلة جداً حيث أنها لا تتعدى 0.5 في المائة من الطاقة الناتجة عن استخدام الفحم وحده.

أن القلق من تلوث هواء المدن ومن المطر الحمضي وتسرب النفط والمخاطر النووية وارتفاع حرارة الأرض يحث على إعادة تفحص بدائل الفحم والنفط والطاقة النووية، وعلى الرغم من أن مصادر الطاقة البديلة ليست خالية من التلويث عموماً، فإنه يوجد مجال واسع من الخيارات التي يكون ضررها البيئي أقل بكثير من مصادر الطاقة التقليدية. ولكن الحكومات تدفع بقوة باتجاه توسعة استخدام هذه البدائل، ففي الدول الإسكندنافية على سبيل المثال أخذت تنتشر هذه البدائل بشكل متسارع. ولكن ما زالت الأبحاث جارية للاستفادة القصوى من هذه البدائل.

ولو تساءلنا عن البديل للحد من الطلب المتزايد على الطاقة التقليدية لوجدنا الإجابة أن تتفاوت الخطط من بلد إلى آخر بوضع البدائل. ولو نظرنا لبلادنا العربية وعلى رأسها مصر لوجدنا أن الطاقة الشمسية تعد أمل العالم في توفير طاقة نظيفة وأمنه وقادرة على سد الفجوات المحتملة نتيجة نضوب النفط والغاز الطبيعي وقلة الاحتياطي العالمي لكل منهما. إن اتجاهنا للطاقة الشمسية هو طريقنا وسبيلنا الوحيد لتحقيق الاكتفاء الذاتي من الطاقة فعلينا المحافظة على المخزون الاستراتيجي العربي من الطاقات التقليدية ولا سيما أن استخدام البترول والغاز كوقود يعد إهدار مؤكد لقيمتهما الاقتصادية المتوقعة من جراء استخدامهما في صناعة اللدائن والبتر وكيماويات. ومن هنا كانت هذه الكراسة حيث بدأنا بتعريف مفهوم الطاقة الجديدة والمتجددة واستعراض لمصادرها المختلفة وطرق تولدها مع

عقد مقارنة بينها وبين أنواع الوقود الاحفوري المتداولة من حيث كمية الطاقة الناتجة عن كل مصدر ومعدلات التلوث المحتملة[1].

المـبحث الأول: الطاقة الجديدة والمتجددة

يتناول هذا المبحث مفهوم الطاقة الجديدة والمتجددة وأهم عناصرها والأجهزة المستخدمة مع شرح للمواصفات الفنية والتقنية في كل نوع من أنواع الطاقات المتجددة وأهمية الطاقة الشمسية. والعلاقة بين مصادر الطاقة المختلفة ومعدل التلوث البيئي الناتج عن كل منها.

المطلب الأول: الطاقة المتجددة

هي الطاقة المستمدة من الموارد الطبيعية التي تتجدد أو التي لا يمكن أن تنفد. ومصادر الطاقة المتجددة، تختلف جوهريا عن الوقود الأحفوري من بترول وفحم والغاز الطبيعي, وغيرها ، وحيث أن مخلفاتها لا تحتوي على غازات وملوثات أخرى كما في احتراق الوقود الأحفوري[2] .

وهي تنتج عن الرياح والمياه والشمس, وتستخدم على نطاق واسع في البلدان المتقدمة وبعض البلدان النامية ؛ لكن وسائل إنتاج الكهرباء باستخدام مصادر الطاقة المتجددة أصبح مألوفا في الآونة الأخيرة ، وذلك لتجنب التهديدات الرئيسية لتغير المناخ بسبب التلوث واستنفاد الوقود الأحفوري، بالإضافة للمخاطر الاجتماعية والسياسية للوقود الأحفوري والطاقة النووية ...

(Renewable Energies) هي نوع من أنواع الطاقة التي تُولّد من مصادر طبيعية، تختلف عن مصادر الطاقة غير المتجددة بأنها غير محدودة و لا تؤثر على البيئة

[1] نشوء القوى: المشهد الجيوسياسي، ترجمة منار إبراهيم الشهابي (بيروت: دار النهضة العربية، 2004)، ص26.

[2] الحسن، محمد بن إبراهيم، المعتاز، إبراهيم بن صالح –ملوثات البيئة – أضرارها ومصادرها وطرق مكافحتها، دار الخريجي للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية، الرياض، المملكة العربية السعودية 2002م، ص65.

، أو أن تأثيرها بسيط لا يُقارن مع تأثير الوقود الأحفوري مثلًا. وقد أصبحت مصادر الطاقة المتجددة جزءًا لا يتجزأ من مسؤولية الشركات التي تسعى لتحقيق التنمية المستدامة، ويزيد استهلاك هذه الطاقة يومًا بعد يوم؛ ففي عام 2017 م غطَّت الطاقة المتجددة ما يُقارب 8% من كهرباء العالم، رُبع هذه الكمية حصلت عليه الصين، والسدس كان بين الولايات المتحدة الأمريكية والهند واليابان.

- ما هي مميزات الطاقة المتجددة؟

تهدف الفكرة من استخدام الطاقة المتجددة في الوصول إلى تنمية مستدامة وأكثر نظافة، وللطاقة المتجددة عدَّة مزايا تعود فوائدها على الإنسان والبيئة، فيما يلي توضيح لأهم هذه المزايا:

متجددة ولا يُمكن أن تنفذ: فهي باقية مع بقاء الإنسان على وجه الأرض، فالماء يتدفق باستمرار، والشمس تُشرق كل يوم، والرياح الخفيفة لا تتوقف، أما الرياح القوية فهي دائمة في بعض الأماكن والتي تُزود العالم بمصدر طاقة كبير[1].

صديقة للبيئة: على عكس الوقود الأحفوري الذي يُنتج الكربون، كما أن تكلفة تركيب بعض أنواعها منخفضة نوعًا ما.

لا تحتاج للصيانة كثيرًا وتكلفة الصيانة فيها مُناسبة: فتوليد الطاقة من الرياح والطاقة الشمسية باستخدام الألواح الكهروضوئية أقل ثمنًا من توليد الغاز.

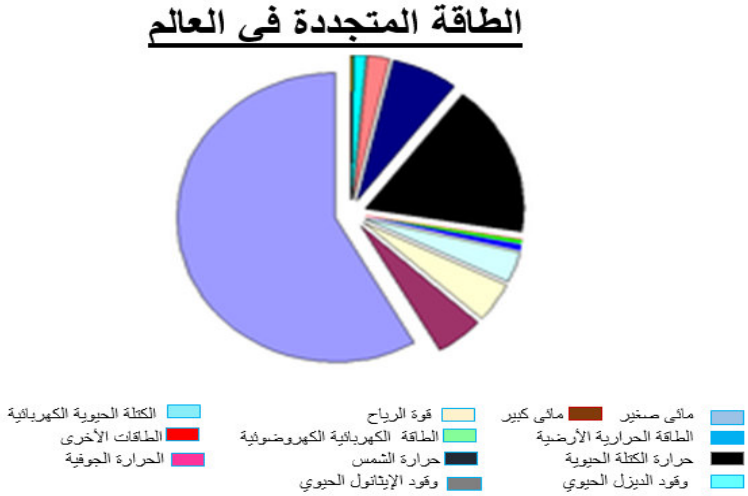
آمنة على الإنسان: فهي غير قابلة للاشتعال، واستخدامها يُساعد العالم على التخلص من هذه المواد الخطيرة ودائمة الحاجة للصيانة.

[1] كتاب الطاقة وتحديات المستقبل تأليف إيهاب صلاح الدين – المكتبة الأكاديمية ،2007، ص44.

موفرة للمال: فمع التقدم وازدياد كفاءتها وانتشارها بين الناس ستُصبح تكاليفها بسيطة، كما أنها تُقلل من الفواتير الكهربائية الشهرية.

لا تُنتج الغازات الدفئة مثل ثاني أكسيد الكربون: مما يعني تقليل ظاهرة الاحتباس الحراري وتوقف تفاقمها، فالمواد غير الطبيعية أحدثت ما يُعرف بأزمة المناخ وتحديدًا بعد الثورة الصناعية وحرائق الغابات وسرعة ذوبان الجليد[1].

ترفع مستوى اقتصاد البلاد: وذلك لأنها تُقلل من استيراد الطاقة من الدول المُنتجة أو شراؤها، مما يعني اكتفاء البلاد بالطاقة التي تُنتجها ذاتيًا[2].



شكل (1) الطاقة المتجددة إحصائيات 2010 https://www.windmillworld.com/

المطلب الثاني: مصادر استخدام الطاقة المتجددة

مصادر تدفقات الطاقة المتجددة تشمل الظواهر الطبيعية مثل الشمس والرياح وحرارة باطن الأرض وحركة المد والجزر.

[1] لودوفيك مون، الطاقة النفطية والطاقة النووية، ترجمة مارك عبود، مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض،2014، ص9.

[2] د. صالح عبد الرحمن العذل، الخطة الوطنية الشاملة للعلوم والتقنية في المملكة العربية السعودية، المنتدى السعودي للتكنولوجيا، جدة، 2007 م، ص 36.

لكل من هذه المصادر خصائصها الفريدة التي تؤثر على كيفية ووقت استخدامها، أغلبية تقنيات الطاقة المتجددة مرتبطة بشكل مباشر أو غير مباشر بالقدرة الصادرة عن الشمس، حيث أن نظام الغلاف الجوي للأرض في حالة توازن إلا أن حرارة الإشعاع في الفضاء تساوي الإشعاع الشمسي، وإن مستوى الطاقة المتساقط داخل نظام الغلاف الجوي للأرض يمكن أن يوصف تقريبا "المناخ الأرضي". وبالتالي ان المياه تمتص جزءا كبيرا من طاقة الإشعاع الشمسي. كما يتم سقوط معظم الإشعاعات في خطوط العرض القريبة حول خط الاستواء، ويتم انتشار توزيع هذه الطاقة في جميع أنحاء العالم على شكل رياح وتيارات محيطية، والطاقة الشمسية مسئولة أيضا عن توزيع الأمطار، ويمتد تأثيرها إلى المشاريع الكهرومائية ونمو النباتات المستخدمة في تهيئة الوقود الحيوي[1].

1-طاقة الرياح

هي الطاقة المستمدة من الرياح وتعرّف بأنها عملية تحويل حركة (طاقة) الرياح إلى شكل آخر من أشكال الطاقة سهلة الاستخدام، غالبا كهربائية وذلك باستخدام عنفات (مروحيات)، وقد بلغ إجمالي إنتاج الطاقة الكهربائية من الرياح للعام 2006 بـ 74,223 ميغاواط، بما يعادل 1% من الاستخدام العالمي للكهرباء، وبالتفصيل فقد بلغت نسبة الإنتاج إلى الاستهلاك حوالي 20% في الدانمرك و9% في اسبانيا و7% في ألمانيا. وبهذا يكون الإنتاج العالمي للطاقة المحولة من الرياح قد تضاعف 4 مرات خلال الفترة الواقعة بين عام 2000 وعام 2006[2].

[1] د. عبد الله بن أحمد الرشيد، العلوم والتقنية والابتكار لمواجهة تحديات التنمية في القرن الحادي والعشرين، الرياض، 2008 م، ص 88.

[2] Business Week The global search for brainpower: the world computer industry is desperate for programmers, August 7, 2015, P5.

2-الطاقة المائية

هي الطاقة المستمدة من حركة المياه المستمرة والتي لا يمكن أن تنفد. وهي من أهم مصادر الطاقة المتجددة، وبمعنى آخر هي الاستفادة من حركة المياه لأغراض مفيدة. فقد كان استخدام الطاقة المائية قبل انتشار توفر الطاقة الكهربائية التجارية، وذلك في الري وطحن الحبوب، وصناعة النسيج، فضلا عن تشغيل المناشير[1].

تم استغلال طاقة المياه لقرون طويلة. ففي إمبراطورية روما، كانت الطاقة المائية تستخدم في مطاحن الدقيق وإنتاج الحبوب ، كما في الصين وبقية بلدان الشرق الأقصى، وتستخدم حركة الماء الهيدروليكية على تحريك عجلة لضخ المياه في قنوات الري وهو ما يعرف بالنواعير.

- ومن مصادر استخدام الطاقة المتجددة:

النواعير (بالإنجليزية: Waterwheels) التي استخدمت لمئات من السنين في المطاحن وتسيير الآلات...الخ

الطاقة الكهرومائية (بالإنجليزية: Hydroelectric energy)، والمقصود هنا السدود والمنشآت النهرية التي تنتج الكهرباء.

طاقة المد والجزر (بالإنجليزية: Tidal power)، وهي استغلال طاقة المد والجزر في الاتجاه الأفقي.

طاقة التيار المدى (بالإنجليزية: Tidal stream power) وهي استغلال طاقة المد والجزر في الاتجاه العمودي.

[1] د. عدنان نايفة، العلوم والتكنولوجيا في العالم المعاصر، ندوة العلوم والتكنولوجيا في الوطن العربي: الواقع والطموح، عمان، 2007 م.

طاقة الأمواج (بالإنجليزية: Wave power) التي تستخدم الطاقة على شكل موجات

الكهرباء المائية هي الكهرباء المنتجة من المائية، تشكل الآن 19% من كهرباء العالم مما يجعلها 16% من مجموع الكهرباء من المصادر المتجددة[1].

3-الوقود الحيوي

الوقود الحيوي هو الطاقة المستمد من الكائنات الحية سواء النباتية أو الحيوانية منها، وهو أحد أهم مصادر الطاقة المتجددة، على خلاف غيرها من الموارد الطبيعية مثل النفط والفحم الحجري وكافة أنواع الوقود الإحفوري والوقود النووي .

بدأت بعض المناطق بزراعة أنواع معينة من النباتات خصيصا لاستخدامها في مجال الوقود الحيوي، منها الذرة وفول الصويا في الولايات المتحدة، وأيضا اللفت، في

أوروبا. وقصب السكر في البرازيل. وزيت النخيل في جنوب شرق آسيا[2].

أيضا يتم الحصول على الوقود الحيوي من التحليل الصناعي للمزروعات وبقايا الحيوانات التي يمكن إعادة استخدامها، مثل القش والخشب والسماد، وقشر الأرز، والمجاري، وتحلُّل النفايات، ومخلفات الأغذية، التي يمكن تحويلها إلى الغاز الحيوي عن طريق الهضم اللاهوائي ، الكتلة الحيوية المستخدمة كوقود يتم تصنيفها على عدة أنواع، مثل النفايات الحيوانية والخشبية والعشبية، كما أن الكتلة الحيوية ليس لها تأثير مباشر على قيمتها بوصفها مصدر للطاقة.

[1] The Frontier Within: Individual Empowerment and Better Governance in the New Millennium, Report of the Prime Ministers Commission on Japans Goals in the 21st Century, 2000.

[2] وزارة التخطيط، المؤشرات الاقتصادية للعام المالي، 2008 م.

4-الطاقة الحيوية والبيئة

من الملاحظ حاليا أن الأنواع الأخرى من الطاقة المتجددة تتفوق على الوقود الحيوي من حيث أثر محايدة الكربون، وذلك بسبب ارتفاع استخدام الوقود الاحفوري في إنتاجه، بالإضافة إلى ناتج احتراق الوقود الحيوي من ثاني أوكسيد الكربون فضلا عن الغازات الغير بيئية الأخرى[1].

الكربون الناتج عن الوقود الحيوي لا يتمثل فقط بنواتج الاحتراق وإنما يضاف إليه ما هو صادر عن النبات خلال دورة نموه ، لكن الجانب الايجابي من الموضوع هو أن النبات يستهلك ثاني أوكسيد الكربون في عمليات التركيب الضوئي ومن هنا أتى ما يسمى بتعديل الكربون أو "محايدة الكربون".

ومن الواضح أيضا أن قطع الأشجار في الغابات التي نمت منذ مئات أو آلاف السنين، لاستخدامها كوقود حيوي، دون أن يتم استبدالها لن يساهم في الأثر المحايد للكربون. ولكن يعتقد الكثير أن السبيل إلى الحد من زيادة كمية ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي هو استخدام الوقود الحيوي لاستبدال مصادر الطاقة غير المتجددة، تشير الكتلة الحيوية في صناعة الطاقة إلى المواد الحيوية الحية والتي كانت حية إلى وقت قريب، والتي يمكن استخدامها كوقود، أو في الإنتاج الصناعي.

- استخدامات أخرى للكتلة الحيوية، بخلاف حرقها كوقود.

1. مواد البناء
2. حقائب بلاستيكية وورقية تتحلل طبيعيا (باستخدام ألياف السليولوز)

[1] مؤسسة النقد العربي السعودي، التقرير السنوي السادس والثلاثون، 2002.

تعتبر الطاقة الشمسية الطاقة الأم فوق كوكب الأرض حيث تنبعث من أشعتها كل الطاقات فوقه. لأنها تسير كل ماكينات وآلية الأرض بتسخين الجو المحيط واليابسة وتولد الرياح وتصريفها، وتدفع دورة تدوير المياه، وتدفئ المحيطات، وتنمي النباتات وتطعم الحيوانات. ومع الزمن تكون الوقود الأحفوري في باطن الأرض. وهذه الطاقة يمكن تحويلها مباشرة أو بطرق غير مباشرة لحرارة وبرودة وكهرباء وقوة محركة، وأشعة الشمس أشعة كهرومغناطيسية طيفها المرئي يشكل 49% والغير مرئي كالأشعة الفوق بنفسجية يشكل 2% والأشعة دون حمراء 49%[1].

المـبحث الثاني: الطاقة الشمسية تقنياتها واستخداماتها

المطلب الأول: الطاقة الشمسية واستخداماتها

يتضمن هذا المبحث وصف عام لمنظومة الطاقة الشمسية ونظرية عملها والخلايا الكهروضوئية ونظرية عملها وكيفية تطبيقها مع شرح مبسط لتطبيقات الطاقة الشمسية في المجالات المختلفة[2].

خلق الله الشمس والقمر كآيات دالة على كمال قدرته وعظم سلطانه وجعل شعاع الشمس مصدراً للضياء على الأرض وجعل الشعاع المعكوس من سطح القمر نوراً. قال الله تعالى في كتابه العزيز (هو الذي جعل الشمس ضياء والقمر نوراً وقدره منازل لتعلموا عدد السنين والحساب ما خلق الله ذلك إلا بالحق يفصل الآيات لقوم يعلمون) سورة يونس الآية(5) فالشمس تجري في الفضاء الخارجي بحساب دقيق حيث يقول الله سبحانه وتعالى في سورة الرحمن (الشمس والقمر بحسبان) الآية (5). أي أن مدار الأرض حول الشمس محدد وبشكل دقيق، وأي اختلاف في مسار الأرض سيؤدي إلى تغيرات مفاجئة في درجة

[1] Kalogirou S.solar Energy Engineering : processes and systems.In solar Energy Engineerin. Elsevier Inc,(2009).
[2] Volker Quaschning, Understanding Renewable Energy Systems, Earthscan publications, UK, First published 2005،(272 P).

حرارتها وبنيتها وغلافها الجوي، وقد تحدث كوارث إلى حد لا يمكن عندها بقاء الحياة فقدرة الله تعالى وحدها جعلت الشمس الحارقة رحمة ودفئاً ومصدراً للطاقة حيث تبلغ درجة حرارة مركزها حوالي (40-8)ْ 10 x درجة مطلقة (كفن) ثم تتدرج درجة حرارتها في الانخفاض حتى تصل عند السطح إلى 5762ْ مطلقة (كفن)[1].

1-الإشعاع الشمسي مصدر هائل للطاقة

تجلت حاجة الإنسان الأولية للطاقة في العصور البدائية على شكل غذاء يقيم به أوده، وبعد تطويع تقنية النار، حدث تحسن في نوعية حياته وزيادة في النمو السكاني، وقد أدى ذلك إلى رفع استهلاك الفرد من الطاقة، ليصل عند سيادة الآلة البخارية إلى حوالي (5) أطنان من الفحم الحجري لكل فرد في السنة، ومنذ بداية الثورة الصناعية وحتى اليوم ازدادت معدلات استهلاك الطاقة في المجتمعات البشرية حتى بلغ ما استهلكه منذ ظهورها، حسب بعض التقديرات ، ما يزيد عن (7×10^{25}) كيلو وات ساعة، وقد استهلكت البشرية ثلاثة أرباع هذه الطاقة بعد عام 1900م، وما يزيد عن نصف هذه الكمية استهلك في الأعوام الثلاثين الأخيرة، ونتيجة لذلك فقد تضاعف الإنتاج العالمي من الطاقة في المائة سنة الأخيرة أكثر من مائة مرة وأصبح حجم التغيير الذي يمكن لمجتمع ما أن يحققه يعتمد على وفرة مصادر الطاقة لديه وعلى امتلاكه لمختلف الإمكانات التي تنظم تدفق وإنتاج الطاقة فيه[2].

وقد شكل الطلب المتزايد على الطاقة عبئا مستقبليا يعوق مسيرة التنمية الاقتصادية والاجتماعية لكثير من دول العالم، خاصة وان التوقعات المستقبلية تؤكد محدودية احتياط الوقود الأحفوري ونضوبه في المدة الزمنية القريبة القادمة، هذا بالإضافة إلى تنامي الوعي

[1] محمد سرى طه، ترشيد الطاقة وإدارة الطلب عليها، مجموعة النيل العربية، مصر،2006، ص 45.
[2] Vétillard Alban, Energie, Climat, Développement : l'heure des choix, L'Harmattan, Paris, 2009.

بالمشاكل البيئية التي تنجم عن انبعاث عادم المحروقات من نفط وفحم وغيره والذي يحدث ما يعرف بالتلوث الحراري المتمثل في ارتفاع متوسط درجة حرارة الأرض كنتيجة لتزايد ثاني أكسيد الكربون في الجو، بالإضافة إلى تعرض الغابات للأمطار الحمضية والتلوث الإشعاعي الناتج عن النفايات النووية، ناهيك عن الوعي بأفضلية استغلال بعض أنواع هذه الموارد الطاقية كالنفط مثلا في صناعات أهم من استغلالها كوقود مثل صناعة اللدائن، والبتر وكيماويات، ونتيجة للتطورات السابق ذكرها فقد تزايد الوعي الاقتصادي والسياسي والعلمي لأهمية بدائل النفط واتجهت كل أنظار العالم إلى الشمس كمصدر طاقي متجدد.

إن كل الطاقة التي استهلكتها ولا تزال تستهلكها البشرية على كوكب الأرض كان مصدرها هو الشمس باستثناء الطاقة النووية المختزنة في عناصر محدودة منذ خلق الكون فالفحم والنفط والغاز الطبيعي ما هي إلا مخلفات لنباتات وحيوانات كانت قد استمدت الطاقة اللازمة لنموها من الإشعاع الشمسي. كذلك فإن الإشعاع الشمسي يسبب الدورة المائية التي تنشأ عنها أمطار تغذى الأنهار المقامة عليها محطات التوليد الكهر هيدروليكية كما انه أي الإشعاع الشمسي الممتص على سطح الأرض وفى غلافها الجوي، يتسبب في دورة الرياح، التي تدفع المراوح الهوائية التي استخدمها الإنسان منذ قرون عديدة[1].

و الإشعاع الشمسي الساقط على أعلى الغلاف الجوي لا يصل كله إلى سطح الأرض، فهناك جزء (حوالي 13%) يعكس إلى الفضاء خارج الغلاف الجوي، وجزء آخر (26%) يمتص في الغلاف الجوي وفى السحب أما ما يصل إلى سطح الأرض أما مباشرة وأما بعد اختراقه للسحب وأما بعد تشتته في الغلاف الجوي، فهو لا يزيد عن 34% من الإشعاع الشمسي الكلى الساقط على أعلى الغلاف الجوي.

[1] Kalogirou, S.a. sala thermal collectors and applications. Progresse in Energy and combustion (2004), p 231.

2-استخدام الطاقة الشمسية

استفاد الإنسان منذ القدم من طاقة الإشعاع الشمسي مباشرة في تطبيقات عديدة كتجفيف المحاصيل الزراعية وتدفئة المنازل كما استخدمها في مجالات أخرى وردت في كتب العلوم التاريخية فقد أحرق أرخميدس الأسطول الحربي الروماني في حرب عام 212 ق م عن طريق تركيز الإشعاع الشمسي على سفن الأعداء بواسطة المئات من الدروع المعدنية، وفي العصر البابلي كانت نساء الكهنة يستعملن آنية ذهبية مصقولة كالمرايا لتركيز الإشعاع الشمسي للحصول على النار. كما قام علماء أمثال تشرنهوس وسويز ولافوازييه وموتشوت وأريكسون وهاردنج وغيرهم باستخدام الطاقة الشمسية في صهر المواد وطهي الطعام وتوليد بخار الماء وتقطير الماء وتسخين الهواء.

كما أنشئت في مطلع القرن الميلادي الحالي أول محطة عالمية للري بوساطة الطاقة الشمسية كانت تعمل لمدة خمس ساعات في اليوم وذلك في المعادي قرب القاهرة، لقد حاول الإنسان منذ فترة بعيدة الاستفادة من الطاقة الشمسية واستغلالها ولكن بقدر قليل ومحدود ومع التطور الكبير في التقنية والتقدم العلمي الذي وصل إليه الإنسان فتحت آفاقا علمية جديدة في ميدان استغلال الطاقة الشمسية[1] .

- بالإضافة لما ذكر تمتاز الطاقة الشمسية بالمقارنة مع مصادر الطاقة الأخرى بما يلي:

إن التقنية المستعملة فيها تبقى بسيطة نسبياً وغير معقدة بالمقارنة مع التقنية المستخدمة في مصادر الطاقة الأخرى.

[1] Mahjori,F.vacuum tube liquid-vapor.proceedings of the solar conference,(2004), p 2.

توفير عامل الأمان البيئي حيث أن الطاقة الشمسية هي طاقة نظيفة لا تلوث الجو وتترك فضلات مما يكسبها وضعاً خاصا في هذا المجال وخاصة في القرن القادم.

3-تحويل الطاقة الشمسية

يمكن تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية وطاقة حرارية من خلال آليتي التحويل الكهروضوئية والتحويل الحراري للطاقة الشمسية، ويقصد بالتحويل الكهروضوئية تحويل الإشعاع الشمسي أو الضوئي مباشرة إلى طاقة كهربائية بوساطة الخلايا الشمسية (الكهروضوئية)، وكما هو معلوم هناك بعض المواد التي تقوم بعملية التحويل الكهروضوئية تدعى أشباه الموصلات كالسيلكون والجرمانيوم وغيرها. وقد تم اكتشاف هذه الظاهرة من قبل بعض علماء الفيزياء في أواخر القرن التاسع عشر الميلادي حيث وجدوا أن الضوء يستطيع تحرير الإلكترونات من بعض المعادن كما عرفوا أن الضوء الأزرق له قدرة أكبر من الضوء الأصفر على تحرير الإلكترونات وهكذا. وقد نال العالم اينشتاين جائزة نوبل في عام 1921م لاستطاعته تفسير هذه الظاهرة[1].

أما التحويل الحراري للطاقة الشمسية فيعتمد على تحويل الإشعاع الشمسي إلى طاقة حرارية عن طريق المجمعات (الأطباق) الشمسية والمواد الحرارية، فإذا تعرض جسم داكن للون ومعزول إلى الإشعاع الشمسي فإنه يمتص الإشعاع وترتفع درجة حرارته، يستفاد من هذه الحرارة في التدفئة والتبريد وتسخين المياه وتوليد الكهرباء وغيرها، وتعد تطبيقات السخانات الشمسية هي الأكثر انتشاراً في مجال التحويل الحراري للطاقة الشمسية. يلي ذلك من حيث الأهمية المجففات الشمسية التي يكثر استخدامها في تجفيف بعض المحاصيل الزراعية مثل التمور وغيرها كذلك يمكن الاستفادة من الطاقة الحرارية في طبخ الطعام،

[1] Vinubhai, T.S., A review, solar water heating systems. April (2014).

حيث أن هناك أبحاث تجري في هذا المجال لإنتاج معدات للطهي تعمل داخل المنزل بدلا من تكبد مشقة الجلوس تحت أشعة الشمس أثناء الطهي.

4-تطبيقات الخلايا الشمسية

تركز الاهتمام على إدخال الفولتضوئيات كمصدر للطاقة المتجددة في التطبيقات الأرضية بغية تطوير التقنية ووسائل الاستخدام في قطاع السكن والصحة والتعليم والصناعة والزراعة والنفط وغيرها في الاستخدام الفولتضوئيات الجذابة اقتصادياً وفي المناطق المعزولة والنائية حيث تنقص تكلفة شبكات الكهرباء العامة وتساعد في الإنماء الاقتصادي والتطوير الاجتماعي المحلي[1] .

والمسطحات الفولتضوئية هي مصدر القدرة الكهربية لهذه التطبيقات، حيث يتكون المسطح من عدة خلايا (متصلة معاً بصفائح سلكية معدنية) مغطاة بملف من البلاستيك الحراري مثل أسيتات فينيل إيثيل أو غيره وآخر من التدلار لحمايتها من الأشعة فوق البنفسجية ومغلقة بصفيحة زجاجية من الأمام وطبقة واقية تعمل كقاعدة إنشائية من الزجاج أو من الألياف الزجاجية أو الخزف الصيني عند الخلف مركب عليها صندوق وصلة كهربائية ومحاط بإطار معدني [2].

- ويمكن تصنيف وتحديد التطبيقات الأرضية وفق القدرة الكهربائية على النحو التالي:

* تطبيقات ذات قدرة منخفضة

وتشمل الأجهزة والمنظومات التالية:

[1] Ayompe, L,M.,& duffy,A.thermal performance analysis of a solar water,(2013),p20.
[2] Trier,D.solar district heating guidelines,(2012) ,p.13.

– الحاسبات والألعاب الإلكترونية والساعات.

– أجهزة الإذاعة المسموعة وشاحنات وسائط القدرة المنخفضة.

*** تطبيقات ذات قدرة متوسطة**

وتشمل المنظومات التالية:

الإنارة – أجهزة الإذاعة المرئية – ثلاجات اللقاح والأمصال – إشارات المرور والإنذار – مراوح الأسقف (التهوية) – هواتف الطوارئ – شاحنات السياج الكهربي.

و يشحن السياج المحاط بالمزارع وأماكن تربية الحيوانات لمنعها من الاقتراب منها[1] .

*** تطبيقات ذات قدرة متوسطة وعالية**

ضخ المياه – محطات اتصالات الموجات السنتيمترية – محطات الأقمار الصناعية الأرضية – الوقاية المهبطية لحماية أنابيب النفط والغاز والمنشآت المعدنية من التآكل – تغذية شبكة الكهرباء العامة.

5-كلفة كهرباء الخلايا الشمسية

تتراوح تكلفة الوات ذروة في الأسواق العالمية ما بين 8 إلي 10 دولارات بالنسبة للدول المستوردة بينما تصل تكلفة الوات ذروة بالنسبة للتطبيقات ذات القدرة المتوسطة والقدرة المتوسطة و العالية إلي 30 دولار و تزيد هذه التكلفة وفق التصميم و أجهزة التحكم

[1] Weiss,W.conversion of solar radiation energy into other energy forms.institute for sustainable technologies AUSTRIA,p77.

والتخزين الساكن و الإلكترونات المساعدة إلا أن تكلفة الوات ذروة بالنسبة للقدرة العالية (المحطات الكهروشمسية ذات سعة الميجاوات) تقل قليلاً عن 20 دولار[1] .

إن الاقتصاديات الحالية لتطبيقات ومنظومات الخلايا الشمسية وبعضها فعال التكلفة وبعضها الآخر غير ذلك وهي صورة ديناميكية تماماً حيث الأسعار قد انخفضت خلال العقد الماضي.

6-مشاكل استخدام الطاقة الشمسية

إن أهم مشكلة تواجه الباحثين في مجالات استخدام الطاقة الشمسية هي وجود الغبار ومحاولة تنظيف أجهزة الطاقة الشمسية منه وقد برهنت البحوث الجارية حول هذا الموضوع أن أكثر من 50 % من فعالية الطاقة الشمسية تفقد في حالة عدم تنظيف الجهاز المستقبل لأشعة الشمس لمدة شهر [2].

إن أفضل طريقة للتخلص من الغبار هي استخدام طرق التنظيف المستمر أي على فترات لا تتجاوز ثلاثة أيام لكل فترة وتختلف هذه الطرق من بلد إلى آخر معتمدة على طبيعة الغبار وطبيعة الطقس في ذلك البلد.

أما المشكلة الثانية فهي خزن الطاقة الشمسية والاستفادة منها أثناء الليل أو الأيام الغائمة أو الأيام المغبرة ويعتمد خزن الطاقة الشمسية على طبيعة وكمية الطاقة الشمسية، ونوع الاستخدام وفترة الاستخدام بالإضافة إلى التكلفة الإجمالية لطريقة التخزين ويفضل عدم استعمال أجهزة للخزن لتقليل التكلفة والاستفادة بدلاً من ذلك من الطاقة الشمسية مباشرة حين

[1] Alwear ,A.& Gryzagoridis,J.Disalination system using evacuated tube heat pipe solar collector with improved installation of the geyser (2019),p140.
[2] GEOGES Deppalens , Gestion financière de l'entreprise , Paris, Serey 2004,p42.

وجودها فقط ويعتبر موضوع تخزين الطاقة الشمسية من المواضيع التي تحتاج إلي بحث علمي أكثر واكتشافات جديدة.

ويعتبر تخزين الحرارة بواسطة الماء والصخور أفضل الطرق الموجودة في الوقت الحاضر [1].

أما بالنسبة لتخزين الطاقة الكهربائية فما زالت الطريقة الشائعة هي استخدام البطاريات السائلة (بطاريات الحامض والرصاص) وتوجد حالياً أكثر من عشر طرق لتخزين الطاقة الشمسية كصهر المعادن والتحويل الطوري للمادة وطرق المزج الثنائي وغيرها .

والمشكلة الثالثة في استخدامات الطاقة الشمسية هي حدوث التآكل في المجمعات الشمسية بسبب الأملاح الموجودة في المياه المستخدمة في دورات التسخين وتعتبر الدورات المغلقة واستخدام ماء خال من الأملاح فيها أحسن الحلول للحد من مشكلة التآكل والصدأ في المجمعات الشمسية[2].

هناك عيوب مثل التكلفة، الكهرباء المولدة بهذه الطريقة تكلف من 15 إلى 20 يورو سنت لكل كيلووات في الساعة تقريبا ضعف القيمة الحالية والتي يستعمل الفحم الحجري في توليدها. بهذه التكلفة قليل من الدول فقط هي التي ستقوم بالتغيير إلى الطاقة الشمسية.

هذا لن يوقف الناس من استعمال الوقود الطبيعي العضوي (الفحم والغاز والنفط) إلا إذا كانت الطاقة الشمسية رخيصة جدا"[3]

[1] IHOAN Nijs, l'entreprise solaire et ses application, manuel, édité dans le cadre du projet « système photovoltaïque pour institut d'enseignement » février 2017, p 22.
[2] KH, Hussein et autre , Maximum photovoltaic power traching ; vol.242,N°1 January 2015,p62.
[3] M. wolf,C.T ,Noel and R.J, Strim investigation of the double exponential of silicom Solair celles, vol.ed.24,N°4 April 2003,p52.

بعض النقاد يقولون إذا ما تم بناء المصانع في العديد من الدول الغير مستقرة هذا ممكن أن يؤدى إلى قطع الإمدادات عن أوروبا. في ردا على هذه الانتقادات ولكن الطاقة الشمسية ليست كالنفط بحيث يمكن الاحتفاظ بالمخزونات لأوقات أخرى فهي تعتبر طاقة مفقودة إذا لم يتم استغلالها مباشرة بعد سقوطها على المرايا وبالتالي تنتفي فرضية حجبه على المستهلكين واستعماله كورقة ضغط من هذه الدول على أوروبا.

7-مستقبل الطاقة الشمسية

يبذل العلماء كل ما يستطيعون لتطوير خلايا شمسية أرخص: وأكثر فعالية، اختار العلماء طريقين مختلفين، أولها تصنيع الخلايا الشمسية من مواد رخيصة مثل البلاستيك، في حين أن مثل هذه الخلايا تنتج كميات أقل من الكهرباء، وهذا يمكن تعويضه باعتبارها قابلة للشراء، وإنتاج الكثير منها:

الطريق الأخر هو تطوير جيل جديد من الخلايا الشمسية شديدة الفاعلية يعتمد على البلور الدقيق "نانو كريستال"، حيث تسمح هذه البلورات الرفيعة العاكسة لأشعة الشمس بالدخول إليها، ولكنها لا تسمح لها بالإفلات، يرتد الضوء إلى الوراء وإلى الأمام داخل البلورة عدة مرات، ويستمر في إنتاج طاقة خلال هذه العملية من الارتداد والارتداد العكسي. وهذا يسمح بتوليد طاقة أكبر عن طريق نفس السطح اللاقط للأشعة.

التطورات التي ستشهدها السنوات العشر القادمة ستؤدى إلى انخفاض سعر الطاقة المُتحصل عليها بهذه الطريقة وسيصل سعر الكيلووات بالساعة إلى اقل من 10 يوروسنت مما يجعلها منافسا قويا لمصادر الطاقة التقليدية[1].

[1] MICHEL Capderou,Atlas solaire,office des publication universitaire,2007,p64.

المطلب الثاني: التجارب العلمية في الطاقة الشمسية

1-أمثلة لأهم استخدامات الخلايا الشمسية

الاستخدامات	الأمثلة
تنمية المناطق الريفية والنائية	كهربة المناطق الريفية النائية وتزويدها بالطاقة لغرض الإنارة الداخلية والخارجية (إنارة الشوارع) وتشغيل الأجهزة الكهربائية المنزلية وكذلك ضخ المياه من الآبار الزراعية والرعوية.
البحرية	الإنارة والإرشادات الضوئية والإرشادية وأجهزة الرصد
الاتصالات الأرضية	محطات اتصالات الموجات السنتيمترية – محطات الأقمار الصنـاعية الأرضية
البترولية	الوقاية المهبطية لحماية أنابيب النفط والغاز والمنشآت المعدنية من التآكل
التبريد	الثلاجات المتنقلة في المدن والمناطق النائية لحفظ الأدوية والأمصال والأطعمة
تحلية وضخ المياه	للشرب والزراعة خاصة في المناطق النائية الزراعية والرعوية
الحماية والأمن	الأجهزة التحذيرية المدنية والعسكرية في الإنارة وكهربة السياج المعدنية
السياحة	كهربة المناطق السياحية في الإنارة وتشغيل الأجهزة الكهربائية وإنارة الشوارع
الطاقة	إنتاج الهيدروجين

المرجع www.self.org

2-اقتصاديات الخلايا الشمسية

تعتبر تكلفة المواد الأولية لأجهزة استخدام الطاقة الشمسية أهم عائق يحول دون استخدامها، ولكن رغم ذلك فكانت في سنوات الخمسينيات تكلف حوالي 300 دولار للوات ذروة، وانخفض السعر إلى حوالي 40 دولار في سنوات الثمانينيات ثم إلى 4 دولار في الوقت الحاضر، يتوقع أن ينخفض السعر إلى 1 دولار في السنوات القادمة وهو ما يجعل استخدام منظومات الخلايا الشمسية ذو جدوى اقتصادية وفنية في المستقبل، نظرا للمزايا التي تتمتع بها هذه التقنية من حيث سهولة استخدامها وعدم تلوثها للبيئة وعدم حاجتها للصيانة المستمرة وغير ذلك من المزايا[1].

وبالرغم من كل هذا وذاك، فهناك بعض الاستخدامات للخلايا الشمسية تعتبر اقتصادية في الوقت الحاضر، منها ضخ المياه والاستعمالات الأخرى في المناطق النائية مثل توليد الكهرباء لغرض الإنارة وتشغيل الأجهزة الكهربائية المنزلية وإنارة الشوارع والإشارات الضوئية والاتصالات اللاسلكية والحماية المهبطية للأنابيب وغيرها.

ومن الضروري قبل احتساب تكلفة واقتصاديات منظومات الخلايا الشمسية، أن نعلم نوع التطبيق بالإضافة إلى مواصفات المكان أي هل منطقة نائية أو قرب مدينة أو في داخل المدينة؟ ويجب معرفة فترة التشغيل اليومية وهل هناك حاجة إلى تخزين الطاقة أم لا؟ وهل هناك حاجة إلى الصيانة ومدى تكرارها[2].

[1] P.R Mishra et autres ,Disigne of a battery voltage regulator based on maximum power point tracking and change equalization concepts , solar energy and solar celle,2011,p24.
[2] T.Markvart,k.Bous, « solar electricity »,willey chichester ,2009,p21.

وإذا أخذت جميع هذه العوامل في الحسبان واتبعت الطرق الصحيحة لاستغلال واستخدام هذا النوع من الطاقة بشكل اقتصادي ومحاولة تطويرها إلي الشكل الأفضل قد يؤدي إلي انخفاض تكلفة الوات الذروي الواحد المنتج منها، وبالتالي انتشارها وتوسيع استغلال هذه الثروة[1].

3-اتفاقيات التعاون

إن تقديم الدعم اللازم لإجراء البحوث في مجال تكنولوجيا الطاقة الشمسية وتحلية المياه هو الخطوة الإستراتيجية المهمة لضمان توفر المياه والطاقة للعالم العربي في المستقبل ولقد كان تأسيس MENA*SUN أحد أهم حصيلة للمؤتمر الإقليمي الثاني للطاقة المتجددة لدول الشرق الأوسط وشمال إفريقيا MENAREC2 والذي عقد في عمان للفترة 9-2005/5/11 [2].

أوروبا تدرس خطط لإنفاق أكثر من 5 بليون جنيه إسترليني على سلسلة من محطات توليد الطاقة الشمسية العملاقة على طول شواطئ البحر الأبيض المتوسط صحراء شمال افريقيا والشرق الأوسط.

أكثر من مائة مولد كهربائي، مزود كل منها بآلاف من المرايا الضخمة، لتحويل الطاقة الشمسية إلى كهرباء لنقلها عن طريق الكابلات تحت البحر إلى أوروبا ومن ثم توزع إلى جميع أنحاء القارة المتحدة الأعضاء في الاتحاد الأوروبي، بما فيها بريطانيا.

بلايين من وحدة قياس القدرة الكهربية (الوات) يمكن أن تتولد بهذه الطريقة، بما يكفي لتوفير ستة أضعاف حاجة أوروبا من الكهرباء مما يساهم بشكل كبير في انخفاضات كبيرة

[1] David Pimentel, Biofuels, Solar and wind as Renevlable Energy system, Cornel University, usa,2008, p 52.
[2] إدوارد جي تاربوك وآخرون، الأرض مقدمة في الجيولوجيا الفيزيائية، سلسلة الكتب الجامعية المترجمة العلوم الأساسية، دار العبيكان للنشر، الرياض، 2014، ص 123.

في انبعاثات الكربون. وفي الوقت نفسه، فإن المحطات يمكن أن ستستخدم كمحطات تحليه في دول الصحراء التي في أمس الحاجة إلى المياه العذبة[1].

مبدئيا توفر أوروبا الدعم المالي لتطوير تقنية الطاقة الشمسية والتي تعتمد عليها هذه المحطات في توليد الطاقة وكذلك لبناء النماذج الأولية لهذه المحطات. وبعد هذا الدعم المبدئي تقوم المصارف والمؤسسات المالية والحكومات بعملية الإنشاء والتي ممكن أن تكلف أكثر من 200 بليون جنيه إسترليني خلال الثلاثون سنة القادمة[2].

إن التحالف الدولي للطاقة الشمسية هو مبادرة مشتركة استهلتها فرنسا والهند إبّان الدورة الحادية والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، بغية بذل جهود غير مسبوقة لفائدة الطاقة الشمسية. ويهدف التحالف إلى وضع القواعد والمعايير التي تنظّم الطاقة الشمسية، من أجل نشرها على نحو سريع وواسع النطاق في البلدان الغنية بالإشعاع الشمسي حيث ما زالت تُعتبر المخاطر مرتفعة، ويوفّر التحالف أدوات عملية وتدابير لبناء القدرات وأدوات مالية مبتكرة، فهو يسعى على سبيل المثال إلى التوفيق بين السياسات العامة والأنظمة والرسوم المطبّقة في البلدان، مما يتيح الحدّ من عدم اليقين، وتعزيز الجدوى الاقتصادي لمشاريع الطاقة الشمسية، وطمأنة المستثمرين.

ويتطلع التحالف إلى تيسير زيادة الطاقة الشمسية بمقدار يزيد على ألف جيغاوات بحلول عام 2030، بتمويل تُقدّر قيمته بألف مليار دولار أمريكي للفترة عينها [3].

أطلقت فرنسا والهند هذه المبادرة في خلال مؤتمر باريس بشأن المناخ في ديسمبر 2015 بهدف تذليل العقبات والإسراع في نشر الطاقة الشمسية [1].

---

[1] أسعد رمضان الحلفي، هندسة الأغذية بالطاقة الشمسية، مكتبة الزهرة للطباعة، العراق,2010، ص 71.

[2] آل الشيخ حمد بن محمد، اقتصاديات موارد الطبيعية والبيئية، دار كنعان، المملكة العربية السعودية,2007، ص 33.

[3] جهاد عودة، مقدمة في العلاقات الدولية المتقدمة، دار المكتب العربي للمعارف، مصر, 2014، ص 22.

والتحالف الدولي للطاقة الشمسية هو أوّل منظمة حكومية دولية تتخذ من الهند مقرًا لها. ووقّعت 83 دولة هذا الاتفاق الإطاري، ومن بينها أستراليا واليابان والمملكة المتحدة وهولندا ومصر و31 بلدًا إفريقيًا و7 دول في المحيط الهادئ و9 بلدان في أمريكا اللاتينية ومنطقة الكاريبي و3 بلدان في جنوب آسيا. وسيُفتح باب الانتساب إلى التحالف أمام جميع الدول الأعضاء في منظمة الأمم المتحدة في إثر تعديل اتفاقه الإطاري الذي يحصر الانتساب حاليًا في 121 بلدًا في المنطقة المدارية.

يرمي التحالف الدولي للطاقة الشمسية إلى خفض تكاليف الطاقة الشمسية على نحو كبير بغية إتاحة "تغيير المقاييس" في نشر الطاقة الشمسية في البلدان التي يرتفع فيها مستوى الإشعاع الشمسي والتي تقع بين المدارين [2].

- لذا تتعدد الأهداف المتوخاة من هذا التحالف، وتشمل:

- خفض تكاليف الطاقة الشمسية على نحو كبير.
- تلبية الطلب القوي على الطاقة في البلدان النامية.
- الإسهام في مكافحة تغيّر المناخ.

*توفير بيئة سياسية ونظامية وتعاقدية تلائم الاستثمارات في مجال الطاقة الشمسية

يتيح التوفيق بين السياسات العامة والنهوض بالأنظمة والأُطر التعاقدية بين البلدان الحدّ من انعدام اليقين وتعزيز نماذج الأعمال الخاصة بمشاريع الطاقة الشمسية وطمأنة المستثمرين.

[1] جون ر. فانشي، الطاقة التقنية والتوجهات المستقبل، ترجمة عبد الباسط على صالح كرمان، المنظمة العربية للترجة، 2011، ص 152.

[2] Globale trends in renewable Energy Investement 2015 Report, Frankfurt School of finance et management, Germany,2015.

وفي هذا الإطار استحدثت الوكالة الدولية للطاقة المتجددة عقود نموذجية عالمية أطلقت عليها تسمية "العقود المفتوحة في مجال الطاقة الشمسية"، وذلك بغية وضع قاعدة موحّدة للاتفاقات القانونية، يمكن تنفيذها على نحو أبسط وأسرع في كلّ بلد، مما يتيح خفض تكاليف المعاملات للوكالات التنفيذية الحكومية وإبراز رواد المشاريع.

وأُطلقت مبادرة أولى من نوعها وضعت من خلالها توغو ومالي وبنن وبوركينا فاسو والنيجر وغابون أحكامًا تنظيمية وتعاقدية مشتركة من أجل تعزيز ثقة المستثمرين في مجال الطاقة الشمسية في تلك البلدان. وتقدّم الوكالة الفرنسية للتنمية تمويلًا بقيمة 350 ألف يورو لإعداد دراسة جدوى تحضيرية تتيح وضع نهج مشترك للمشاريع في مجال الطاقة الشمسية [1].

يهدف التحالف الدولي للطاقة الشمسية إلى تيسير انتفاع البلدان الأعضاء بتمويلات منخفضة التكلفة مخصصة للمشاريع في مجال الطاقة الشمسية. لذا استهلّ البنك الدولي والوكالة الفرنسية للتنمية، بالشراكة مع التحالف، مبادرةَ للتخفيف من حدّة مخاطر أشعة الشمس إبّان الدورة الرابعة والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ عام 2018.

وفي حين لا تكلّ تكاليف الطاقة الفولطاضوئية تنخفض، يبقى نشر الطاقة الشمسية بطيئًا في بعض الأسواق الناشئة، ولا سيّما في أفريقيا حيث يرى القطاع الخاص أن تمويل المشاريع في مجال الطاقة الشمسية ينطوي على الكثير من المخاطر. لذا تصبو مبادرة التخفيف من حدّة مخاطر أشعة الشمس إلى قلب هذه المعادلة، من خلال إنشاء:

[1] International Energy Agency, Tracking Clean Energy progresse : Energy techonology Perspectives 2012.

•قسم المساعدة الفنية لتطوير المشاريع المستدامة في مجال الطاقة الشمسية، من قبيل المساعدة في التخطيط وتحديد الموارد ووضع الإصلاحات في قطاع الكهرباء. ونُشر دليل نشر الطاقة الشمسية لكي يمكّن البلدان من تحديد أهداف واضحة وثابته في مجال الطاقة الشمسية، وستبدأ أولى بوادر الدعم في غرب إفريقيا؛

•منصة جديدة للمناقصات العامة على الإنترنت بغية تيسير إجراء المناقصات لمشاريع الطاقة الشمسية وجمعها في منصة واحدة؛

- أدوات للحماية من المخاطر المالية خاصة بمشاريع إنتاج الطاقة المتجددة من أجل ضمان ملاءة المورّدين.

تحشد فرنسا 50 مليون يورو على هيئة أدوات مالية ضامنة من أجل حث المستثمرين في القطاع الخاص على القيام بمشاريع في مجال الطاقة المتجددة بقيمة 3،9 مليارات دولار وزيادة قدرات الطاقة المتجددة بمقدار 1،6 جيغاوات، وخاصة الطاقة الشمسية للمشاريع التي تقل عن 50 ميغاوات في إفريقيا [1].

4-تعزيز عروض شبكة التدريب والبحوث والابتكار

لا بد من تدريب التقنيين والمهندسين العاملين ميدانيًا بغية إقامة سلاسل إمدادات الطاقة الشمسية على الصعيد المحلي ومن هذا المنظور، يحشد التحالف الدولي للطاقة الشمسية، بدعم من منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية تسعة مراكز إقليمية للطاقة المتجددة وكفاءة الطاقة، فضلًا عن زهاء 70 معهدًا وطنيًا لدعم التدريب والبحوث والابتكار

[1] Renewable Energy and Jobs-Annual Reniew 2016, international renewable energy agency, united arab Emarates,2016.

في البلدان الأعضاء مما يسهم في تيسير نقل التكنولوجيا. لذا قدّمت فرنسا الدعم المالي والتقني لإنشاء أوّل برنامج تدريب لأكاديمية الطاقة الشمسية في شرق أفريقيا، وفق ما أُعلن إبّان مؤتمر قمة الكوكب الواحد الذي عُقد في نيروبي. ويقدّم هذا المسار التدريبي أحدث المعارف النظرية والعملية فيما يخصّ إنشاء النُظم الفولطاضوئية الذاتية التشغيل وتركيبها، مما يتيح إيصال الطاقة الكهربائية إلى المناطق المعزولة غير المتّصلة بالشبكة [1].

ومن جهة أخرى، يواصل التحالف الدولي للطاقة الشمسية إتاحة برنامج تدريبٍ للمدرّبين، تموّله الهند. وتابع 133 مهنيًا ذوي خلفيات متنوعة ومن 25 بلدًا عضوًا الدورة التدريبية في المعهد الوطني للطاقة الشمسية بين سبتمبر 2018 ومارس 2019. واستهلّ التحالف برنامج منحٍ للمهنيين التقنيين في منتصف مسارهم المهني، وضمّت الدفعة الأولى 21 متدربًا من 18 بلدًا عضوًا، في حين أُرسل 80 ترشيحًا من 38 بلدًا. ويضطلع معهد الهند للتكنولوجيا في نيودلهي بتوفير هذه الدورة التدريبية في خلال عام ونصف. وإضافةً إلى الدورة التدريبية، سيُجري الممنوحون تدريبًا تطبيقيًا لمدة 6 أشهر في أمانة التحالف[2].

شاركت فرنسا في تأسيس التحالف الدولي للطاقة الشمسية كما تشارك في رئاسة الجمعية في التحالف. وتسهم فرنسا في سير أعمال أمانة التحالف المؤلفة من زهاء عشرين شخصًا يعملون على توجيه البرامج، ويضمّ هذا الفريق خبيرةً فرنسية تشغل منصبها منذ أكثر من عامين، وتشارك في وضع الاستراتيجيات وتنفيذ البرامج، لا سيّما البرامج التدريبية، وتنشيط شبكة التحالف، بالشراكة مع الدول الأعضاء أو المنظمات الخارجية.

وتستفيد فرنسا من شبكتها الدبلوماسية من أجل طرح أولويات التحالف في مؤتمر قمة الكوكب الواحد، وفي جميع المحافل المتعددة الأطراف المعنية (على غرار مؤتمر القمة

[1] U.S Energy Information Administration, Tchincally recoverable Shale Oil and Shale gaz, USA,2013.
[2] World Energy Concil « Conseil Mondial de l'Energie », Worlde Energ Resources, London, 2013 Survey.

المعني بالمناخ التابع للأمم المتحدة، والدورة الخامسة والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، والوكالة الدولية للطاقة المتجددة، والمبادرة الإفريقية بشأن الطاقات المتجددة، والوكالة الدولية للطاقة، وغيرها)، ولدى مصارف التنمية المتعددة الأطراف.

وتعمل فرنسا أيضًا على حشد جهود القطاع الخاص. وتتولى رابطة العمّال في مجال الطاقات المتجددة ونقابة أرباب العمل الفرنسيين على الصعيد الدولي مع نظيرتيهما الهنديتين الرئاسة المشتركة للجنة الدولية لغرف التجارة التي تقدم التوصيات للتحالف بشأن الظروف المواتية للاستثمارات الخاصة في قطاع الطاقة الشمسية[1].

5-الإنجازات المحرزة

خصصت الوكالة الفرنسية للتنمية حتى يومنا هذا 900 مليون يورو تقريبًا لأربعة وأربعين مشروعًا في 25 بلدًا. وتشمل هذه المشاريع على وجه الخصوص إنشاء محطات توليد الكهرباء بواسطة الطاقة الشمسية الفولطاضوئية المتّصلة بالشبكة. وأسهمت هذه التمويلات في توفير قدرة شمسية بمقدار يزيد على 2،5 جيغاوات، واستُثمر 380 مليون يورو منها في مشاريع في القارة الإفريقية لإنتاج عالية وأستهلّ البنك الدولي والوكالة الفرنسية للتنمية مبادرةَ للتخفيف من حدّة مخاطر أشعة الشمس إبّان الدورة الرابعة والعشرين لمؤتمر الأطراف في اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغيّر المناخ، وتتضمن المبادرة قسم المساعدة لتوفير الظروف المواتية ومنصة للمناقصات العامة على الإنترنت لتيسير الحصول على التمويلات من خلال جمع المناقصات الخاصة بمشاريع الطاقة الشمسية في منصة واحدة، ويتمثّل الهدف المنشود في التوصّل إلى عروض مشتركة ومن بلدان متعددة، وستقدّم فرنسا مبلغ 50 مليون يورو على هيئة مرفق ضمانات لفائدة مشاريع إنشاء محطات صغير

[1] حسن أحمد، التلوث البيئي و مخاطر الطاقة، مكتب الدار العربية للكتب، القاهرة،2003، ص 78.

الحجم لتوليد الطاقات المتجددة في بلدان التحالف الدولي للطاقة الشمسية، وسيتيح هذا المبلغ استقطاب استثمار خاص بقيمة 3،5 مليارات يورو وإنتاج طاقة شمسية بمقدار 1،6 جيغاوات[1].

5- المبعوثة الخاصة لتنفيذ التحالف الدولي للطاقة الشمسية السيدة سيغولين روايال

بالتعاون مع وزيرة الانتقال البيئي والتضامني ووزير أوروبا والشؤون الخارجية وبناءً على طلب رئيس الجمهورية، كُلّفت السيدة سيغولين روايال:

- بتسريع وتيرة انضمام الدول إلى التحالف؛
- بتعزيز نشر الطاقة الشمسية على نطاق واسع بفضل مشاريع عملية يرعاها التحالف؛
- بجمع جميع الشركاء والقوى التي يمكن حشد جهودها، من منشآت، ولا سيّما مبادرة تيراوات، وأقاليم ومدن ومنظمات غير حكومية وجهات مانحة ومؤسسات دولية؛
- بإتمام الهندسة المالية الضرورية لهذه المشاريع.

المـبحث الثالث: الأهمية الاقتصادية والأمنية للطاقة

أضحى أمن الطاقة أحد تجليات المفاهيم الأمنية التي بدأت تتشكل وتأخذ مكانتها العلمية و العملية ضمن العديد من المتغيرات التي تلت حقبة ما بعد الحرب الباردة، و أصبح الأمن الطاقوي شأنه شأن العديد من المحددات التي تشكل مضمون الأمن الوطني.

[1] حسين عبد الله، الغاز الطبيعي والطاقة النووية والتغير المناخي من منظور اقتصادي، المكتبة الأكاديمية، مصر، 2011، ص 17.

المطلب الأول: قيمة الطاقة المتجددة

يعتبر قطاع الطاقة مفتاح التنمية الاقتصادية، حيث توجد علاقة قوية بين النمو الاقتصادي والتوسع في استهلاك الطاقة، واستخدمت مؤشرات مثل (GDP) الناتج المحلى الإجمالي و(GDP per capita)متوسط الدخل، كمؤشرات للتنمية الاقتصادية لعدة عقود.

وتعتمد التنمية الاقتصادية على توافر خدمات الطاقة اللازمة سواء لرفع وتحسين الإنتاجية أو للمساعدة على زيادة الدخل المحلي من خلال تحسين التنمية الزراعية وتوفير فرص عمل خارج القطاع التقليدي، ومن المعلوم أنه بدون الوصول إلى خدمات طاقة ومصادر وقود حديثة يصبح توفر فرص العمل وزيادة الإنتاجية وبالتالي الفرص الاقتصادية المتاحة محدودة بصورة كبيرة.

ويتجلى الدور الأساسي للطاقات المتجددة في ضمان إمداد نظام التنمية الحالي بمصدر موثوق ومستدام للطاقة من خلال الاعتماد على قاعدة اقتصادية متنوعة تتيح إطالة أمد الاستثمارات القائمة على موارد كالنفط والغاز وزيادة مساهمات القطاعات المتجددة في الناتج المحلي الإجمالي والحفاظ على مكانة الدول في أسواق الطاقة العالمية وتعزيز نمو الاقتصاد الوطني. [1]

وحسب نموذج حسابي لخبراء المعهد الألماني لأبحاث الاقتصاد "دي آي اف "فإن عام 2030 سيشهد زيادة في الناتج الاقتصادي لألمانيا بنسبة 3% بسبب التوسع في الطاقات المتجددة مقارنة عن نسبة النمو بدون التوسع في الطاقات المتجددة وزيادة بنسبة 3.5 % في حجم الاستهلاك، وتعتمد الدراسة على افتراض أن نصيب الطاقات المتجددة في الاستهلاك سيرتفع في الفترة المذكورة إلى 32% وهوما من شأنه أن يحدث تغيرات موجبة

[1] Saharan Africa, UNEP Finance Initiative, Printed in Switzerland, February 2012. P 56

في معدلات النمو الاقتصادية المستدامة عبر دول العالم وخاصة النامية منها وهذا بالأخذ بعين الاعتبار للتأثيرات السلبية والبيئية من حيث ارتفاع تكلفتها البيئية وانخفاض الاستثمارات في محطات الطاقات التقليدية، ناهيك إلى أن ندرة المياه في بعض الدول من شأنه دفع التوجه نحو تحلية مياه البحر الأمر الذي يحتاج إلى الطاقة، وبالتالي أصبح دور الطاقات المتجددة في دفع عجلة النمو والتنمية المستدامة أمرا حيويا. كما يؤدي النمو الاقتصادي والتقدم التقني إلى تغير مزيج استهلاك الطاقة واتجاهه نحو الكفاءة الاستخدامية لها والاعتماد على مصادر موثوقة ومتواصلة مستقبلا.[1]

كما تحتاج توربينات الرياح إلى رياح قوية لتحريك شفراتها، وتحتاج الألواح الشمسية إلى طقس غير غائم، وأشعة شمس جيدة للحصول على الحرارة اللازمة لإنتاج طاقة كهربائية.

من الصعب توليد كميات كافية من الطاقة الكهربائية في بعض المناطق، بسبب انعدام إمكانية الاعتماد على مناخ هذه المناطق في توفير شروط إنتاج الطاقة، وبالتالي لا يمكن لتلك المناطق الاعتماد على مصادر الطاقة المتجددة كليًا في توليد الكهرباء، ولكن قد يساعد إنشاء المزيد من محطات إنتاج الطاقة في زيادة إنتاج الطاقة الكهربائية، لسد أكبر حاجة ممكنة منها.

تحتاج تكلفة أولية عالية يمكن أن يكون استهلاك الطاقة المتجددة أقل تكلفة من استهلاك الطاقة غير المتجددة، إلّا أنّ التكلفة الأولية لإنتاج الطاقة المستدامة عالية إلى حد كبير، ويرجع السبب في ذلك إلى ارتفاع تكاليف التقنيات المستخدمة في إنتاجها مقارنةً

[1] علي عبد الله العرادي، الطاقة المستدامة (المتجددة) " دراسة و قوانين"' ادارة شؤون اللجان والبحوث، مجلس الشورى الاردن، 2012، ص 201.

بالتكاليف المستخدمة في إنتاج الطاقة التقليدية غير المستدامة، ممّا يجعل هذا السبب عائقًا أمام الاعتماد الكلي على الطاقة المستدامة.

يمكن التغلّب على مشكلة ارتفاع التكلفة الأولية العالية لاستخدام الطاقة المتجددة من خلال اتباع بعض الاستراتيجيات الحكومية للتقليل من هذه التكاليف، مثل تقديم إعفاءات ضريبية على التقنيات الأولية لإنتاجها، وتقديم خصومات مالية للتشجيع على استخدام الطاقة المستدامة في توليد الطاقة الكهربائية.

تحتاج إلى معدات تخزين باهظة الثمن تحتاج الطاقة المتجددة للتخزين كونها تتأثر بعوامل كثيرة، ويتطلّب تخزينها معدات تخزين باهظة الثمن، مقارنةً بمعدات تخزين الطاقة غير المتجددة مثل الغاز الطبيعي، الذي يمكن تخزينه ونقله بسهولة أكبر، وعلى الرغم من وجود بعض تقنيات التخزين للطاقة المستدامة، إلّا أنّ استخدامها لا يزال في إطار محدود، إمّا لعدم فاعليتها، أو لارتفاع تكاليفها.[1]

تحتاج إلى مساحات واسعة تحتاج محطات الطاقة المتجددة إلى مساحات واسعة، إذ يتطلّب استخدام أكثر من 400,000 متر مربع لإنتاج نحو 20 ميغا واط من الطاقة باستخدام تقنيات توليد الطاقة الشمسية الراهنة، بينما تحتاج محطة توليد الطاقة النووية نحو 2,590,000 متر مربع لإنتاج 1000 ميغا واط من الطاقة.[2]

تكون خيار غير مجدي اقتصاديًا أحيانًا لا يعد استخدام الطاقة المستدامة مُجدٍ اقتصاديًا دائمًا، نظرًا لعدم وجود شبكة توزيع واسعة النطاق لنقلها إلى الأماكن المطلوب استخدامها فيها، بالإضافة إلى عدم إمكانية توليد كميات كافية من الطاقة الكهربائية

[1] علي محمد الله، الطاقة المتجددة، وكالة الصحافة العربية (ناشرون)، 2015، ص 96.

[2] عيسى محمد الجوخي، مصادر الطاقة، مكتبة المجتمع العربي للنشر، عمان، 2006، ص 25.

لتعويض تكاليف إنشاء شبكات توزيع الطاقة المتجددة، كما يرتبط الجانب الاقتصادي أيضًا بالتكاليف العالية لتخزين الطاقة المستدامة.

لن تكون الطاقة المتجددة خيارًا مربحًا اقتصاديًا في المستقبل القريب، ومن الممكن ألا تفلح في كونها مجدية اقتصاديًا في المستقبل البعيد أيضًا، ذلك ما لم تُولي حكومات الدول اهتمامًا خاصًا بصناعة الطاقة المتجددة.

تُلّوث البيئة لا شكّ أنّ الطاقة المتجددة هي خيار أفضل من ناحية التلوث البيئي مقارنةً بالطاقة غير المتجددة، ولكنها ليست خالية تمامًا من المخلفات الملوثة، فالعديد من أشكال الطاقة المتجددة، أو عمليات التصنيع الخاصة بها تُنتج غازات دفيئة، مثل غاز ثاني أكسيد الكربون، وغاز الميثان الذي يعد الأكثر سوءًا وتلويثًا للبيئة.

يرجع جزء من السبب في تلويث الطاقة المتجددة للبيئة إلى استخدام الطاقة غير المتجددة في التقنيات والموارد اللازمة لإنشاء الطاقة المتجددة.[1]

- هل سلبيات الطاقة المتجددة أكثر من إيجابياتها؟

لا، إنّ سلبيات الطاقة المتجددة أقل من إيجابياتها، فاستبدال الطاقة غير المستدامة بالطاقة المستدامة له فوائد عديدة تتفوّق على السلبيات من الناحية المادية، سواء على مستوى الأفراد، أو المؤسسات، أو الحكومات، ومن ناحية التلوث البيئي، فالطاقة المستدامة أقل تلويثًا للبيئة مقارنةً مع الطاقة غير المستدامة.

المطلب الثاني :آثارها على البيئة

منذ أوائل الثمانينيات، حظيت العلاقة بين استخدام الطاقة والتأثيرات البيئية باهتمام كبير وواسع، وركز عدد من الأنشطة الدولية على هذا الموضوع، هناك أربعة جوانب مهمة

[1] غانم علي أحمد، المناخ التطبيقي، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الأردن، 2010، ص 123.

تتعلق بالأنماط الحالية والمستقبلية للتأثيرات البيئية واستهلاك الطاقة والحفاظ على الطاقة واستبدال الوقود ومناقشتها بالتفصيل، حيث أن المزيد من التغييرات السياسية والاقتصادية والمؤسسية من وجهة نظر التأثيرات البيئية أصبحت ضرورة حاسمة لسياسات الطاقة المستقبلية، تحقيقًا لهذه الغاية يمكن لموارد الطاقة المتجددة أن تلعب دورًا مهمًا في التحكم في التأثير البيئي والحد منه.

هناك العديد من التأثيرات التي يسببها نظام الطاقة الحالي في البيئة، بما في ذلك تغير المناخ وتلوث الهواء وفقدان التنوع البيولوجي وإطلاق السموم في البيئة وندرة المياه، اعتبارًا من عام 2019، تمت تلبية 85٪ من احتياجات الطاقة في العالم عن طريق حرق الوقود الأحفوري، إنتاج الطاقة واستهلاكها جانبان مسؤولان عن 76٪ من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري [1].

كما تهدف اتفاقية باريس الدولية لعام 2015 بشأن تغير المناخ إلى الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري إلى أقل من 2 درجة مئوية 3.6 درجة فهرنهايت ويفضل 1.5 درجة مئوية 2.7 درجة فهرنهايت، سيتطلب تحقيق هذا الهدف خفض الانبعاثات في أسرع وقت ممكن والوصول إلى صافي الصفر.

وفي عام 2021، نشرت لجنة الأمم المتحدة الاقتصادية لأوروبا تحليلاً لدورة الحياة للتأثير البيئي لتقنيات توليد الطاقة، مع مراعاة العديد من التأثيرات منها: استخدام الموارد مثل المعادن، الفلزات.

استخدام الأراضي، استخدام الموارد مثل الأحافير، استخدام المياه والجسيمات الدقيقة، تشكيل الأوزون الضوئي الكيميائي، استنفاد الأوزون، سمية بشرية، غير سرطانية،

[1] فيل أوكيف وآخرون، مستقبل استخدام الطاقة، ترجمة عائشة حمدين مجموعة النيل العربية، 2009، ص 42.

الإشعاعات المؤينة، التخثث: البرية والبحرية والمياه العذبة، السمية البيئية المياه العذبة، تحمض وتغير المناخ[1].

كما أن لخطوط نقل الطاقة والكهرباء والبنية التحتية للتوزيع التي تنقل الطاقة إلى العملاء تأثيرات بيئية أيضا معظم خطوط النقل فوق الأرض في الأبراج الكبيرة، تغير الأبراج وخطوط الطاقة المشهد البصري، خاصة عندما تمر عبر مناطق غير مطورة، قد يتم إزعاج الغطاء النباتي بالقرب من خطوط الطاقة، وقد يتعين إدارته باستمرار لإبقائه بعيدًا عن خطوط الكهرباء، يمكن أن تؤثر هذه الأنشطة على مجموعات النباتات المحلية والحياة البرية، يمكن وضع خطوط الكهرباء تحت الأرض، لكنها خيار أكثر تكلفة و لا يتم إجراؤها عادة خارج المناطق الحضرية[2].

[1] كارل بيلني جيرارد ريد، لعبة الطاقة الكبرى، ترجمة أسماء عليوه، مجموعة النيل العربية، 2009، ص 66.

[2] كولن كامبل، نهاية عصر البترول، ترجمة عدنان عباس علي، سلسلة كتب شهرية، الكويت، 2004، ص33.

الفصل الثاني:

مصادر الطاقة المختلفة في فرنسا

المبحث الأول: المصادر المتنوعة للطاقة الأحفورية واستخداماتها

المطلب الأول: أهميتها الاقتصادية

يوجد مصدران رئيسيان للطاقة مصادر الطاقة "الأحفورية" هي الطاقات المنتجة من الوقود الكربوني الناتج عن التحلل البطيء للمواد العضوية وما يسمى بالطاقات "المتجددة"، يندرج زيت الوقود والفحم والغاز في الفئة الأولى، بينما تأتي الطاقة الشمسية والكتلة الحيوية والطاقة المائية والطاقة الحرارية الأرضية في الفئة الثانية. وصف مصادر الطاقة المختلفة ومزاياها وعيوبها واستخداماتها في فرنسا.

يشكِّل تغيُّر المناخ واحداً من أكبر تحدّيات زماننا، ومع ذلك تتساوى في الأهمية أيضاً الحاجة إلى ضمان إتاحة الطاقة من أجل تحقيق نوعية الحياة والتنمية الاقتصادية. وعليه، فمن الأهمية بمكان التصدّي لتغيُّر المناخ كجزء من خطة التنمية المستدامة. على أن التقدُّم المتواصل في تطوير التكنولوجيات الجديدة هيأ سُبل الثقة والأمل في إمكانية تلبية هذه الأهداف فيما يتصل بمنظومة الطاقة، كما أن التخفيضات المشهودة في الأسعار، فضلاً عن أوجه التقدُّم التكنولوجية في مولّدات الرياح والخلايا الشمسية، أوضحت أن هذه المصادر من الطاقة المتجددة يمكن أن تكون من اللاعبين المهمين في نُظم الكهرباء العالمية، وأن الفتوحات التي طال انتظارها فيما يتصل بتكنولوجيا تخزين الطاقة على أساس فعالية التكاليف، إنما تؤدي إلى تحويل مجموعة الطاقة الأساسية بصورة ملموسة. [1]

[1] Wolfhart Durrschmidt, Gisela Zimmermann, Alexandra Liebing, Renewable Energies : Innovation for the future, Federal Ministry for the Environment, Nature and Nuclear Safety (BMU), Berlin, First edition 2004. P 126.

- ما هو الوقود الاحفوري؟

✓ **وصف الطاقة**

يأتي الوقود الأحفوري من احتراق المواد الخام الكربونية مثل الفحم أو النفط أو الغاز الطبيعي، هذه الأنواع من الوقود هي نتيجة لعملية بطيئة من التحجر (ومن هنا جاء اسمها الوقود الأحفوري)[1].

سلبيات	فوائد
الطاقات الملوثة: يؤدي استخدامها إلى إطلاق الكربون في الغلاف الجوي الذي ظل محتجزًا في الأرض لملايين السنين؛ طاقات لا تنضب، لكنها محدودة؛ لا يضمن الوضع الجيوسياسي لبعض الدول المنتجة استقلال الطاقة. يتم توزيع الموارد الأحفورية بشكل غير متساوٍ في جميع أنحاء العالم: وبالتالي فهي مصدر توتر ونزاع جيوسياسي.	إنتاج الطاقة في أغلب الأحيان بتكلفة منخفضة؛ معرفة واسعة بمختلف الاستخدامات والاستخدامات الممكنة للوقود الأحفوري (النقل والتدفئة والمركبات البلاستيكية وما إلى ذلك).

الجدول 1: تحديث – فرنسا للطاقة – 2021.

[1] Acket C., Vaillant J., Les Énergies renouvelables. État des lieux et perspectives, Éditions Technip, 2016, p40..

1- غاز طبيعي

✓ وصف الطاقة

يتكون الغاز الطبيعي من خليط من الهيدروكربونات، وهو غاز الميثان (CH_4) الموجود بشكل طبيعي في بعض الصخور. يتم استخراجه عن طريق الحفر من الرواسب الطبيعية، ويستخدم كوقود أحفوري. تستغل ثلاث دول أكثر من 50٪ من احتياطيات الغاز الطبيعي في العالم: روسيا (27٪) وإيران (15٪) وقطر (14٪)[1].

❖ مزايا وعيوب الغاز الطبيعي

سلبيات	فوائد
الميثان (CH_4) هو أحد الغازات المسببة للاحتباس الحراري؛ يخضع توريد الغاز الطبيعي لتقلبات الأوضاع السياسية للمناطق المنتجة (مثل الشرق الأوسط) ويمكن أن يكون وسيلة للضغط الجيوسياسي (اعتماد أوروبا على روسيا).	الغاز الطبيعي أقل تلويثا من النفط. على عكس الفحم، لا يحتوي على الكبريت. يتمتع الغاز الطبيعي بأفضل كفاءة في استخدام الطاقة بين جميع أنواع الوقود الأحفوري. يحول مصدر الطاقة هذا 50٪ من الطاقة الموجودة في الوقود إلى كهرباء مقارنة بـ 35٪ و33٪ و19٪ للمنتجات البترولية أو الفحم أو الطاقات المتجددة؛ احتياطيات الغاز الطبيعي كبيرة، تتيح التقنيات الجديدة تطوير الاستكشافات الجوفية.

الجدول 2: تحديث - فرنسا للطاقة – 2021.

[1] Freris L., Les Énergies renouvelables pour la production d'électricité, Dunod, 2013, p 85.

✓ 2- زيت الوقود: وصف الطاقة

زيت الوقود أو زيت التدفئة هو وقود مشتق من البترول ويستخدم بشكل خاص في الغلايات، يأتي زيت الوقود من تكرير النفط وخصائصه قريبة من خصائص الديزل.

مصدر الطاقة هذا يأتي من الأجزاء البترولية وسيُستخدم في النهاية لتدفئة المنازل، يتنوع التركيب الجزيئي لزيت الوقود بشكل كبير ويعتمد على أصل الزيت الذي يأتي منه[1].

❖ مزايا وعيوب زيت الوقود

سلبيات	فوائد
تكلفة تركيب عالية يتطلب مساحة لتثبيت خزان الزيت؛ السعر يعتمد على زيت الوقود. وقود ملوث يتطلب صيانة وإصلاحات سنوية؛ سيتم التخلص التدريجي من الغلايات الفردية التي تعمل بالزيت في غضون 10 سنوات.	الأهلية للحصول على المساعدة: CITE، قسط EEC، ضريبة القيمة المضافة المخفضة، القرض البيئي بنسبة صفر، إلخ؛ التشغيل المستقل (يلزم إعادة تعبئة وقود واحدة فقط في السنة)؛ أداء جيد لتكثيف المراجل. التوافق مع أنظمة التحكم؛ عمر طويل (20 إلى 25 سنة).

الجدول 3: تحديث – فرنسا للطاقة – 2021.

3- الفحم

✓ وصف الطاقة

[1] Wiesenfeld B., Promesses et réalité des énergies renouvelables, EDP Sciences, 2013, p52.

يستخدم مصدر الطاقة هذا لتسخين المياه وتوليد البخار الذي ينتج الطاقة من خلال عمل التوربين. يصدر الفحم الكثير من ثاني أكسيد الكربون عندما يحترق، هناك فئات مختلفة من الفحم تعكس مراحل التكوين:

يحتوي الفحم والأنثراسايت على قيمة عالية من السعرات الحرارية، تستخدم هذه الأنواع من الفحم في صناعة الصلب وفي الغلايات التي تنتج البخار والكهرباء؛الفحم البني له قيمة طاقة أقل ويستخدم لتوليد الكهرباء في محطات الطاقة التي تعمل بالفحم[1].

❖ **مزايا وعيوب الفحم**

سلبيات	فوائد
يؤدي حرق الفحم إلى انبعاث ثاني أكسيد الكربون، وهو الغاز الرئيسي لظاهرة الاحتباس الحراري، وبالتالي يساهم في تلوث الهواء؛ ينتج عن كيلوواط ساعة واحد من الفحم ما بين 800 و1000 جرام من ثاني أكسيد الكربون. وبالمقارنة، فإن كيلوواط / ساعة من الكهرباء المنتجة باستخدام التكنولوجيا الهيدروليكية تنبعث منها 4 غرامات من ثاني أكسيد الكربون.	الفحم مصدر رخيص للطاقة؛ الفحم هو الوقود الأحفوري الأكثر وفرة والأفضل توزيعًا في العالم.

الجدول 4: تحديث - فرنسا للطاقة – 2021.

✓ **4- البترول: وصف الطاقة**

[1] Bafoil F. L'Énergie éolienne en Europe, Les Presses de Sciences Po, 2016, p21.

النفط هو وقود أحفوري يستخدم بشكل خاص في النقل والبتروكيماويات. يأتي مصدر الطاقة هذا في شكل زيت معدني، يأتي من التحلل الرسوبي للمركبات العضوية المحتوية على الكربون، بمجرد استخراجه من الرواسب الجوفية، يتم نقل النفط الخام عن طريق خطوط الأنابيب، قبل تكريره وتحويله.

النفط هو المصدر الرئيسي للطاقة التي يستخدمها الإنسان: في عام 2005، بلغ إنتاج العالم من النفط 84 مليون برميل يوميًا[1].

❖ **مزايا وعيوب البترول**

سلبيات	فوائد
النفط ليس طاقة متجددة، لكنه طاقة أحفورية. مواردها محدودة الكمية، حتى لو لم يتم اكتشاف جميع الرواسب بعد؛ينتج عن استخراج النفط ومعالجته ونقله انبعاث كمية كبيرة من ثاني أكسيد الكربون وغيره من غازات الدفيئة؛الموارد النفطية موزعة بشكل غير متساوٍ حول العالم؛ السيطرة على معظم المناطق الغنية بالنفط (الشرق الأوسط، نيجيريا، إلخ) مصدر توتر وصراع جيوسياسي.	للبترول استخدامات متعددة؛ معرفة واسعة بالاستخدامات المختلفة للبترول ومشتقاته؛ يعتبر إنتاج الطاقة من النفط رخيصًا جدًا مقارنة بمصادر الطاقة الأخرى.

الجدول 5: تحديث – فرنسا للطاقة – 2021.

- سعي الدولة في استراتيجيتها و اهتماماتها بالطاقة الأحفورية و أهميتها الأمنية

[1] Boudellal M., Power-to-gas, stockage de l'électricité renouvelable, Dunod, 2016, p11.

إن المحروقات الأحفورية تشمل 80 في المائة من الطلب الراهن على الطاقة الأوّلية العالمية، كما أن منظومة الطاقة تمثّل مصدر ما يقرب من ثلثي الانبعاثات العالمية من ثاني أكسيد الكربون. وبقدر التصوُّر بأن الميثان وسائر الانبعاثات القصيرة الأمد والملوِّثة للمناخ هي موضع استهانة إلى حدٍ كبير، فمن المرجَّح أن إنتاج واستخدام الطاقة يشكّلان المصدر الذي ينجم عنه جانب أكبر بكثير من الانبعاثات. وفضلاً عن ذلك، فإن قدراً كبيراً من محروقات الكتلة الإحيائية يُستخدَم حالياً حول العالم في أغراض التدفئة والطهي على نطاق صغير، وهذه الجوانب تتسم إلى حدٍ كبير بالقصور والتلويث وخاصة بالنسبة لنوعية الهواء الداخلي في الكثير من البلدان الأقل نمواً، كما أن الكتلة الإحيائية المتجددة المستخدمة بهذه الطريقة تمثّل مشكلة بالنسبة للتنمية المستدامة.

وإذا ما استمرت الاتجاهات الراهنة، وبمعنى آخر إذا ما استمر الإبقاء على الحصة الراهنة من المحروقات الأحفورية ووصل الطلب على الطاقة إلى الضعف بحلول عام 2050، فإن الانبعاثات سوف تفوق إلى حدٍ كبير كمية الكربون الذي يمكن انبعاثه في حالة حصر متوسط درجة الحرارة العالمية ضمن درجتين مئويتين. وهذا المستوى من الانبعاثات سوف تنجم عنه آثار مناخية كارثية بالنسبة للكوكب. على أن هناك عدداً متاحاً من فرص الحدّ من الانبعاثات بالنسبة لقطاع الطاقة، وفي مقدمتها تخفيض كمية الطاقة المستهلَكة والحدّ من الكثافة الصافية للكربون في قطاع الطاقة من خلال تحويلات الوقود والسيطرة على انبعاثات ثاني أكسيد الكربون. [1]

بيد أن الحاجة إلى الحدّ من الانبعاثات لا تحول دون استخدام المحروقات الأحفورية، ولكنها تتطلّب بالذات تغييراً ملموساً في الاتجاه المتبع، باعتبار أن الإبقاء على الأمور كما هي لا

[1]Meunier Francis, Domestiquer l'effet de serre : Energies et développement durable, Dunod, Paris, 2005.

يتسق مع خفض الانبعاثات في نُظم الطاقة العالمية، وكثيراً ما تُطرَح كفاءة الطاقة ومواردها المتجددة على أنها الحلول الوحيدة اللازمة لبلوغ أهداف المناخ في منظومة الطاقة، ولكنها ليست بكافية في هذا الصدد، إذ يستلزم الأمر أيضاً توسُّعاً في استخدام استيعاب وخَزن الكربون. وهذه التكنولوجيا من المتوقّع أن تؤدّي إلى 16 في المائة من خفض الانبعاثات السنوية بحلول عام 2050. كما أن هذا التأكيد يؤيّده التقرير التجميعي التقييمي الخامس للفريق الحكومي الدولي المعني بتغيُّر المناخ، الذي يقدِّر أن الحدّ من انبعاثات قطاع الطاقة بغير استيعاب وخزن الكربون يمكن أن يزيد من كلفة تخفيف المناخ بمقدار 138 في المائة.

على أن المصادر المتجددة لا يمكن استخدامها على طول الخط عبر منظومة الطاقة كي تحلّ اليوم محلّ استخدام المحروقات الأحفورية، ويرجع هذا في معظمه إلى التباين في قدرة مختلف القطاعات الفرعية للطاقة على التحوُّل من المحروقات الأحفورية إلى المصادر المتجددة، وعلى سبيل المثال، ففي بعض الاستخدامات الصناعية، ومنها مثلاً إنتاج الأسمنت والصلب، تحدث الانبعاثات، سواء من استخدام الطاقة أو من عملية الإنتاج، أمّا التكنولوجيات البديلة التي يمكن أن تحلّ محلّ تقنيات الإنتاج الحالية فليست بالمتاحة حتى الآن على النطاق المطلوب ومن ثم فمن المتوقّع أن تستمر هذه التقنيات في الأجلين القصير والمتوسط. وفي هذه الأحوال يمكن لاستيعاب وخزن الكربون أن يقدِّم حلاً يتسق مع الطلبات الراهنة، كما يتيح الوقت اللازم لوضع النُهُج البديلة مستقبلاً[1].

[1] علي، مفلح محافظة، العرب والعالم المعاصر، دار الشروق، الطبعة الأولي، 2009م،ص،25.

5-الطاقة النووية، طاقة بحد ذاتها

- **وصف الطاقة**

يتم إنتاج الطاقة النووية من خلال ظاهرة النشاط الإشعاعي. يتم استخدامه لإنتاج الكهرباء، ولكنه يستخدم أيضًا في العديد من المجالات: العسكرية (دفع الغواصات) أو حتى الطبية (العلاج الإشعاعي).

لإنتاج الكهرباء النووية، يجب استخدام اليورانيوم. يطلق التفاعل النووي الناتج كمية كبيرة من الحرارة والتي سيتم تحويلها بعد ذلك إلى كهرباء.

تركيزاته المنخفضة تجعل التعدين صعبًا اقتصاديًا، ومع ذلك، فإن احتياطيات اليورانيوم الحالية يمكن أن تزود محطات الطاقة النووية في العالم بالطاقة لمدة قرن، وفقًا- لوكالة الطاقة النووية - (NEA)[1].

- التقدم التكنولوجي وهيبة الدول الكبرى و تحديد مكانتها في العلاقات الدولية

تتميز العلاقات الدولية في الوقت الراهن بالتعقيد والترابط الناتج عن التطورات الكبيرة والسريعة التي يشهدها النظام السياسي الدولي منذ نهاية الحرب العالمية الأولى وحتى الآن، وكان أهم هذه التطورات هو التقدم الهائل في التكنولوجيا العسكرية والمتمثل في ظهور الأسلحة النووية، التي شغلت الرأي العام بصورة كبيرة وهو ما أدى إلى تعقيد عملية اتخاذ القرارات وبالأخص في السياسة الخارجية.

[1] Bryans L., Flynn D., Fox B. et alii, Énergie électrique éolienne, Dunod, 2015, p23.

فقد تطورت ظاهرة السياسة الخارجية بصورة واضحة في فترة ما بعد الحرب العالمية الثانية، ومع تعدد القضايا العالمية وزيادة عدد الدول الأعضاء في النظام الدولي زاد تعقيد ظاهرة السياسة الخارجية، وهو ما زاد من أهمية التخطيط لها، فالتخطيط يمكن الدولة من توقع التطورات المستقبلية وتوفير الإمكانات اللازمة للتعامل معها وبذلك لا يفاجأ متخذ القرار بمواقف ليس مستعداً للتعامل معها.

ويتأثر السلوك الخارجي للدولة بسلوك الوحدات الدولية الأخرى تجاهها، فالدولة تستقبل سلوكيات عديدة من الوحدات الفاعلة في النسق الدولي وتقوم الدولة بالتعامل مع هذه السلوكيات على حسب فهمها لطبيعة السلوك.

وتدور سياسة أي وحدة دولية بصفة عامة حول مجموعة من الأهداف هي: حماية الذات والأمن والرفاهية الاقتصادية والهيبة الدولية، وبذلك تحصل الدولة على مكانة متميزة في النسق الدولي ويتحقق ذلك من خلال الاهتمام بصناعة القرار وأن يتم اتخاذه بناءً على أسس عملية وعلمية قوية لأنه يصنع ويمثل منزلة الدولة.

ويعتمد تحقيق المكانة الدولية لأي دولة أيضاً على حجم الموارد التي تمتلكها والخصائص التي تمكنها من إتباع سياسة خارجية نشيطة تجاه معظم القضايا الدولية، فمن الممكن أن تمتلك الدولة موارد عديدة ولا تقدر على استخدامها بطريقة تحقق لها مكانة عالمية، ومن ناحية أخرى يمكن أن يكون لدى الدولة خصائص وقدرات إذا أقدمت على تطويرها لحققت مكانة دولية تتسم بالهيبة والاحترام من جانب العالم أجمع [1].

[1] غسان، الجندي، الوضعية القانونية للأسلحة النووية، الأردن: دار وائل للنشر، عام 2000، ص، 13.

❖ **مزايا وعيوب الطاقة النووية**

سلبيات	فوائد
خطر وقوع حادث نووي في مفاعل أو أثناء دورة الوقود؛ عمر النفايات المشعة طويل ويمكن أن يتراوح بين 300 سنة وعدة مئات الآلاف من السنين؛ مخاطر الانتشار النووي والأعمال الإرهابية على مواقع الإنتاج.	لا يؤدي إنتاج الكهرباء النووية إلى انبعاثات غازات الاحتباس الحراري. موارد اليورانيوم أكبر من مصادر الوقود الكربوني (النفط والفحم والغاز الطبيعي)؛ يتم إنتاج الكهرباء النووية من اليورانيوم، وهو وقود أحفوري. ومع ذلك، فإن انشطاره لا ينبعث منه ثاني أكسيد الكربون وبهذا المعنى يشكل بديلاً نظيفًا؛ بالإضافة إلى ذلك، ضمنت الطاقة النووية لفرنسا استقلال شبه للطاقة منذ السبعينيات.

الجدول 6: تحديث – فرنسا للطاقة – 2021.

المطلب الثاني: الاعتماد الاقتصادي على الطاقة في فرنسا

- **الوقود الأحفوري**

لا تمتلك فرنسا على أراضيها مصادر رئيسية للطاقة الأحفورية. رواسب النفط والغاز محدودة ويجري استنفادها، وتم التخلي عن استغلال الفحم إلى حد كبير، أما بالنسبة لاستغلال الغاز الصخري، فإن مصدر الطاقة هذا يثير نقاشات حول تأثيره الكبير على البيئة، لذلك تستورد فرنسا:

98.5٪ من نفطها (إفريقيا، دول الاتحاد السوفيتي السابق، الشرق الأوسط، بحر الشمال)؛

98٪ من الغاز الطبيعي (النرويج، هولندا، الجزائر، روسيا)؛

كل فحمها (أستراليا، الولايات المتحدة، جنوب إفريقيا، كولومبيا).

- الأنواع المختلفة لمصادر الطاقة الأحفورية واستخداماتها في فرنسا

1-غاز طبيعي

منذ نهاية العملية التجارية الأخيرة في عام 2013، يتم الآن استيراد جميع الغاز الطبيعي المستهلك في فرنسا تقريبًا[1].

تظل النرويج المورد الرئيسي لها (42٪ من إجمالي القبول)؛

[1] Abdelmalki Lahsen, Mundler Patrick, Economie de L'environnement et du Developpement Durable, Editions De Boeck Université, Bruxelles, 2010. (P 217)

روسيا (19٪)؛

هولندا (10٪)؛

الجزائر (8٪)؛

نيجيريا (6٪)؛

قطر (4٪)[1].

تمثل مشتريات الغاز الطبيعي في أسواق شمال غرب أوروبا، التي لا يُعرف موقع إنتاج الغاز فيها بدقة، 10٪ من إجمالي المدخلات.

يشترك مشغلان في شبكة نقل الغاز الطبيعي الفرنسية: Teréga للجنوب الغربي (5،100 كيلومتر من الشبكة)، وبقية الإقليم بواسطة GRTgaz. هناك 195000 كيلومتر من خطوط أنابيب التوزيع (تديرها GRDF و24 مشغلًا آخر، بما في ذلك 22 شركة توزيع محلية (ELD)[2].

2-زيت الوقود

ترغب الحكومة في تسريع اختفاء هذه التدفئة الملوثة وانبعاث غازات الاحتباس الحراري من خلال تطوير مساعدات للتحويل وكذلك من خلال الزيادة التدريجية في TICPE. في

[1] Riolet E., L'Énergie solaire et photovoltaïque pour le particulier, Eyrolles, 2010, p21.
[2] Francis Meunier, les Energies Renouvelables, le Cavalier Bleu, France 2007, p95.

نوفمبر 2018، حدد رئيس الوزراء هدف القضاء على جميع الغلايات التي تعمل بالزيت في غضون عشر سنوات[1].

3-الفحم الفرنسي

وضع التوجيه الأوروبي بشأن محطات الاحتراق الكبيرة برنامجًا لإغلاق محطات الطاقة التي تعمل بالفحم.

قللت هذه المتطلبات البيئية من محطات الطاقة التي تعمل بالفحم إلى 5 وحدات نشطة في البر الرئيسي لفرنسا في عام 2015.

ومع ذلك، لا يزال الفحم موجودًا بكثرة في الخارج. تدير كل من Guadeloupe و Reunion منشأتين حراريتين تعملان بالفحم.

تركزت واردات الفحم في البلدان الخمسة التالية: الولايات المتحدة وأستراليا وكولومبيا وروسيا وجنوب إفريقيا (حوالي 90٪ من الإجمالي).

4-البترول

ما من شك في أنّ النفط قد شكل منذ اكتشافه العام 1859، ولا يزال حتى الآن، أحد أهم أسباب الصراع في العالم، وقد شغلت هذه الطاقة مساحة كبيرة من خريطة الصراع العالمي طوال القرن الماضي، ومن المرشح أن يستمر هذا الامر لفترة طويلة مقبلة في قرننا الحالي. ولا يزال النفط حتى اليوم يشكل العصب الرئيس للطاقة، وحتى عندما ارتفعت أسعار النفط عقب حرب أكتوبر 1973، وشعرت الدول الصناعية الكبرى وبخاصة في أوروبا وأميركا

[1] إحصائيات تحديث - فرنسا للطاقة – 2021.

بإمكانية تحكُّم الدول المنتجة بالأسعار أو في ربط ذلك بالمواقف السياسية، حاولت الدوائر العلمية في تلك الدول أن تبحث عن بديل للبترول بأسعار معقولة، مروّجة بأن ذلك ممكن ومُتاح، ولكن مع الوقت اكتشف الجميع أن تلك لم تكن إلا خدعة إعلامية[1].

وانطلاقًا من هذه الاعتبارات كانت السيطرة على النفط تعني ضمان استمرار عمل الآلة الصناعية والآلة العسكرية معًا، أي الرخاء والقوة، وبات النّفط يمثّل قطاعًا مهمًا للاستثمار الرأسمالي، وهكذا كان النفط ومحورًا لصراع الرأسماليات والشركات والدول ومقاولي النقل، فضلًا عن العسكريين بالطبع.

كما أنّه من نافل القول، أن اكتشاف النفط قد أحدث ثورة هائلة في شكل الآلة وحجمها وقدراتها، وأصبح بمثابة الدم الذي يجرى في شريان الصناعة والحرب والنقل والتكنولوجيا بل إنّ اكتشافه النفط شكَّل في حد ذاته حافزًا علميًا مهمًا لتسهيل المزيد من الاختراعات، ويمكننا أن نقول: إن الطائرة والصاروخ والأقمار الصناعية، وغيرها من الآلات المتقدمة لم تكن لترى النور من دون النفط.

وعليه فقد ظل النفط أقل كلفةً، وأفضل مصدر معروف للطاقة حتى الآن، وكان من الطبيعي أن تحاول الدول الصناعية الكبرى السيطرة على منابع النفط بصورة أو بأخرى، والتأثير بكل الوسائل على المنتجين، وقد دخل المعادلة منذ ذلك الوقت ما يسمى بالدم مقابل النفط، أي استعداد تلك الدول لنشر جيوشها وخوض الحروب من أجل تحقيق تدفق آمن ورخيص لهذه المّادة الحيويّة.

ومنذ ذلك الوقت كان النفط هو العامل الأهم في مشهد الاقتصاد العالمي، الذي يشهد في هذه الأيام حالة من القلق والهلع لاستمرار انخفاض الأسعار، تزامنًا مع تراجع الطلب عليه، ووفرة المعروض، هذه الأحوال التي تسيطر على دول العالم شهدت هبوطًا في مؤشرات

[1] أ.د. شفيق المصري، مقالة تحت عنوان "الأمن النفطي: الهاجس الأكبر في المنطقة"، مجلة الاقتصاد والأعمال، 2013، ص22.

الأسواق العالمية، بعد تراجع أسعار خام برنت ، والتي وصلت إلى أقل من 48 دولارًا للبرميل، مما يعني انخفاضًا نسبته 20 %. [1]

ويبدو أن تراجع أسعار النفط إلى ما دون الأربعين دولارًا للبرميل للمرة الأولى منذ عام ونصف العام، محيّر لخبراء السوق مع الكثير من التكهنات حول أسباب التراجع ومدى استمراريته في المدى المنظور.

ولا بد من القول في هذا السياق المتصل بالبعد الجيوسياسي، أنّ هذه المنطقة هي منطقة متخمة بالأزمات القابل كل منها للاشتعال في أي لحظة، وما يجمع هذه الأزمات، وخصوصًا في الرقعة الممتدة بين شرق المتوسط والخليج، هو ارتباطها بالصراع الأميركي–الإيراني، الذي يختزل تناقضًا بين مشروعين لمستقبل المنطقة وهويتين مختلفتين لها. فأصبح هذا الصراع والتناقض هما المحرّك الأول للتفاعلات السياسية، وهذا ما يجعل شبح الحرب مخيمًا في سماء هذه المنطقة، بعد أن كان الصراع العربي–الإسرائيلي مصدر توترها الوحيد ثم الرئيسي لعدة عقود[2].

بعد زيادة كبيرة في عام 2015، انخفضت واردات النفط الخام في عام 2016 لترتفع مرة أخرى في عام 2017 (+ 4٪).

تراجعت المملكة العربية السعودية، المورد الرئيسي للنفط الخام في فرنسا على مدى السنوات الأربع الماضية، إلى المركز الرابع في عام 2017 (6 ملايين طن)، خلف كازاخستان وروسيا (9 ملايين طن لكل منهما) وإيران (7 ملايين طن).

[1] "د. وحيد عبد المجيد، مقالة بعنوان "الصراع على الشرق الأوسط يتجاوز النزاع العربي الإسرائيلي "،2007،ص65،.
[2] Juliette Talpin, Economie d'Energie sur l'Exposition Agricole, Edition France Agricole,Paris ,2010, p 34.

منذ عام 2016، استفادت الأخيرة من رفع العقوبات الاقتصادية المرتبطة ببرنامجها النووي[1].

5-الطاقة النووية، طاقة فائقة الأهمية

15٪ من الكهرباء في العالم تنتج اليوم من خلال 439 مفاعلا نوويا عاملا حول العالم، منها 58 في فرنسا.

من المهم التأكيد على أن 80٪ من الكهرباء المنتجة في فرنسا هي من أصل نووي، لم يعد هناك منجم يورانيوم نشط على الأراضي الوطنية، لذلك يتم استيراد اليورانيوم بالكامل (أستراليا، كندا، الجابون، النيجر، روسيا).

في حين أنها قدمت الاستقلال في مجال الطاقة لفرنسا لمدة نصف قرن، فإن تكلفة صيانة الأسطول النووي الفرنسي آخذة في الارتفاع الآن، ويرجع ذلك على وجه الخصوص إلى إطالة عمر محطات الطاقة وتعزيز معايير السلامة[2].

المـبحث الثاني: المصادر المتنوعة للطاقة المتجددة والنووية في فرنسا

المطلب الأول: أهميتها الاقتصادية وضرورات الانتقال الطاقوي

1-خشب الطاقة

- **وصف الطاقة**

في السياق الحالي للاحتباس الحراري والوعي بالحاجة إلى الحفاظ على البيئة، تعد الطاقة الخشبية أحد الحلول المقدمة، في حين تركز غالبية النقاشات عن الطاقة المتجددة

[1] L.Moutamalle, « l'intégration du développement durable »,l'haramttan,,paris,2004,p91.

[2] يوسف، عزيزي، إيران والمبادرة الأوروبية، جريدة الشرق القطرية، 27 أكتوبر 2004م.

على طاقة الرياح والطاقة الشمسية، فإن الكتلة الحيوية مازالت أكبر مصدر للطاقة الخضراء في جميع أنحاء أوروبا، وتساهم بحوالي 65% من الطاقة المتجددة، وكذلك الكهرباء المولدة من حرق حبيبات الخشب، تكلفتها المنخفضة لا يمكن إلا أن تبرز الاتجاه نحو تعميم استخدامه.

❖ **مزايا وعيوب الخشب**

سلبيات	فوائد
سعر من المرجح أن يرتفع في السنوات القادمة؛ طاقة متجددة ولكنها ليست طاقة لا تنضب؛ استهلاك كبير في العديد من مجالات النشاط: التدفئة والإسكان؛ إدارة معقدة لوضعها في المناطق.	طاقة الخشب هي عملية لا تطلق ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي؛ تكلفة منخفضة، هذه المواد أكثر اقتصادا؛ إنها طاقة تحترم البيئة، وهي مورد متجدد، خاصة في فرنسا؛ تسمح هذه الطاقة بالتنمية الاقتصادية للمناطق وكذلك خلق فرص عمل للدراسة وتركيب واستغلال غرف الغلايات واستغلال الغابات.

الجدول 7: تحديث - فرنسا للطاقة – 2021.

2-الطاقة الهيدروليكية

- **وصف الطاقة**

تقوم محطات الطاقة الكهرومائية بتحويل قوة الماء إلى طاقة، الشلالات، والمد والجزر، وتضخم، وما إلى ذلك... هي مصدر لا ينضب للطاقة، وصل إنتاج الكهرباء الخضراء في فرنسا إلى مستوى تاريخي يُقدَّر بـ120.7 تيراواط/ساعة، بزيادة 10% ، حيث تغطّي أكثر من ربع استهلاك الكهرباء في البلاد بنسبة 26.9%، بحسب ما أكده تقرير نقابة الطاقة المتجددة.

يعد نظام إنتاج الكهرباء الخضراء هذا أقدم طاقة متجددة. مثل الكثير من طواحين المياه في العصور القديمة، تستغل محطات الطاقة الكهرومائية طاقة المياه عن طريق تشغيل التوربينات الدوارة لإنتاج الكهرباء من خلال مولد كهربائي[1].

❖ **مزايا وعيوب الطاقة الكهرومائية**

سلبيات	فوائد
استثمارات ضخمة مخاطر الجفاف المرتبطة بتغير المناخ؛ الحاجة إلى أرضية مواتية لتطوير هذا النوع من الطاقة؛ آثار لا يستهان بها على البيئة وعواقبها على البيئة المائية، خاصة إذا أدى بناء السد إلى فيضان الأرض على مساحة كبيرة.	طاقة متقنة بفضل سنوات من الخبرة؛ عوائد مثيرة للاهتمام مرونة الإنتاج بفضل أنظمة السدود التي تجعل من الممكن تنظيم شدة تدفق المياه وبالتالي إنتاج الطاقة النهائي؛ زيادة الأمن مع تكلفة أمن المصنع أقل من تكلفة محطة نووية، على سبيل المثال.

الجدول 8: تحديث – فرنسا للطاقة – 2021.

[1] International Energy Agency, Tracking Clean Energy Progress: Perspective 2012, Paris, France,2012, p21.

3-طاقة الرياح

- **وصف الطاقة**

تنتج توربينات الرياح الكهرباء من الرياح، تريد فرنسا بحلول عام 2050 أن تحصل على نصف طاقتها على الأقل من الكهرباء من مصادر الطاقة المتجددة، اليوم، يأتي حوالي 70 بالمئة من الطاقة الكهربائية من محطات الطاقة النووية. ولكن لتحقيق هذا الهدف، هناك حاجة إلى مزيد من توربينات الرياح، سواء في البحر أو على اليابسة.

تتكون بنية توربينات الرياح من ريش تقوم، تحت تأثير الرياح، بتشغيل التوربينات التي بدورها تقود مولد التيار المتردد وتنتج الكهرباء، في نهاية عام 2012، كان لدى مزرعة الرياح الفرنسية ما يقرب من 4500 توربينات رياح[1].

❖ مزايا وعيوب طاقة الرياح

سلبيات	فوائد
ومع ذلك، فإن له عيبًا رئيسيًا يتمثل في تجربة الإنتاج المتقطع؛ يثير تركيب توربينات الرياح البرية أحيانًا عداء السكان المحليين لأن وجودهم يغير المناظر الطبيعية ويولد ضوضاء ويمكن أن يشكل خطرًا حقيقيًا على البيئة والحيوانات المحلية والمهاجرين؛ في فرنسا، تفضل الدولة الآن طاقة الرياح	إن التقدم الذي تم إحرازه مؤخرًا فيما يتعلق بالمعدات يجعل من الممكن تخزين الطاقة للتعويض عن الرياح الضعيفة؛ إنها طاقة لا تنبعث منها أي غازات دفيئة؛ مادتها الخام، الريح، متوفرة في جميع أنحاء العالم وهي مجانية تمامًا. تنتج كل توربينات رياح من الكهرباء

[1]International Energy Agency,Secoure Sustainable Together,world Energy Outlook,France,2015, p44.

البحرية (البحرية) والساحلية، حيث تقل المضايقات، وحيث يكون العائد أفضل في كثير من الأحيان.	نفس القدر من الكهرباء التي تنتجها 1500 أسرة (باستثناء التدفئة والماء الساخن المنزلي).

الجدول 9: تحديث - فرنسا للطاقة – 2021.

4-الطاقة الشمسية الكهروضوئية

- **وصف الطاقة**

يجعل من الممكن توليد الكهرباء بفضل الشمس وإشعاعها وحرارتها. تتطلب الكهرباء الشمسية توفر الألواح الكهروضوئية وعاكسًا وعدادًا لتحويل الفوتونات إلى كهرباء[1].

يميل نظام المعالجة هذا إلى أن يصبح أكثر ديمقراطية ويسمح أيضًا للأفراد ببيع الفائض من إنتاجهم.

في مزيج الطاقة الفرنسي، تحتل الطاقة الشمسية مكانة كبيرة بشكل متزايد. لا يزال تكوين الألواح يمثل مشكلة ولكنها تميل إلى التسوية بمواد جديدة أقل تكلفة.

يتم جمع الطاقة الضوئية من الشمس باستخدام أجهزة استشعار على الألواح الشمسية ثم تحويلها إلى طاقة كهربائية (كهروضوئية شمسية) أو طاقة حرارية (حرارية شمسية، كما هو الحال بالنسبة لسخانات المياه بالطاقة الشمسية).

[1] Le livre Blanc, des Energies Renouvelables « des choix qui Fondent Notre Avenir », Impression Chirat ,Paris ,France, 2012 , p74.

يمكن أن يمكّن تركيب الألواح الكهروضوئية الأفراد من تلبية أكثر من نصف احتياجاتهم من التدفئة (الماء والسكن).

دشنت فرنسا أكبر محطة كهربائية شمسية في أوروبا تولد طاقة تكفي الاستهلاك السنوي لمدينة يبلغ عدد سكانها 300 ألف نسمة في جنوب غرب فرنسا، في إطار مبادرة تدل، على أن الطاقة الشمسية "قادرة اليوم على أن تحل محل" تلك النووية.

❖ **مزايا وعيوب الطاقة الشمسية الكهروضوئية**

سلبيات	فوائد
مثل طاقة الرياح، فإن الطاقة الشمسية الكهروضوئية لها إنتاج متقطع حسب الطقس؛ تكلفة إنتاج الطاقة الشمسية (إنشاء محطات الطاقة الحرارية، وتركيب وبناء الألواح الكهروضوئية، إلخ)؛ يبلغ عمر الألواح حاليًا 25 عامًا وهي مربحة فقط بعد عدة سنوات؛ بالإضافة إلى ذلك، لا توجد حتى الآن قنوات إعادة تدوير للألواح الكهروضوئية.	الطاقة الشمسية هي طاقة متجددة من مورد لا ينضب على المستوى البشري؛ لا انبعاثات غازات الاحتباس الحراري؛ لا ينتج نفايات سامة؛ يسمح تركيب الألواح الكهروضوئية للأفراد بالاستفادة من الإعفاءات الضريبية وإعادة بيع الطاقة الزائدة التي تتجاوز استهلاكهم الشخصي إلى الموزع.

الجدول 10: تحديث - فرنسا للطاقة – 2021.

5- الطاقة الحرارية الأرضية

- **وصف الطاقة**

المبدأ هو استغلال التدفق الطبيعي للطاقة الحرارية الأرضية على سطح الأرض، بشكل عام، هذا التدفق ضعيف جدًا ويتطلب أجهزة كبيرة ليتم التقاطها.

لا يعتمد هذا الشكل من الطاقة على الظروف الجوية، وبالتالي يتميز بكونه شبه مستمر. تتكون الكهرباء الحرارية الجوفية من حفر الأرض لاستعادة هذه الحرارة، إما عن طريق حقن الماء في الصخور الساخنة، أو عن طريق استغلال مصادر المياه الساخنة الموجودة[1].

في شامبيني سور مارن ، جنوب غرب باريس ، فرنسا ، فازت مجموعة مجموعة كوريانس بعقد لبناء شبكة الطاقة الحرارية الأرضية الثانية. كرائد في مجال الطاقة الحرارية الأرضية ، اختار شامبيني سور مارن استخدام هذه الطاقة المتجددة والطاقة المحلية في أوائل الثمانينيات. منذ عام 2016 ، تدير مجموعة مجموعة كوريانس أول محطة لتوليد الطاقة الحرارية الأرضية وشبكة تدفئة في المدينة. تم توفير التدفئة والمياه الساخنة لأكثر من 7000 معادل السكن[2].

[1] Rapport sue le statut Mondial des Energies Renouvlables,2016, Renewable Energy Policy Network for the 21 st Century, Paris, France, 2016, p14.
[2] Renewable Energy, Plicy network for the 21st century, 2014.

❖ **مزايا وعيوب الطاقة الحرارية الجوفية**

سلبيات	فوائد
ومع ذلك، قد يكون الوصول إلى رواسب معينة من الطاقة الحرارية الأرضية أمرًا صعبًا (القيود الجيولوجية، وتكوين التربة التحتية، وما إلى ذلك)؛ لا يزال نشر تكنولوجيا الطاقة الحرارية الأرضية على نطاق واسع مكلفًا للغاية، حيث يتطلب حفرًا عميقًا.	الطاقة الحرارية الأرضية هي طاقة متجددة ونظيفة (لا توجد نفايات للتخزين، عدد قليل جدًا من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون)؛ يتوفر مصدر الطاقة هذا في جميع أقبية الكوكب.

الجدول 11: تحديث - فرنسا للطاقة – 2021.

6-الكتلة الحيوية

- **وصف الطاقة**

يتم إنتاج طاقة الكتلة الحيوية عن طريق حرق المواد البيولوجية ويتم تحويلها إلى "وقود حيوي" أو "ميثان حيوي" باستخدام النفايات العضوية في الميثاندات.

على الرغم من أن الاحتراق ينتج غازات الدفيئة، إلا أن الكتلة الحيوية تظل طاقة متجددة.

- إنشاء ورشة عمل انعكاسية مستقبلية حول الكتلة الحيوية في المستقبل

تُدعى ورشة العمل هذه باسم "VégA" ، وتقام في سياق عالمي تهيمن عليه ثلاثة تحديات رئيسية: الحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي ، وتطوير بدائل للهيدروكربونات الأحفورية ، ومحدودية توافر الموارد الطبيعية المتجددة. كما أنه مدفوع بالرغبة في تطوير صناعة زراعية حيوية وزيادة استقلالية الطاقة.

تهدف ورشة العمل هذه ، التي تم إنشاؤها كجزء من دعوة للمشاريع التي بدأتها ANR ، بتنسيق من INRA ، بالتعاون مع CIRAD و IFP ، إلى تحديد أنواع النباتات أو النباتات السنوية أو المعمرة أو الصغيرة – الطحالب وأنظمة الإنتاج التي تلبي متطلبات قطاعات الطاقة والكيمياء الجديدة ، مع توافقها مع أهداف الاستدامة ، مع مراعاة جميع المدخلات والتقييمات البيئية الكاملة.

❖ **مزايا وعيوب الكتلة الحيوية**

سلبيات	فوائد
يؤدي احتراق الأخشاب والمواد البيولوجية إلى إطلاق أكسيد النيتروجين والجسيمات الدقيقة في الغلاف الجوي؛ يتطلب إنتاج الوقود الحيوي احتلال الأراضي الزراعية على حساب المحاصيل الأخرى.	إنها فائدة مزدوجة: من خلال إنتاج الكهرباء بواسطة الكتلة الحيوية، يتم التخلص من النفايات العضوية أثناء إنتاج الكهرباء؛ تتطور الميثانلات الزراعية أكثر فأكثر وتجعل من الممكن إدارة قضية النفايات السائلة للماشية؛ مصدر الطاقة هذا محايد فيما يتعلق بانبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

الجدول 12: تحديث – فرنسا للطاقة – 2021.

المطلب الثاني: استخداماتها في فرنسا

- كيف يتم إنتاج الطاقات المتجددة؟
- وصف الطاقة

الطاقات المتجددة، كما يوحي اسمها، لا يمكن استنفادها، فهي بحكم تعريفها غير محدودة.

تأتي هذه "الطاقات الخضراء" أو "الطاقات النظيفة" من الظواهر الطبيعية (الرياح، والإشعاع الشمسي، وقوة التيارات البحرية) ولا تسبب أي تلوث مباشر.

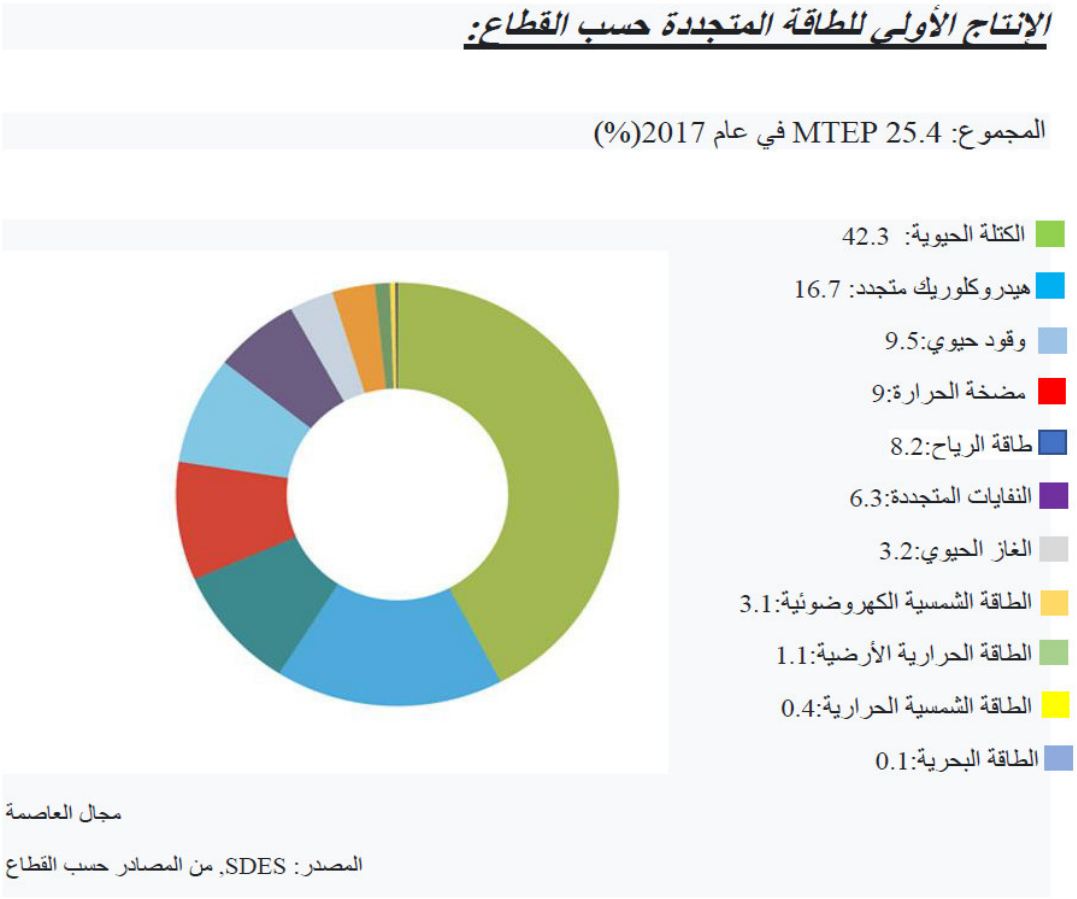
ومع ذلك، يمكن أن تسبب ذلك بشكل غير مباشر في أغلب الأحيان بسبب استخراج المعادن (الليثيوم، والكولتان، والنحاس، وما إلى ذلك) التي تسمح بإنشاء مواد مثل توربينات الرياح أو الألواح الشمسية الكهروضوئية[1].

- استخداماته في فرنسا

يحدد قانون تحويل الطاقة الذي تم إقراره في عام 2015 هدف مضاعفة الإنتاج من المصادر المتجددة وبالتالي تقليل الإنتاج النووي إلى 50٪ من مزيج الطاقة الفرنسي بحلول عام 2025ومع ذلك، لا يمكن تطوير الطاقات المتجددة إلا من خلال زيادة الدعم المالي العام[2]

[1] Technology Roadamp-solar Thermal Electricity, Raport of International Energy Agency(iea) , France ,2014.
[2] L.Moutamalle, « l'intégration du développement durable »,l'haramttan,,paris,2004,p91.

سيتم النظر في جميع أشكال استعادة الكتلة الحيوية (الوقود الحيوي ، والكيمياء النباتية، والاحتراق المباشر لإنتاج الطاقة ، والمواد الحيوية ، وما إلى ذلك) كجزء من ورشة العمل هذه التي تضم حوالي عشرين شريكًا ، بما في ذلك مؤسسات البحث العامة ، المؤسسات العليا والمراكز الفنية والمصنعين والجهات الفاعلة العامة وشبكات الجمعيات التي تغطي مجالًا واسعًا من الخبرة.



(الشكل2): المصدر حسب قطاع الطاقة بفرنسا-SDES-

1-خشب الطاقة :

الطاقة الخشبية هي أول مورد متجدد في فرنسا: فهي تمثل 40٪ من الطاقات المتجددة المستخدمة اليوم في فرنسا.

لا يزال تسخين الأخشاب المنزلي قطاعًا ديناميكيًا بفضل تحديث وسائل التدفئة (موقد الحطب وموقد الحبيبات) [1].

يستخدم مصدر الطاقة هذا بشكل متزايد لتزويد غرف الغلايات الصناعية الكبيرة أو شبكات التدفئة الحضرية.

تحتل مساحة الغابات في فرنسا المرتبة الثالثة في أوروبا بعد السويد وفنلندا، وقد تضاعفت منذ عام 1850. واليوم، هناك أكثر من 5 ملايين فرد لديهم تدفئة بالأخشاب[2].

2-الطاقة الهيدروليكية

- استخداماته في فرنسا

وهي المصدر الثاني لإنتاج الكهرباء بعد الطاقة النووية في فرنسا. المواقع المواتية للسدود الكبيرة مجهزة اليوم إلى حد كبير.

في عام 2017، مثلت الطاقة الكهرومائية 10.1٪ من مزيج الطاقة في فرنسا.

3-طاقة الرياح

تمتلك فرنسا ثاني أكبر مصدر للرياح في أوروبا من حيث الإنتاج البري والبحري.

[1] International Energy Agency, Hydrogen production and storage, Paris, 2006, p5.
[2] Bertel Evelyne et Gilbert Naudet, l'économie de l'énergie nucléaire, EDP Science ,Paris, 2004 , p450.

تعد طاقة الرياح اليوم تقنية ناضجة وموثوقة مع إمكانات تطوير كبيرة للغاية.

مصدر الطاقة الخضراء هذا موعود بمستقبل مشرق نظرًا لطبيعته التي لا تنضب.

من الناحية النظرية، فإن الاستيلاء على واحد من الألف من طاقة الرياح المتوفرة على الأرض سيجعل من الممكن في الواقع تلبية جميع احتياجات العالم من الكهرباء. جعلت التطورات التكنولوجية على مدى العقد الماضي توربينات الرياح أكثر كفاءة وأكثر ربحية وأقل تكلفة بكثير في الإنتاج[1].

4-الطاقة الشمسية الكهروضوئية

يمكن للتركيبات على شكل وحدات تجهيز أسطح المباني أو تكوين أسطح أرضية كبيرة. على الرغم من أن حصته في مزيج الكهرباء لا تزال منخفضة، إلا أن هذا القطاع يتمتع بزخم إيجابي للغاية (+ 17٪ نمو في عام 2015) ولا يزال يتمتع بإمكانيات تطوير قوية[2].

يقع 70٪ من إجمالي المنتزه في جنوب العاصمة الفرنسية حيث يزيد مستوى سطوع الشمس بنسبة تصل إلى 35٪ عن المناطق الشمالية.

5-الطاقة الحرارية الأرضية

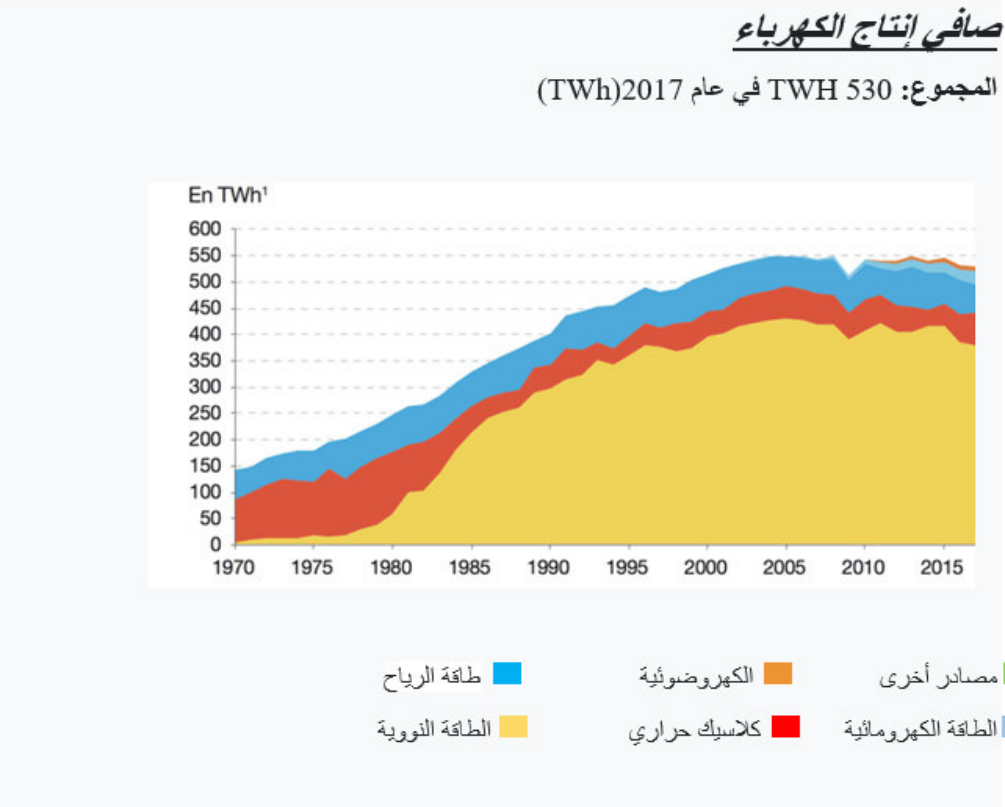
تنتج حوالي عشرين دولة في العالم الكهرباء الحرارية الأرضية، تقع بشكل رئيسي في آسيا وأمريكا الشمالية.

[1] Bertand Lepinoy, Economie et Energie , Edition TECHNIP, Paris 1995,p152.
[2] Carmen Becerril, Energy Business Council, International Energy Agency, Paris, Autumn2011.

في فرنسا، لا يزال مصدر الطاقة هذا قليل الاستخدام، على الرغم من وجود عدد من المناطق القابلة للاستغلال. فقط مصنع **Bouillante** في **Guadeloupe** ينتج الطاقة الحرارية الأرضية.

6-الكتلة الحيوي : يتم إنتاج مصدر طاقة الكتلة الحيوية هذا بشكل أساسي محليًا، وغالبًا في حالة الاحتياجات العرضية[1].

7-مزيج الطاقة في فرنسا



(الشكل3): المسح السنوي لإنتاج الكهرباء-EDF-

[1] Devillé Hervé, Economie politique de l'environnement , L'Harmattan ,Paris , 2010, p56.

بالنسبة لمزيج الخاص، اختارت الطاقة تجهيز نفسها بأسطول نووي كبير، فإنه يوفر حتى اليوم ما يقرب من ثلاثة أرباع إنتاج الكهرباء في البلاد[1].

لأن معظم محطات الطاقة تم تصنيعها في الستينيات من القرن الماضي، فقد تم شطب منذ ذلك الحين في حسابات EDF وأصبحت أسعار الكهرباء في فرنسا من أدنى الأسعار في أوروبا. ومع ذلك، فإن هذه الحلقة كانت أولية استخدام الطاقة المتجددة على نطاق واسع. طموح طويل الأمد لتحقيق أهداف عام 2025 [2].

- الأنواع المختلفة لمحطات الطاقة

يمكن إنتاج الكهرباء بواسطة أنواع عديدة من المنشآت، في فرنسا، البنية التحتية الإنتاجية المهيمنة من حيث الحجم هي محطة الطاقة النووية. ومع ذلك، فإن المزيد والمزيد من مشاريع محطات توليد الطاقة الغازية آخذة في الظهور، خاصة من الموردين البديلين. أخيرًا، في جانب الطاقة المتجددة، يتم بناء مزارع الرياح ومحطات الطاقة الشمسية والسدود الكهرومائية، على سبيل المثال لا الحصر الرئيسية منها[3].

محطة الغاز ذات الدورة المركبة

المحطة النووية

محطة توليد الكهرباء التي تعمل بالفحم

المحطة الكهرومائية

[1] Gilles Rotillon , Economie des Ressource Naturelles ,Editions la Découverte,Paris,2005, p17.
[2] Radanne Pierre, Energies de ton siécle ! Des crise a la mutation,Editions Lignesde Repére,Paris,2005, p56.
[3] طاهر حيدر حردان،"مبادئ الاستثمار" المستقبل للنشر والتوزيع، الأردن،2021، ص 37.

محطة طاقة المد والجزر رانس

محطة توليد الكهرباء التي تعمل بالزيت

محطات توليد الطاقة الحرارية الأرضية

محطات الطاقة الشمسية

محطات طاقة الرياح

المـبحث الثالث: برنامج جناح فرنسا المخصص للمحيطات

المطلب الأول: الفرص التي حازت عليها الشركات الفرنسية في دبي

ستتوجه خمس عشرة شركة ومؤسسة من القطاع البحري الفرنسي إلى دبي وأبو ظبي في مهمة مدتها ثلاثة أيام من 20 إلى 23 مارس 2022، من أجل استكشاف التحديات والفرص في سوق بحري سريع النمو ومقابلة أصحاب المصلحة المحليين في القطاع والشركاء التجاريين والصناعيين المحتملين مثل السلطات العامة وبناة السفن وشركات الإصلاح والصيانة، وذلك من خلال عقد اجتماعات مع المجموعات المستهدفة وجلسات تواصل وجلسات ترويجية وزيارات ميدانية. ونظرا لما يكتسيه معرض إكسبو 2020 دبي من أهمية، فإن هذه المهمة ستحظى باهتمام بالغ، حيث تقام في إطار البرنامج النصف شهري لجناح فرنسا المخصص للمحيطات تحت عنوان "بحر من الحلول " في الفترة من 18 إلى 31 مارس 2022 [1].

[1] فريد النجار" الاستثمار الدولي والتنسيق الضريبي"، مؤسسة شباب الجامعة، مصر، 2000، ص 23.

توفر الصناعة البحرية الديناميكية للغاية في المنطقة ثروة من الفرص للقطاع البحري الفرنسي: البنية التحتية للموانئ أو مشاريع التوسع، تشغيل السفن الجديدة، صيانة وبناء الأحواض الجافة وفقا لمعايير السلامة البحرية الدولية، وحماية البيئة البحرية، فقد أعلنت هيئة الطرق والمواصلات في دبي أنها ستقوم بتوسيع شبكة النقل البحري بنسبة 188٪ وزيادة عدد خطوط الركاب بنسبة 400٪ بحلول عام 2030. كما تم الإعلان عن العديد من المشاريع الجارية والقادمة والمشاريع الضخمة قبالة الساحل الإماراتي في قطاع النفط والغاز البحري.

فعلى مدار الأيام الثلاثة، ستحظى الشركات الفرنسية بفرصة لقاء أبرز الجهات الفاعلة المحلية مثل موانئ دبي العالمية، مدينة دبي الملاحية، الأحواض الجافة العالمية، موانئ أبو ظبي / مدينة خليفة الصناعية، شركة أبو ظبي لبناء السفن، وشركة جراندويلد لبناء السفن، شركة بوسيدون لصناعة اليخوت، وشركة أدنوك للإمداد والخدمات.

هذا، وسوف يلبي هذا القطاع الفرنسي، الذي يتمتع بسمعة مرموقة لخبرته وقدراته الابتكارية، بفضل خبراء أكفاء؛ ومتخصصين في البيانات وحلول إنترنت الأشياء والروبوتات والأتمتة المطبقة في قطاع الصناعة البحرية، سوف يلبي بلا شك الحاجة إلى حلول مبتكرة في القطاعات الناشئة مثل التحول البيئي والطاقة والرقمنة (الأمن السيبراني)، والسفن الخضراء، والسفن الذكية، والتجارة الذكية، والموانئ الذكية (الخدمات اللوجستية، الأمن والسلامة) المعمول بها في مجال الأنشطة البحرية وأنشطة الموانئ[1].

[1] عبد الواحد الفار، "طبيعة القاعدة الدولية الاقتصادية في ضل النظام الدولي القائم"، دار النهضة العربية، مصر، 2011، ص 18.

وسيقدم الوفد الفرنسي منصة رقمية للتدقيق 4.0 تغطي جميع المجالات من الصيانة التصحيحية إلى الصيانة الوقائية للهياكل تحت الماء ومحطات الموانئ في الوقت الفعلي؛ محركات توربينات الرياح المبتكرة لقطاعي اليخوت والنقل البحري التي تقلل من استهلاك الوقود لسفن الشحن بنسبة تصل إلى 45٪؛ نظام رؤية صناعي قائم على الذكاء الاصطناعي لتحديد العقبات العائمة في البحر ليلا ونهارا ؛ منصة ذكاء اصطناعي لإدارة وتوقع تدفقات الحاويات لتخفيف الازدحام المروري في الموانئ من أجل الموانئ المستدامة؛ حلول بصرية متقدمة مصممة خصيصا للاستخدام في الحالات القصوى المتعلقة بالدفاع والأمن الداخلي والصناعة والطاقة؛ تقنية كهروكيميائية مبتكرة صديقة للبيئة حاصلة على براءة اختراع تعمل على تكوين صخور اصطناعية لحماية الهياكل البحرية ومنع تآكل السواحل؛ شركة ناشئة في مجال التكنولوجيا متخصصة في الملاحة المستقلة وشركة أوروبية ذات ثقل متخصصة في الضوئيات والتقنيات الكمومية للتطبيقات المدنية والعسكرية ؛ حلول مصممة خصيصا للصناعة البحرية تهدف إلى تقليل ورصد انبعاثات أكاسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين والجسيمات الدقيقة وتأثيرها على النظم الإيكولوجية البحرية، إدارة نفايات أجهزة التنظيف الرطبة/ الجافة وBWTS؛ الحلول البديلة للمرساة لحماية البيئة في المناطق الحساسة ؛ شركة استشارات وخدمات في الاقتصاد البحري والساحلي وقطاع الأنظمة الآلية (مختبر الأتمتة وتحليل النظم في المركز الوطني للبحث العلمي) ؛ تقنية جديدة حاصلة على براءة اختراع تستخدم حلا فريدا للقضاء على التلوث العائم بما في ذلك الهيدروكربونات والبلاستيك والمواد العضوية ؛ وأخيرا، جهة خبيرة معترف بها دوليا متخصصة في النظم الإنشائية وهندسة التربة، والتي تتخذ من المنطقة مقرا لها[1].

[1] فلاق علي، التنمية السياحية وأثرها على الاقتصاد في الوطن العربي، جامعة المدينة، مارس 2012، ص 61.

1- قطاع النقل

مشاركة فرع متخصص في مجال الابتكار تابع للشركة الوطنية للسكك الحديدية في مشروع فيرجن هايبرلوب وان الرائد (كبسولات التنقل بين المدن بسرعات تزيد عن 1000 كم / ساعة)؛ الذي تمثل موانئ دبي العالمية المساهم الرئيسي فيه بـ 59٪ من الأسهم، وقد تمثل دور فرع الابتكار للشركة الوطنية للسكك الحديدية بتعبئة الموارد الهندسية والمساعدة في التحقق من صحة التصميم والمواصفات وجوانب السلامة للكبسولة[1].

تحتل شركة بولور لوجيستكس موقعا استراتيجيا في المنطقة الحرة بمطار دبي (جافزا) حيث تنفذ العمليات والمبيعات والتوزيع وخدمات رعاية العملاء. كما أنشأت بولور للخدمات اللوجستية مقرات في المنطقة الحرة لجبل على (جافزا) لتلبية متطلبات نشاطها المتزايد عبر ميناء جبل علي ومطار آل مكتوم الدولي. في مارس 2019، افتتحت بولور لوجستيكس فرعين في أبو ظبي (المنطقة الحرة لمطارات أبو ظبي ومركز الأعمال أل أل جي في) لتلبية الاحتياجات التجارية المتزايدة للإمارة.

في عام 2021، أبرمت مجموعة سي إم أيه سي جي إم CMA CGM وموانئ أبو ظبي اتفاقية امتياز مدتها 35 عاما تنص على إنشاء محطة جديدة في ميناء خليفة، أول ميناء حاويات شبه آلي في منطقة دول مجلس التعاون الخليجي، والذي ستتم إدارته من قبل مشروع مشترك مملوك من قبلCMA CGM بحصة 70 % وموانئ أبو ظبي (حصة 30 %) ومن المتوقع أن يلتزم الشركاء بحوالي 570 مليون درهم إماراتي (154 مليون دولار) للمشروع. تتواجد CMA CGM في دولة الإمارات العربية المتحدة منذ 15 عاما، وهي تدير

[1] ادارة التخطيط بدولة الامرات العربية المتحدة، وزارة الاقتصاد، الامرات العربية المتحدة، اصدار 2012, ص 73.

14 خدمة في ستة موانئ وثماني محطات. تعد الرقمنة وتطوير التجارة الإلكترونية من بين الأولويات الاستراتيجية للمجموعة[1].

فازت مجموعة نافال بعقد تصدير لدولة الإمارات العربية المتحدة، التي اشترت 2 كورفيت غويند (سفن قتالية متعددة المهام) مقابل حوالي 750 مليون يورو. تم إطلاق أول كورفيت العام الماضي بحضور سمو الشيخ سعيد بن حمدان بن محمد آل نهيان قائد القوات البحرية الإماراتية.

2-قطاع النفط والغاز البحري

تمتلك توتال إنرجيز حصة 20٪ في أحد امتيازات أدنوك البحرية، التي تدير اثنين من الحقول البحرية الرئيسية أم شيف ونصر (20٪) وزاكوم السفلي (5٪).

وتمتلك توتال إنرجيز حصة 5٪ في أدنوك لوجستيكس، التي تدير أسطولا من ثماني ناقلات لتصدير الغاز المسال[2].

فازت شركة تكنيب إنرجيز، التي تقدم خدمات هندسية وتكنولوجية في قطاع صناعة الطاقة، بعقد مع أدنوك لتطوير ودمج مرافق التقاط الكربون لمشروع "غشا" الضخم. ومن المتوقع أن يبدأ الإنتاج في عام 2025، بهدف الوصول إلى الطاقة الإنتاجية الكاملة بحلول نهاية العقد. ومن المتوقع أن تنتج منطقة الامتياز أكثر من 42 مليون متر مكعب يوميا من الغاز الطبيعي، فضلا عن المكثفات والنفط.

[1] حنان الشحف، الامارات شريك في رسم مستقبل السياحة العالمية، 2019، ص 20.
[2] كورنيش، ادوارد، مناهج استكشاف المستقبل، ط 2، الدار العربية للعلوم، بيروت، 2009، ص 133.

تعمل **إير ليكيد** كشركة رائدة عالميا في مجال الغازات الصناعية وخدمات الدعم التقني في مجال الطب والأبحاث العلمية والهندسية التطبيقية. تقدم **إير ليكيد** خدماتها لمجموعة واسعة من العملاء في مختلف المجالات بدولة الإمارات العربية المتحدة، بما في ذلك قطاعات النفط والغاز والأغذية الزراعية والبتروكيماويات والمعادن والمستحضرات الصيدلانية وبناء السفن والزجاج والصلب، والمختبرات والإلكترونيات والمستشفيات. بالإضافة إلى ذلك، افتتحت شركة **إير ليكيد** في عام 2017 أول محطة هيدروجين في دبي بالشراكة مع الفطيم للسيارات، الموزع الحصري لشركة تويوتا في دولة الإمارات العربية المتحدة. تم تصميم المحطة وتركيبها من قبل **إير ليكيد** لدعم طرح السيارات الكهربائية الهيدروجينية في الإمارات، بما في ذلك تويوتا ميراي التي تعمل بالهيدروجين[1].

3-قطاع الطاقة

فازت شركة كهرباء فرنسا مع شركائها كيبكو وكيوشو إلكتريك باور بعقد لنقل الكهرباء يقوم بموجبه الائتلاف، الذي سيمتلك حصة إجمالية تبلغ 40٪ في المشروع، بتطوير وتشغيل نظام نقل 3.2 جيجاوات على مدى 35 عاما مع شركة بترول أبو ظبي الوطنية "أدنوك" وشركة الطاقة "طاقة"، وسيعمل الطرفان على تطوير نظام نقل التيار المباشر تحت الماء عالي الجهد (HVDC-VSC) لربط أنشطة إنتاج النفط البحرية في أدنوك بشبكة الطاقة البرية وتقليل بصمتها الكربونية. ومن المقرر أن يبدأ العمل هذا العام والعمليات التجارية في عام 2025. وتبلغ قيمة العقد 3.6 مليار دولار أمريكي (حوالي 3.2 مليار يورو).

[1] ثابت أحمد، التعددية السياسية: دراسة (الهيئة المصرية العامة للكتاب) 2018، ص 34.

4- قطاع بحري فرنسي ريادي

تمكنت فرنسا من تأسيس قطاع صناعي ريادي متميز وتطوير مجموعة فريدة من المهارات، حيث أصبحت خبيرة في المشاريع المعقدة وعالية التقنية، بدء من التصميم إلى البناء، ومن التكنولوجيا التقليدية إلى التكنولوجيا النووية، ومن النقل التقليدي إلى الخدمات اللوجستية الأكثر تطورا.

يتمتع القطاع الفرنسي بنظام بيئي من الابتكارات التكنولوجية الواعدة في جميع مراحل سلسلة الأنشطة الرقمية والبحرية بأكملها، مع إضفاء الطابع البحري على بعض تقنيات الملاحة الجوية.

تتمتع أحواض بناء السفن الفرنسية بمعرفة تقنية واسعة مدعومة بأبحاث عالية المستوى وتميز تشغيلي، وهي متخصصة في البناء ذي القيمة المضافة العالية لكل من القطاعين المدني والعسكري.

كما يتميز القطاع بقابلية التكيف بدرجة عالية مع التصدير في كل من القطاعات عالية المستوى والمتوسطة اعتمادا على الهدف الجغرافي، ويمكنه العمل في مشاريع طويلة الأجل في كل من الصيانة والتجديد[1].

كما يتمتع بالسبق في بعض التقنيات منخفضة الكربون في مراحل البحث والتطوير (طاقة الرياح ، والاستثمارات في الهيدروجين في إطار برنامج الاستثمارات من أجل المستقبل) أو مراحل التوسع الصناعي (مصنعي معدات المستوى 2 لتوربينات الرياح البحرية، وخاصة توربينات الرياح العائمة) ، مدفوعة بمراكز الأبحاث وكبار الرواد العالميين

[1] جان وليام لابيار، السلطة السياسية، ترجمة: إلياس حنا إلياس، بيروت، 2016، ص 97.

في مجال الطاقة والدفاع والنقل البحري ، أمثال تاليس ، توتال إنرجيز، إي دي إف إنرجي، نافال جروب، سي إم إيه سي إم، لوي دريفوس، بوربون، جي تي تي، ألكاتيل ستوراين نتوركس، سايبم، تكنيب، سوبسي7، إيكا، إكسبلو، كنيم، فينشي، إيفاج، فيوليا، سويز؛ القادرة على دعم التوسع الصناعي والتقني. وتتمتع فرنسا أيضا بميزة وجود نظام إيكولوجي من الرواد في مجال التمويل المستدام ونظام ضريبي جذاب لتمويل السفن[1].

المطلب الثاني: تحديد القدرات الفعلية

بمساحة بحرية تبلغ 11 مليون كيلومتر مربع، 97٪ منها في فرنسا القارية، يتمتع الاقتصاد البحري الفرنسي بأكبر ساحل على مستوى أوروبا (5000 كم من الساحل) وثاني أكبر مساحة بحرية في العالم.

تحتل فرنسا المرتبة الخامسة من حيث نشاط الموانئ في أوروبا، حيث تمتلك سبعة موانئ بحرية رئيسية مجهزة ببنية تحتية عالية الجودة وآلات حديثة. تقدر مساحة الموانئ البحرية الكبرى بـ 35000 هكتار والتي يمكن أن تستوعب العديد من الشركات الصناعية.

صناعة بناء السفن الفرنسية هي قسم تكنولوجي وصناعي من المستوى 1، خاصة بالنسبة لبناء السفن المدنية والعسكرية. تحتل فرنسا المرتبة السادسة في العالم والثانية في أوروبا.

في عام 2008، وبفضل التقنيات الجديدة والديناميكية التجارية الفعالة، سجل القطاع البحري والموانئ الفرنسي إيرادات بلغت 91.6 مليار يورو (جميع القطاعات مجتمعة)، أي

[1] وليد عبد الحميد العايب، الآثار الاقتصادية الكلية لسياسة الانفاق الحكومي، مكتبة حسن العصرية، بيروت، 2010 ص 108.

14٪ من الناتج المحلي الإجمالي الفرنسي، 60٪ منها تم توليده من الصادرات. مما يمثل 36000 وظيفة أو 1.1٪ من إجمالي السكان العاملين في البلاد. 5٪ من الوظائف البحرية تأتي من النشاطات النفطية البحرية وتساهم بنسبة 9.5٪ في القيمة المضافة البحرية[1].

- شركاؤنا: بول مير ميديتيراني وبريتاني أتلانتك كلوستر

منذ إنشائها، مثلت مجموعات القدرة التنافسية إحدى ركائز السياسة الوطنية للابتكار، بخاصة بالنسبة للشركات الصغيرة والمتوسطة. تلعب مجموعات الابتكار البحري دورا حاسما كميسر ومسرع ومحفز للابتكار البحري. وهي تتمتع باعتراف بقدرتها على بناء جسور الترابط والتواصل بين أعضائها واللاعبين الأوروبيين وبالتالي المساهمة في النمو الأزرق[2].

اليوم، تشارك المجموعات في 17 مشروعا أوروبيا في مختلف المجالات مثل أعماق المحيطات، السلامة البحرية، الطاقة البحرية المتجددة، تطبيقات الأقمار الصناعية، تطوير الموانئ، المنصات البحرية متعددة الوسائط، تربية الأحياء المائية، بنك البيانات البيولوجية، وما إلى ذلك.

وبناء على نجاحها في تنسيق المشاريع الأوروبية، طورت مجموعات الابتكار البحري نشاطا حقيقيا مشتركا بين التجمعات، وتضطلع بدور هام على أعلى المستويات. وبفضل

[1] عبد الحسين زيني، الحسابات القومية، دار حامد للنشر والتوزيع، عمان–الأردن, 2011، ص 216.
[2] لندن زويترز، "دراسة الانفاق الذكي على البنية التحتية ضروري للنمو"، جريدة اليوم السابع، القاهرة، 2012، ص 7.

هذه الخبرة المعترف بها، ستزيد المجموعات من دعمها للمشاريع الصغيرة والمتوسطة الحجم من خلال المساعدة في إنشاء مشاريع أوروبية[1].

❖ **الأرقام:**

- 6 مجالات استراتيجية : الدفاع البحري، السلامة والأمن، الأنشطة البحرية، موارد الطاقة البحرية والتعدينية، الموارد البيولوجية البحرية، البيئة الساحلية والتنمية، الموانئ، الخدمات اللوجستية، والنقل البحري
- 850عضو.
- 2ساحل بحري (قناة / المحيط الأطلسي والبحر الأبيض المتوسط) مع منطقة اقتصادية حصرية عالمية تبلغ مساحتها 11 مليون كيلومتر مربع.
- 940 مشروعا معتمدا بإجمالي بحث وتطوير يفوق 2 مليار يورو، ما يمثل تمويلا عاما يبلغ حوالي 707 مليون يورو.

يجسد الوفد المشارك تنوع العرض الفرنسي ومستواه الابتكاري، حيث أن معظم الشركات المكونة للوفد أعضاء في مجموعة الابتكار البحري:

أكواجينوس بولدينغ إنفورميشن مودلينغ–أبيم: شركة ناشئة متخصصة في عمليات التدقيق في مجال الهياكل تحت الماء ومحطات الموانئ لتسهيل إدارة الأصول، حيث تطور حلولا لإدارة الأصول تعتمد على التوأمة الرقمية دي بيم 3 المخصصة للمحطات

[1] بشار أكرمباغ، "نجاح مشهود للإمارات في التنويع الاقتصادي"، مجلة سياسية اقتصادية استراتيجية، الإمارات، 2012، ص 42.

(الحاويات–النفط–الغاز) المراسي والهياكل تحت الماء، من أجل تحسين إدارة أصول الموانئ[1].

- أيرو: شركة صناعية تقوم بتصميم وتسليم أوشن وينغس، وهو نظام دفع بالرياح مخصص للنقل البحري. مهمتنا هي تحفيز إزالة الكربون من صناعة الشحن.

- بي أس بي مارين: شركة رائدة في مجال الجمع بين الكاميرات الرائدة وتكنولوجيا الاستشعار باستخدام الذكاء الاصطناعي لإنشاء جيل جديد من أنظمة السلامة البحرية. تؤمن تقنية بي أس بي الثورية ما يصل إلى 360 درجة من السلامة وتجنب الاصطدام، ليلا ونهارا.

- دي أم أس لوجيستيكس: منصة الذكاء الاصطناعي التنبؤية لوحدة التحكم في الخدمات اللوجستية للحاويات (دقيقة بنسبة 99٪) لتدفقات الحاويات في المحطة. يهدف حل SaaS المصمم لتحسين تخطيط العمليات البرية إلى تخفيف الازدحام في الموانئ. تم الاعتراف بتقنية دي أم أس الفريدة من نوعها في العالم من قبل المجتمع العلمي في المؤتمر الدولي لعلوم الأتمتة والهندسة 2021، وهي فائزة بجائزة وزارة المالية الفرنسية للابتكار 2021.

- إكسافيجن: مصمم ومصنع ومتخصص في الحلول البصرية والخدمات المتعلقة بالبرمجيات في مجالات الدفاع والأمن الداخلي والصناعة / الطاقة[2].

[1] قاسم نايف علوان، إدارة الاستثمار بين النظرية والتطبيق، الطبعة الأولى، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، 2021، ص 29.

[2] طاهر حردان، أساسيات الاستثمار، دار المستقبل للنشر والتوزيع، عمان، 2015، ص 13.

- جيوكوريل/سيكيور: تحارب تآكل السواحل وتحمي الهياكل البحرية بحلول مبتكرة. إن نهجنا المبتكر والمصمم بيئيا والفعال تقنيا يرجع لكوننا نستخدم الخرسانة الطبيعية الحاصلة على براءة اختراع والتي يتم تصنيعها في موقع، * * جيوكوريل، والتي تسمح بإنشاء هياكل صديقة للبيئة، وغالبا ما تكون أقل تكلفة من التقنيات التقليدية، وتقلل دائما من تكاليف الصيانة والتشغيل للهياكل.

- إكسبلو: شركة عالمية للتكنولوجيا الفائقة متخصصة في تصميم وتصنيع التقنيات المتقدمة المستقلة والبحرية والضوئية. تتعامل إكسبلو مع أسواق البناء البحري، والتجريف، و AUV \ ROV، والهيدروغرافيا، وما إلى ذلك ... من خلال فرعها في دبي، تعتزم إكسبلو نشر تقنياتها البحرية التي ستغير قواعد اللعبة في جميع أنحاء الشرق الأوسط، ودعم السوق الديناميكي للغاية في المنطقة والوقوف إلى جانب أولئك الذين يرغبون في مواجهة تحديات الغد[1].

- مارينيكو: توزع وتبيع المواد الكيميائية السائبة والمعبأة على السفن لمساعدتها على تقليل انبعاثاتها البيئية ومياه الغسيل. تقوم الشركة أيضا بجمع بقايا الترشيح من السفن لتحليلها ومعالجتها في مصانع خاصة.

- سيفلوتيك/كورينت إنجنيرينغ: متخصصة في تصميم وتصنيع وتركيب الوحدات العائمة البحرية، الآمنة والصديقة للبيئة، والقابلة للتكيف مع بيئتها الفردية. يتم تثبيت مجموعة وحداتها المختلفة بواسطة سيفلوتيك بود، وهو نظام رسو بيئي مستدام وقابل للعكس من قاع البحر إلى السطح حاصل على براءة اختراع لجميع أنواع الطوافات والسفن، مما يوفر سلامة وراحة استثنائية لجميع

[1] علي عبد الوهاب ابراهيم نجا، الاستثمار الأجنبي المباشر، الاسكندرية، 2011. ص 16.

المستخدمين. تم تصنيف سيفلوتيك بود على أنه "1000 حل للكوكب" من قبل مؤسسة إنبولس سولار.

- سيساتكوم: لهندسة حلول الاتصالات البحرية، هي مزود خدمة يربط جميع أنواع السفن بالإنترنت عبر الأقمار الصناعية (في سات) أو الخلوية (جي5). وهي تغطي اتصال فان وإدارة لان من هوائي الأقمار الصناعية والتركيب والاشتراك وخدمات ما بعد البيع. سيساتكوم شركة خبيرة في الملكية الفكرية، وتوفر اشتراكات التلفزيون والحلول السمعية البصرية. تدير الشركة الاتصالات السلكية واللاسلكية لما يقرب من 150 سفينة.

- ستراتمار كونساي: شركة استشارية تعمل بشكل رئيسي في الاقتصاد الأزرق والروبوتات. تقترح ستراتمار العديد من الخدمات بشكل رئيسي للشركات الصغيرة والمتوسطة الصناعية والمؤسسات الكبيرة. يمكنها أيضا ربط مختبرات الأبحاث (الجامعات ومراكز البحوث) والشركات الصناعية من أجل نقل التكنولوجيا أو المشاريع المبتكرة[1].

- تي تك–أكواتك كلينر: تقنية لإزالة التلوث العائم أو الهيدروكربونات أو البلاستيك أو المواد العضوية في إجراء واحد وأبعاد مختلفة للبيئات المستهدفة.

في أس أل ميدل إيست أل سي سي: واحدة من الشركات الرائدة في مجال الهندسة القيمية في صناعة البناء والتشييد، ليس فقط في الشرق الأوسط ولكن على المستوى العالمي. لقد ساهمت مشاركتنا في العديد من مشاريع البنية التحتية الحيوية في الشرق

[1] فيليب لان، دبلوماسية القوة الناعمة لفرنسا بين العلم والثقافة، ط 1، الأردن، 2016، ص 24.

الأوسط في تطوير اسم علامتنا التجارية لتصبح شريكا رئيسيا في مجال البناء في المنطقة[1].

1- بيزنس فرانس هي الوكالة الوطنية التي تدعم التنمية الدولية للاقتصاد الفرنسي، وهي مسؤولة عن تعزيز نمو الصادرات من قبل الشركات الفرنسية، فضلاً عن تشجيع وتسهيل الاستثمار الدولي في فرنسا. تروج لشركات فرنسا وصورتها التجارية وجاذبيتها على الصعيد الوطني كموقع استثماري، كما تدير برنامج التدريب الدولي (VIE).

2- لا فرنش فاب: فرنسا مبدعة بطبيعتها، صناعية بالتوارث، فائقة الابتكار، تخترع صناعة الغد وتلهم المستقبل، وتبرز صناعتها من خلال القدرات والتقنيات القوية والخبرة الفريدة. لا فرنش فاب هي مصدر إلهام جديد للصناعة.

تدعم لا فرنش فاب حقبة صناعية أكثر رقمنة والتزاما في تصميم العمليات الصناعية المبتكرة، وتسعى دائما للحفاظ على توازن متساو بين ظروف العمل والرفاهية. وانطلاقا من شغفها بكفاءة استخدام الطاقة والحد من التأثير على البيئة، تقف فرنسا في طليعة التحول الرقمي، حيث تقود الثورة الصناعية البيئية المقبلة، "ثورة الحلول ."

تهدف لا فرنش فاب أيضا إلى تبادل الممارسات الجيدة المسؤولة والخبرة الصناعية لربط الأشخاص الموهوبين بوظائف أكثر شمولا وتنافسية في بيئة محمية. تشتهر الصناعة الفرنسية بتميزها، وبروح طليعية قوية، وهي في طليعة مصنع المستقبل[2].

[1] حسين عبد المطلب الأسرج، سياسات تنمية الاستثمار الأجنبي المباشر إلى الدول العربية، العدد 83، الكويت، 2008، ص 6.

[2] أنابيل موني، افانز، العولمة المفاهيم الأساسية، الشبكة العربية للأبحاث والنشر، بيروت 2009، ص 41.

تم إطلاق لا فرنش فاب في عام 2019 من قبل برونو لومير، وهي تجمع، تحت راية واحدة مشتركة، النظام البيئي الصناعي من جميع أنحاء فرنسا. في الواقع، فإن لا فرنش فاب هي الاسم الجديد للصناعة الفرنسية. ولديها أعلى الطموحات، بدعم جماعي من التحالف الصناعي المستقبلي، بنك الاستثمارات العامة، وكالة بيزنس فرانس، منظمة فرانس إندوستري المهنية، الإدارة العامة للمؤسسات والأقاليم الفرنسية، تسلط لافرنش فاب الضوء على الخبرة الفرنسية في مجال التصنيع وتقدم رؤية للمساعدة في إحياء وتحويل القاعدة الصناعية، من خلال ربط الناس والأجيال والأقاليم، ومن خلال استخدام الحلول الرقمية والمبتكرة لتقديم إجابات ملموسة لتحديات اليوم، في فرنسا والخارج.

المطلب الثالث: أهم الشركات الفرنسية في مجالها الطاقوي

1- **مجموعة توتال** هي شركة فرنسية تعد واحدة من أكبر 4 مجموعات نفطية في العالم. تطور هذه الطاقة الرئيسية أنشطتها في جميع أنحاء قطاع النفط والغاز، من التنقيب إلى التطوير والإنتاج. كما تقوم بتكرير وتوزيع ونقل المنتجات البترولية والنفط الخام في جميع أنحاء العالم.

تعدلاعباً رئيسياً في قطاع الكيماويات، يقوم مورد الطاقة هذا بتشغيل العديد من محطات الطاقة التي تعمل بالفحم والمواقع النووية كجزء من نشاط إنتاج الكهرباء. ملتزمة بعملية انتقال الطاقة، تقوم مجموعة توتال أيضًا بتطوير أنشطة البحث والاستغلال للطاقات المتجددة من خلال الطاقة الشمسية والكتلة الحيوية.

أخيرًا، تعد توتال واحدة من أكبر منتجي الغاز الطبيعي في العالم. من خلال شركتها الفرعية Total Energie Gaz، تنتج المجموعة وتوزع الغاز والكهرباء والطاقة في فرنسا. مورد للغاز الطبيعي لمدة 60 عامًا، وهو اليوم أحد اللاعبين الرئيسيين في سوق الطاقة

للمحترفين. كما تشتهر الشركة في جميع أنحاء العالم بمعرفتها وخبرتها التقنية والعلمية في مجال الطاقة.

توتال هي شركة متخصصة في التنقل المستدام

التزمت مجموعة توتال لسنوات عديدة بالبحث والتطوير لحلول تنقل أكثر أمانًا وأقل استهلاكًا للطاقة للأفراد والمهنيين. تسعى الشركة باستمرار إلى تحسين كفاءة استخدام الطاقة للمركبات، وذلك بفضل تطوير أنواع وقود من الجيل الجديد. [1].

- توتال هي لاعب رئيسي في مجال الطاقة الشمسية

توتال هي واحدة من الشركات الرائدة في سوق الطاقة الشمسية. لأكثر من 30 عامًا، استثمرت المجموعة بكثافة في سلسلة إنتاج الكهرباء الشمسية، من خلال تشغيل محطات الطاقة الكهروضوئية. في عام 2014، قامت إحدى الشركات التابعة لها ببناء أكبر محطة للطاقة الشمسية في العالم، وتقع في قلب صحراء موهافي، في منطقة لوس أنجلوس.

- يدعم مورد الكهرباء والغاز هذا التنمية المحلية

بصفتها لاعبًا رئيسيًا في قطاع الطاقة، تدعم توتال وتسهل التنمية الاجتماعية والاقتصادية على المستوى المحلي، في البلدان التي تعمل فيها الشركة. تنعكس سياستها التنموية في تدريب وتوظيف الوكلاء المحليين، وشراء الإمدادات والخدمات في الموقع وتطوير البنية التحتية.

[1] Energies Alternatives (publication Omnisciences ECRIN, (2007).

2- تم إنشاء **Areva** في عام 2001 ، وهي مجموعة صناعية فرنسية متخصصة في الطاقة، ترتبط أنشطتها بشكل أساسي بالطاقة النووية، والتي تحتل المرتبة الأولى فيها على مستوى العالم. كما أنها تتطور في قطاع الطاقة المتجددة (الكتلة الحيوية وطاقة الرياح والطاقة الشمسية والهيدروجين). تسلط المجموعة الضوء على رغبتها في تزويد عملائها بحلول لإنتاج الكهرباء دون انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

- تم تنظيم Areva حسب الأعمال، في 5 مجموعات أعمال (BG).

- المناجم: التنقيب عن المناجم واستغلالها؛
- المنبع: تحويل اليورانيوم وتخصيبه وتصميم وتصنيع الوقود النووي؛
- المفاعلات والخدمات: تصميم وبناء المفاعلات النووية، وأنشطة الخدمة في القواعد المركبة؛
- المصب: إعادة تدوير الوقود المستهلك، وخدمات النقل والتنظيف والتفكيك؛
- الطاقات المتجددة: طاقة الرياح والطاقة الحيوية والطاقة الشمسية والهيدروجين.

نظمت Areva مجموعات الأعمال الخمس في وحدات تشغيلية[1]. لكل منها هيكل إداري مستقل، استنادًا إلى التبعية، يتم دمج اللامركزية التشغيلية مع التنسيق العالمي المنظم حول 14 قسمًا وظيفيًا (الشراء، والاتصالات، والشؤون القانونية، والمالية، والبحث، والاستراتيجية، والأمن، وما إلى ذلك)، والمسؤول عن مراقبة أداء الوحدة، ومساعدة لجان الإدارة ودعم تنفيذ استراتيجية المجموعة.

بالإضافة إلى ذلك، يراقب قسم "المهندسين والمشاريع"، الذي يقوم بالأنشطة النووية تطوير أوجه التآزر من حيث الهندسة لإجراء المشاريع الكبرى بين الوحدات التشغيلية[2].

[1] An overview of tidal power: Hydropower and Dams, Dec. 2009.
[2] Energie et Développement Durable (Conseiller AREVA / Prt GR21).

الفصل الثالث:

(برنامج رئاسي) الانتقال الطاقوي والأمن القومي

يحدد المشروع الأهداف، ويحدد الإطار العام، ويضع الأدوات اللازمة لبناء جميع القوى الحية للأمة – المواطنين والشركات والأقاليم والسلطات العامة – لنموذج فرنسي جديد للطاقة يكون أكثر تنوعًا وتوازنًا، أكثر أمانًا وأكثر تشاركية[1].

ويهدف إلى إشراك الدولة بأكملها على طريق النمو الأخضر الذي يخلق الثروة والوظائف المستدامة والتقدم.

النمو الذي يحارب الاحتباس الحراري، ويكافح البطالة ويقلل من فاتورة الطاقة في فرنسا، والتي تصل إلى ما يقرب من 70 مليار يورو على حساب ميزاننا التجاري وأموالها العامة.

نمو متفاوت يحمي المحيط الحيوي ويسمح لهم بالعيش في وئام مع أنظمتهم البيئية التي هم جزء لا يتجزأ منها.

نمو يعزز التقنيات الجديدة ويجعل من الممكن غزو أسواق جديدة في مجال الطاقات المتجددة والنقل النظيف.

النمو الذي يعزز القدرة التنافسية لشركاتهم ويعزز تنمية الاقتصاد التعاوني.

النمو الذي يحمي صحة الشعب الفرنسي من خلال تحسين جودة الهواء وإعادته إلى القوة الشرائية من خلال توفير الطاقة في الإسكان والمواصلات.

النمو الذي يحسن الحياة اليومية للجميع، في فرنسا والآن.

[1] ACHIN Catherine , DORLIN Elsa,2008, « Nicolas Sarkozy ou masculinité mascarade de Président », Raisons Politiques N°3,p.19.

يعبر هذا البرنامج عن الاقتناع بأن فرنسا لديها أصول قوية للنجاح في تحويل الطاقة الذي لا يمثل قيدًا يجب تحمله ولكنه فرصة يجب اغتنامها[1].

المبحث الأول: صعود الطاقة الجديدة وتجديد التطوع في مجال الطاقة في فرنسا

يمكنها، في الواقع، الاعتماد على تفوق علمائها، وعلى خبرة عدد كبير من المهنيين، وعلى ديناميكية رواد الأعمال وقطاعاتها الصناعية المستقبلية لتعزيز سيادتها وتأمين إمداداتها، وتطويرها. أنشطة جديدة ووظائف غير قابلة للنقل.

يهدف المشروع إلى الاستفادة الكاملة من هذين المصدرين الرئيسيين للابتكار والأداء الاقتصادي والوظائف ونوعية الحياة، وهما توفير الطاقة – من تجديد المباني والمساكن إلى النقل النظيف والاقتصاد الدائري – وتطوير الطاقات المتجددة (الرياح، والطاقة الشمسية، والطاقة الحرارية الأرضية، والهيدروليكية، والبحرية، من الكتلة الحيوية) التي تتمتع بها فرنسا بثراء بتنوع جغرافيتها الأرضية ومدى مجالها البحري، في فرنسا وخارجها[2].

لذلك فهي تنظم الظروف لتحقيق مكاسب في كفاءة الطاقة في متناول أيديها اليوم ولتطوير الطاقات النظيفة التي من شأنها تقليل الأعباء المالية للأمة والأسر، فضلاً عن الأثر البيئي والصحي للوقود الأحفوري المستورد، الذي ينبعث منه بشدة غازات الاحتباس الحراري، وهما الركيزتان الأساسيتان اللتان تقوم عليهما.

[1] ADAM Jean-Michel, BONHOMME Marc, l'argumentation publicitaire : rhétorique de l'éloge et de la persuasion, Editions Nathan, Paris,2003.
[2] AMOSSY Ruth, l'argumentation dans le discours, Editions Nathan ,Paris, 2009.

يبدأ من ملاحظة أن الحركة منخرطة بالفعل في المناطق حيث العديد من المبادرات والإنجازات تشكل مسبقًا الديناميكيات التي سيضخمها المشروع ويسرعها.

هذا البرنامج، الذي تم تقديم مشروعه إلى البرلمان حتى يتمكن الفرنسيون، من خلال ممثليهم، من اتخاذ قرار بشأن الخيارات التي تحقق نتائج قصيرة الأجل ومفيدة على المدى الطويل، هو برنامج للعمل والتعبئة.

يستخلص الدروس من التقدم الاستراتيجي الذي سبقه من أجل إعطاء كفاءة تشغيلية كاملة لانتقال الطاقة على نطاق واسع وإيجابي وملموس، وقد حان الوقت لذلك[1].

يمنح هذا البرنامج قوة القانون لخريطة الطريق التي وضعها رئيس الجمهورية في مؤتمر البيئة 2009، والتي أشار رئيس الوزراء إلى أهميتها في بيان السياسة العامة الذي قدمه أمام الجمعية[2].

وقد تم تغذية بنودها من خلال الحوار المعزز مع جميع أصحاب المصلحة، وكان منتدى جرينيل البيئي والمناقشة الوطنية حول تحول الطاقة في البداية اثنين من أبرز الأحداث. وقد تم توسيع هذا الحوار وتعميقه في إطار، على وجه الخصوص، المجلس الوطني للتحول البيئي والمؤتمرات البيئية السنوية. وقد تم تعزيزه في وضع اللمسات الأخيرة على هذه الأهداف من أجل مراعاة الاهتمامات التي أعربت عنها في هذه المناسبة الجهات

[1] AMOSSY Ruth, KOREN Roselyne, « introduction », Argumentation et analyse du discours, L'analyse du discours prisme de l'argumentation, N°1 ,2008 ,p2.
[2] CHARAUDEAU Patrick, MAINGUENEAU Dominique, Dictionnaire d'analyse de discours, Éditions du Seuil, Paris, 2008.

الفاعلة المختلفة في تطور نموذج الطاقة الفرنسي. وبعدا قويا لتطوير هذا المشروع، سيستمر هذا الحوار بعد تصويته لمراقبة تنفيذه[1].

- برنامج الطموح والبراغماتية الذي يرفع إلى البرلمان.
- برنامج يمنح الامتيازات، في موضوع المصلحة العامة، حركة الجميع والتقارب الإيجابي المختوم في العمل.
- برنامج يختار الوضوح والبساطة والاستقرار للقواعد
- برنامج الحوافز الذي يفضل إزالة العوائق بدلاً من زيادة القيود، ويثق في قدرة الشعب الفرنسي على المبادرة وإبداع باحثيها وإبداع شركاتها، الكبيرة والصغيرة، التي ينوي تشجيعها، مرافقة وتحرر.
- أيضًا يرسم نتائج الإمكانات الديمقراطية والشعبية والموحدة المتأصلة في الطاقات المتجددة المحلية، الموجودة في جميع المناطق ومصادر الأنشطة التي لا يمكن نقلها، من خلال منح المواطنين والسلطات المحلية وجميع المشغلين المجتمعات الاقتصادية المحلية فرصًا جديدة الانخراط والعمل معًا في إطار استراتيجية وطنية متماسكة تكون الدولة ضامناً لها.
- يفترض إرث إنجازات الطاقة العظيمة لفرنسا ليفتح فصلًا جديدًا، يتكيف مع الوقت الحاضر، حتى نتمكن جميعًا من الاستفادة للعقود القادمة، دون التعرض لخطر النقص أو الاعتماد الحصري، وأنظف وأكثر أمانًا وأرخص طاقة ممكنة.

[1] CIALDINI Robert, Influence et manipulation, Paris, FIRST, 2007.

إن الاختيار الذي حدد لا يتمثل في معارضة الطاقات مع بعضها البعض ولكن في بناء توازن جديد يعتمد على تكامل مصادر التوريد لديها وتوفير إطار لتطورها المصاحب[1].

أخيرًا، لا يعد نموذج الطاقة الفرنسي الجديد مصدرًا رئيسيًا لخلق فرص عمل جديدة فحسب، بل يعد أيضًا مسرعًا هائلاً لتطوير المهن، في جميع قطاعات إنتاج الطاقة والبناء والنقل والصناعة بشكل عام لأن جميع الفروع تتمتع بقدرة تنافسية إضافية للاستفادة منها وتوفير الطاقة والابتكار.

أولا ـ صعود الطاقات الجديدة، المحرك للتاريخ

لطالما كان تاريخ البشرية لا ينفصل عن التمكن من مصادر جديدة للطاقة، مستمدة من الطبيعة وتحمل في كل مرحلة تغييرات كبيرة وقوى غير مسبوقة من تغيير العالم.

وقد أدى ذلك إلى تقدم اقتصادي واجتماعي وثقافي هائل، فضلاً عن العديد من النزاعات. لقد نتج أيضًا، ونقيسه أكثر في الوقت الحاضر، عن المخاطر الناتجة عن الاستغلال المكثف لكوكبنا الذي لا تنضب رواسبه، وبيئته، التي تُفهم على أنها ما يربطنا ويربطنا بأكبر، معرضة لبصمتنا.

في أصل التحولات الاقتصادية العظيمة التي تخللت تاريخنا، عدلت تنظيم الأنشطة الإنتاجية، وغيرت مجتمعاتنا، وبدأت مغامرات جريئة ووسعت مجال الاحتمالات باستمرار: الطاقة، والطاقة دائمًا، أو أنظمة الطاقة المتعاقبة بشكل أكثر تحديدًا، وأحيانًا الأشياء من

[1] COSNIER Jacques, GELAS Nadine, KERBRAT-ORECCHIONI Catherine, Échanges sur la conversation, Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 2013.

الجدل في وقتهم، والذي أكد في كل مرحلة على تفوقهم من خلال التحالف مع شبكات اتصالات جديدة[1].

الطاقة هي هذه القوة الاقتصادية الحيوية، هذه القوة في العمل التي تروي جميع أنشطتنا مثل الدم الذي يدور في الأنسجة ويغذي الخلايا، في حين أن أنظمة الاتصال لدينا، المادية وغير المادية، تدير بطريقة الجهاز العصبي إنتاجها وتوجيهها. وتداولها ومفاتيحها وتوزيعها.

اليوم، كما هو الحال في عدة مناسبات في تاريخنا الماضي، يظهر نموذج جديد للطاقة يحمل نموذج تنمية واعد اقتصاديًا وبيئيًا واجتماعيًا، مما يبشر بثورة صناعية ثالثة محتملة تستفيد منها، في عصر الشبكات الذكية والمترابطة وطاقات التدفق بدلاً من طاقات المخزون وجميع الإمكانات التي يوفرها دمجها مع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات الناشئة عن الإنترنت.

ثانيًا- تجديد التطوع في مجال الطاقة في فرنسا

بينما كان من المقرر إعادة بناء البلاد في نهاية الحرب العالمية الثانية، جعل المجلس الوطني للمقاومة الطاقة رافعة رئيسية لانتعاشها الاقتصادي واستعادة سيادتها الوطنية.

الكفاح من أجل إنتاج الفحم، وإعادة بناء محطات الطاقة، والبحث عن مصادر جديدة للطاقة، وتوسيع شبكات توزيع الغاز والكهرباء، وخدمة الطاقة العامة، وإنشاء شركات عامة قوية، وبناء سدود كبيرة وتطوير إنتاج النفط هذا التطوع والاستثمارات الضخمة في الطاقة[2].

[1]FILLIETTAZ Laurent, La parole en action : Éléments de pragmatique psycho-sociale, Les Nota bene, Québec, 2009.

[2] GRIZE Jean-Blaise, Logique et langage, Éditions Ophrys, Paris, 2005.

في مواجهة الصدمة النفطية الأولى في عام 1973، والتي تسببت في زيادة أسعار النفط الخام بمقدار أربعة أضعاف وكشفت عن ضعف اقتصادها المعتمد على النفط، أطلقت فرنسا برنامجًا نوويًا بحجم وسرعة لا مثيل لهما في العالم. كان الخيار، استباقيًا أيضًا، لتزويد البلاد بأسطول نووي ضخم لتأمين إمداداتها (بدون، علاوة على ذلك، دعوة البرلمان في ذلك الوقت للتصويت على المبدأ أو الحجم): أكثر من أربعين مفاعلًا في عشرة سنوات.

لقد حان دورها لتطبيق نفس التطوع لإمكانيات عصرنا.

إن العالم يتغير، وفرنسا واقتصادها ومجتمعها بحاجة إلى حدود جديدة، وزخم جديد ونوع جديد من التقدم.

أن يكونوا مخلصين لتاريخها يعني امتلاك الشجاعة لتعريف، بمعرفتها ووسائلها اليوم، مسار وهندسة طاقة أكثر كفاءة في السياق الحالي والمستقبل.

إنها أيضًا مسألة ربط هذه الأبعاد التكميلية الثلاثة لنموذج الطاقة الفرنسي الجديد ارتباطًا وثيقًا: الديناميكية الاقتصادية، شرط لخلق فرص العمل، والمسؤولية البيئية، لأنها اليوم تعرف ما يكلف وسيكلف أكثر إذا لم تتصرف، العدالة الاجتماعية، لأن الطاقة ليست غاية في حد ذاتها ولكن يجب استخدامها لتحسين حياة الجميع وإنقاذ أولئك الذين يتحملون اليوم العبء الأكبر من ثمنها المرتفع، بسبب دخلهم المنخفض ومساكنهم التي غالبًا ما تكون "مناخل طاقة" حقيقية[1].

[1] KERBRAT-ORECCHIONI Catherine, « Pour une analyse multimodale des interactions orales : l'expression des émotions dans les débats politiquestélévisuels », Cadernos de Letras da UFF Dossiê, N° 40, Letras, linguística suas interfaces, 2010 , p45

لهذا السبب، تحتاج اليوم إلى إعادة الاتصال بأفضل ما في تاريخ الطاقة لديها: إرادة قوية ونتائج ملموسة.

الالتزامات الأوروبية والدولية التي قطعتها فرنسا على نفسها، فضلاً عن الأهداف الطموحة التي حددتها لنفسها فيما يتعلق بخفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري، والتحكم في استهلاكها للطاقة وزيادة نصيبها من الطاقة، ليست عبئًا بل حافزًا قويًا وصحيًا على ذلك. أن تصبح بلدًا يتميز بالتميز البيئي والطاقة، لنشر جميع مواهبها دون إضاعة الوقت لجني الفوائد السريعة وبناء مستقبل لا يقتصر على ما سيأتي بعد الحاضر، بل يصنع الفرق بشكل أفضل[1].

المطلب الأول: توفير الطاقة لإنشاء وظائف وفواتير أقل

يعد توفير الطاقة أحد الركيزتين الرئيسيتين للبرنامج ونموذج الطاقة الفرنسي الجديد الذي تروج له: أرخص طاقة هي تلك التي لا يتم استهلاكها.

يمثل قطاع البناء، أكبر مستهلك للطاقة، قبل النقل والصناعة، وباعثًا رئيسيًا لغازات الاحتباس الحراري، مصدرًا ذا أولوية لتوفير الطاقة وخلق فرص العمل، والذي يبرر نطاقه بذل جهد قوي لتشجيع ودعم الأسر والمهنيين.

هذا هو التحدي الكامل للتجديد والعزل الحراري للمباني والمساكن القائمة، وتحسين أداء الطاقة للإنشاءات الجديدة، والشبكات الذكية التي ستمكن الجميع من التحكم في استهلاكهم بمعرفة كاملة بالحقائق ومناطق التطوير بإيجابية، الطاقة، أي قادرة على إنتاج، من مصادر متجددة، قدر كبير أو حتى أكثر من الطاقة التي يحتاجون إليها.

[1] OLÉRON Pierre, L'argumentation, Collection Que sais-je ? , Presses Universitaires de France, Paris, 2009.

يحشد البرنامج الأدوات الفنية والقانونية والمالية اللازمة لتسريع وتوسع هائل في هذا المشروع الضخم والذي من شأنه على وجه الخصوص أن يجعل من الممكن تجديد خمس مئة ألف وحدة سكنية سنويًا بحلول عام 2017، من خلال التحفيز المشترك للطلب والعرض. العمل ودعم الأسر والسلطات المحلية والشركات ومهني البناء، يعتمد على تشخيص مشترك على نطاق واسع[1].

هذا هو السبب في أن المشروع المقدم إلى البرلمان، مستوحى من التجارب والإنجازات النموذجية والنتائج التي حصلت عليها العديد من المناطق التي تدعم بنشاط عزل المباني والبناء البيئي، يهدف إلى تضمين أداء الطاقة على المدى الطويل في قطاع البناء ولإعطاء دفعة قوية لتجديد الطاقة في المساكن من خلال جعل العمل الضروري في متناول الجميع عمليًا وماليًا[2].

بالنسبة للأسر، هناك إمكانية لخفض فواتيرهم بشكل كبير، واكتساب القوة الشرائية والراحة.

بالنسبة للمالكين، فإن إمكانية القيام باستثمارات تعزز أصولهم العقارية.

بالنسبة للسلطات المحلية، فمن الممكن استعادة فسحة مالية.

[1] SIMONET Renée, SIMONET Jean, Savoir argumenter : du dialogue au débat, Éditions d'organisation, Paris, 2006.
[2] WOODS John, WALTON Douglas, Critique de l'argumentation. Logique des sophismes ordinaires, Traduction coordonnée par Christian Plantin, Éditions Kimé, Paris, 2004.

بالنسبة لقطاع البناء، وهو قطاع أساسي ولكنه هش، فهذه فرص جديدة في سوق متجدد وإمكانية خلق آلاف الوظائف المستدامة في جميع المهن التي تساهم في إدارة الطاقة.

وبالتالي، فإن هذا البرنامج يهيئ الظروف لحافز جديد لقطاع البناء، من أجل تنفيذ التدريب الأولي والمستمر، الذي سيمكن الحرفيين والشركات الصغيرة والمتوسطة من اكتساب أو تحديث المهارات والمؤهلات اللازمة لتعزيز المعرفة النوعية وتطويرها، من الوظائف الجديدة التي لا يمكن نقلها.

إن نجاح تحول الطاقة يعني أيضًا نجاح هذا التحول المهني.

كان المشروع المقدم إلى البرلمان، في جميع هذه القضايا، موضوع تشاور أوثق مع ممثلي القطاع.

المطلب الثاني: تطوير الطاقات المتجددة من خلال تعزيز الموارد في جميع مناطقها

الطاقات المتجددة هي العمود الثاني لهذا البرنامج وإمكانياتها هائلة.

تستفيد بلادهم، في فرنسا وفي الخارج، من أصول كبيرة لتصبح منتجًا رئيسيًا للطاقة النظيفة، على المستوى الأوروبي والعالمي[1].

تمتلك فرنسا أول إمكانات زراعية أوروبية وثالث إمكانات حربية.

إنها ثاني أكبر قوة بحرية في العالم بعد الولايات المتحدة بمساحة شاسعة تبلغ 11 مليون كيلومتر مربع.

[1] SEARLE John R., Les actes de langage, Éditeurs des sciences et des arts, Paris, Herman, 2011.

وهي أيضًا، بعد ألمانيا وبفضل قدرتها الكهرومائية، ثاني منتج أوروبي للطاقات المتجددة.

تتمتع كل منطقة من أراضيها بموارد متنوعة يجب استغلالها حتى يؤدي التطور الهائل للطاقات الخضراء، الآن في متناول أيديها، إلى إشراك بلدها بنشاط في حقبة ما بعد النفط، ويضمن استقلاله ويوازن نموذج الطاقة الخاص بها.

يفترض الاستفادة الكاملة من هذه المزايا إجراءً عامًا استباقيًا وزخمًا قويًا، حيث يحدد المشروع المقدم إلى البرلمان الآفاق وهيكلة إطار العمل[1].

إنه يعطي قوة للأهداف الطموحة التي حددتها فرنسا لنفسها لعام 2030، وعلى المدى الأقصر، لعام 2020، بما يتماشى مع الخيار الذي اتخذه الاتحاد الأوروبي لزيادة حصة الطاقات المتجددة إلى 20٪ من إجماليه. استهلاك.

الطاقات المتجددة، التي مثلت 14٪ من استهلاكها للطاقة في 2012، يجب أن تصل إلى 23٪ في 2020 و32٪ في 2030.

يجب أن تزود طاقة الرياح (الأرضية والبحرية) والشمسية والهيدروليكية 27٪ ثم 40٪ من الكهرباء لديها في هذه التواريخ، أي ضعف ما هو موجود اليوم.

وبالمثل، يجب أن يأتي 33٪ ثم 38٪ من الحرارة التي تستهلكها من مصادر متجددة (الكتلة الحيوية، واستعادة النفايات، والطاقة الحرارية الأرضية)، إلى جانب تمديد شبكات التدفئة والتوليد المشترك[2].

[1] NEL Noël, Le débat télévisé, Armand Colin Paris, 2007.
[2] FUMAROLI Marc, L'âge de l'éloquence, Librairie Droz, Genève, 2002.

يجب أن يغطي الوقود الحيوي، ولا سيما الجيل الجديد والهيدروجين والغاز الحيوي، 10.5٪ ثم 15٪ من احتياجاتها في النقل الفردي والجماعي (في نفس الوقت الذي يسرع فيه نشر السيارات الكهربائية من تحريرها من الوقود الأحفوري).

لذلك تهدف إلى حشد جميع الجهات الفاعلة، العامة والخاصة، لهذا الصعود في السلطة.

إنه يبسط الإجراءات ويثبت القواعد لتسريع ظهور قطاعات صناعية قوية في المستقبل، وقادرة على المنافسة وخلق فرص العمل، لأن الشركات تحتاج إلى رؤية للابتكار والاستثمار.

هذا تحد اقتصادي كبير لفرنسا وإمكانية إظهار التميز التكنولوجي الفرنسي في الحياة الواقعية.

إن تسريع التطور الهائل للطاقات المتجددة يعني أيضًا ربطًا وثيقًا بين المحلي والعالمي.

إنه يعني تحمل نصيبها من المسؤولية المناخية لجعله رافعة لسياسة صناعية تكنولوجية رفيعة المستوى ونمو أخضر غني بالوظائف الجديدة[1].

لذلك تهدف إلى تأمين شروط التوسع في الطاقات المتجددة وتقليل تكاليفها من أجل تسهيل نشرها وتوزيعها.

[1] GOURÉVITCH Jean-Paul, L'image du président, Tema Éditions, Paris, 2009.

تسمح لها بتعميم النهج الأكثر ابتكارًا وفعالية التي تم تنفيذها بالفعل في العديد من المناطق الحضرية والريفية.

في نطاق الطاقات المتجددة، بعضها، في الوقت الحالي، أكثر نضجًا من البعض الآخر، من الناحية التكنولوجية والاقتصادية، يستحق الجميع الدعم مع الاهتمام بتحسين الدعم العام لأنه لا ينبغي إغلاق أي باب أمام الابتكارات العلمية والتكنولوجية المستقبلية، أو على الإمكانات الاقتصادية والاجتماعية لهذا المورد المتجدد أو ذاك.

المستقبل، في الواقع، لا يكمن في سيطرة قطاع أو قطاعين ولكن في تكامل مصادر الطاقة المتنوعة ومرونة استخدامها، التي تسهلها الشبكات الذكية والتواصلية.

وتهدف أيضًا إلى تجهيز فرنسا للمنافسة العالمية وتمكينها من أن تصبح قوة بيئية عظمى دون تأخير[1].

المطلب الثالث: نحو ديموقراطية تشاركية في مجال الطاقة

يساهم التطوير المحلي للطاقات المتجددة وشبكات الاتصال في ظهور مشاريع المواطنين، والتي تختلف طبيعتها حسب درجة مشاركة السكان والسلطات المحلية في تصميمها وإدارتها وتمويلها.

يتراوح هذا من مبادرات التمويل الجماعي على الإنترنت، والتي تم فيها تبسيط الإجراءات المتعلقة بعروض الأوراق المالية للجمهور جزئيًا في ماي 2011، إلى المشاريع

[1] MARTEL Guylaine, « La performance communicationnelle en contexte médiatique. L'exemple du débat politique télévisé », Mots. Les langages du politique, N°92, Rumeurs en politique, p.83, 2010.

المدعومة بتعبئة محلية قوية، تم تطويرها وإدارتها بشكل مشترك من قبل المواطنين والمجتمعات واللاعبين الاقتصاديين المحليين، مثل العديد من الدول النامية في الدول الأوروبية مثل الدنمارك وألمانيا وبلجيكا[1].

تشهد هذه المشاريع على الرغبة في إضفاء الطابع الديمقراطي على قضايا الطاقة المحلية ومشاركة السيطرة عليها من أجل ضمان تأثيرها الإيجابي على الإقليم وسكانه ووظائفه وأعماله.

هذا هو السبب في الحق في إجراء التجارب المحلية، وإتاحة البيانات المتعلقة بسياسة الطاقة لجميع المواطنين، والسماح للسلطات المحلية بالمشاركة في رأس مال شركة مساهمة مبسطة وتسهيل تدخل تعاونيات المواطنين في إنتاج الطاقات المتجددة.

- برنامج ناتج عن حوار طويل الأمد

تدين توجهات المشروع إلى حد كبير بالمناقشات طويلة المدى التي جرت مع جميع أصحاب المصلحة الذين كانوا قوى فاعلة وراء المقترحات.

وقد استخدمت في السنوات الماضية لتعزيز هذه التبادلات وبالتالي الاستجابة للتوقعات التي عبرت عنها بوضوح شديد المنظمات غير الحكومية والجمعيات والقطاعات الصناعية والأقاليم[2].

أتاح هذا الحوارالصريح تجميع المعلومات، والتشخيصات المتبادلة، والمقارنة، والتوفيق بين وجهات النظر في كثير من الأحيان، وإدارة ظهورها لمفهوم رأسي لتطوير السياسات

[1] SEARLE John R., Sens et expression : études de théorie des actes de langage, Éditions de Minuit, Paris, 2010.
[2] MAINGUENEAU Dominique, « Problèmes d'ethos », Pratiques, N° 113/114, Images du scripteur et rapports à l'écriture, 2002, p, 55.

العامة التي صادرها عدد قليل من الخبراء وصناع القرار، لاتخاذ خيار الشفافية وبناء مشترك للتوجهات التي سيتم تنفيذها لا تمحو كل الاختلافات في النهج، حتى التوقعات التي لا يمكن التوفيق بينها، بل تحترم جميع الفاعلين والامتيازات التي يمكن أن توحدهم وتجمعهم معًا. كانت، في هذا الصدد، لحظة أولية من الثراء الحقيقي.

خلال عام 2013، أطلقت وزارة البيئة والتنمية المستدامة والطاقة مناقشة وطنية رئيسية حول التحول في مجال الطاقة. شارك ما يقرب من مائتين ألف مواطن فيها على مدى عدة أشهر من المناقشات في مجموعات العمل والاجتماعات العامة في المناطق، في فرنسا والخارج، والتي كان ملخصها مفيدًا للغاية[1].

إنشاء المؤتمر البيئي، في 2012، وهو اجتماع سنوي يرأسه رئيس الدولة الذي قام، خلال الاجتماع الذي عقد في سبتمبر 2010، بتفصيل الأهداف التي يهدف المشروع إلى تحقيقها، وقد خلق إطارًا يساعد إلى استمرار وتعميق هذا الحوار، الذي تم إجراؤه أيضًا في مختلف الهيئات الاستشارية، بما في ذلك المجلس الاقتصادي والاجتماعي والبيئي والمجلس الوطني للتحول البيئي، والتي أصدرت آراءها المنطقية حول هذا المشروع.

كما كان العمل المنفذ تحت رعاية الجمعيتين محفزًا للغاية ومفيدًا لصياغته.

تحديد الأهداف المشتركة للنجاح في انتقال الطاقة، وتعزيز استقلالية فرنسا في مجال الطاقة ومحاربة الاحتباس الحراري العالمي.

يحدد في الأهداف الرئيسية التي يتعين تحقيقها ويوفر أفقًا ثابتًا للعمل الآن، من خلال تضمين القانون الالتزامات التي تعهد بها رئيس الجمهورية خلال المؤتمرين البيئيين الأولين:

[1] COSNIER Jacques, Psychologie des émotions et des sentiments, Éditions Retz-Nathan, Paris, 2005,p.134.

– تقليص حصة الطاقة النووية في إنتاج الكهرباء إلى 50٪ بحلول عام 2025 [1].

– خفض انبعاثات غازات الاحتباس الحراري بنسبة 40٪ في عام 2030، وتقسيمها على أربعة في عام 2050، مقارنةً بمرجع عام 1990، هذا هو "العامل الرابع" ؛

– خفض استهلاك الطاقة إلى النصف بحلول عام 2050 مقارنة بعام 2010 وزيادة المعدل السنوي لخفض كثافة الطاقة إلى 2.5٪ بحلول عام 2030. وتنص الالتزامات الأوروبية بالفعل على خفض هذا الاستهلاك بنسبة 20٪ في عام 2020 مقارنة بعام 1990. وسيتم تحديد الأهداف الوسيطة في برنامج الطاقة.

يحدد أيضًا هدفًا طموحًا يتمثل في زيادة إنتاج الطاقة المتجددة إلى 32٪ من استهلاكها النهائي للطاقة في عام 2030. ويمكن تحقيق هذا الهدف من خلال زيادة حصة الحرارة المتجددة إلى 38٪ من الحرارة المستهلكة، وحصة الوقود الحيوي في 15٪ من الاستهلاك النهائي للوقود وإنتاج الكهرباء المتجددة بنسبة 40٪ من إجمالي إنتاج الكهرباء[2].

يؤسس لأول مرة مصطلح "النمو الأخضر" في برنامجها الوطني ويخلق مفهوم منطقة الطاقة الإيجابية، وهو ابتكار يعد عنصرًا أساسيًا في الإجراءات الملموسة لانتقال الطاقة.

المطلب الرابع: السياسة الخارجية والأمن الطاقوي

لا تمتلك فرنسا موارد طاقة وفيرة، على العكس من ذلك، كان عليها أن تضمن بشكل دائم كفاية الموارد أو مع احتياجات الطاقة التي نمت وفقًا للتطور الاقتصادي[3].

[1] AMOSSY Ruth, La présentation de soi : ethos et identité verbale, Presses Universitaires de France Paris, 2010.
[2] COTTERET Jean-Marie, La magie du discours : précis de rhétorique audiovisuelle, Éditions Michalon, Paris, 2000.

[3] Laurent Fabius, « Religions et Politique étrangère », dans Denis Lacorne, Odil Jacob, p.13.

1-موارد نادرة أو يصعب الوصول إليها

على الرغم من مساحتها، وهي أكبر من مساحة البلدان المجاورة وأكثر من الضعف في المنطقة البحرية التي تمارس عليها سيادتها الاقتصادية، فإن بلادها خالية من الموارد الأحفورية الكبيرة.

هذا النقص في الموارد الطبيعية يفسر إلى حد كبير التأخير الذي وقع في القرن التاسع عشر على البلدان المجاورة الأفضل مثل بريطانيا العظمى أو ألمانيا.

فيما يتعلق بالفحم، تم استغلال ثلاثة أحواض رئيسية (نور-با-دي-كاليه، لورين، سنتر-ميدي) بشكل مكثف. ومع ذلك، حتى لو تم تقدير الاحتياطيات المؤكدة بـ 150 مليون طن من معادل الفحم، فإن ظروف الاستخراج تجعل استغلال المناجم في حالة عجز خطير.

فيما يتعلق بالنفط، ففرنسا أقل ثراءً على الرغم من اتساع أحواضها الرسوبية. أما بالنسبة لعمليات الحفر البحرية التي تم إجراؤها على جرفها القاري، فلم تسفر عن أي نتائج. لذلك تقتصر مواردها على عدد قليل من الودائع المحدثة في الجنوب الغربي ومنطقة باريس، والتي يمكن أن تضمن سعتها أربعة أشهر من الاستهلاك. [1]

أما بالنسبة للغاز، فقد كان يستخدم على نطاق واسع في القرن التاسع عشر على شكل غاز فحم، ولكن تم استبداله بالغاز الطبيعي الذي يأتي من جنوب غرب فرنسا ولكن بكميات محدودة.

حتى بداية القرن العشرين، كان الغاز الناتج عن تقطير الفحم يستخدم على نطاق واسع لإضاءة المدن والمنازل وكذلك للاستخدام المنزلي. ومع ذلك، فإن هذا الغاز، شديد السمية

[1] Hobert Védrine, la France au défi, Fayard , 2012, p58.

بسبب وجود أول أكسيد الكربون وسعة الحرارة السيئة، تم استبداله بغازات البترول (البيوتان والبروبان) ثم الغاز الطبيعي. فيما يتعلق بالأخير، على الرغم من الآمال التي أثارها اكتشاف رواسب لبعض الوقت، فإن إمكاناتها محدودة للغاية وتقادم الإيداع حقيقي للغاية.

تم وضع هذه النتيجة الخاصة بالفقر في الوقود الأحفوري بشكل خاص من قبل مجموعة الطاقة 2010 التابعة لهيئة التخطيط العامة، والتي أشارت إلى أن فرنسا تستورد الآن كل النفط تقريبًا، وتسعة أعشار الغاز ونصف الفحم، علاوة على ذلك، لقد تدهور الوضع منذ عام 1973، سواء بالنسبة للغاز أو الفحم، الذي انخفض إنتاجه الوطني بمقدار النصف خلال خمسة عشر عامًا[1].

2-الاحتياجات المتزايدة

ومع ذلك، بينما كانت الموارد الطبيعية النادرة المتاحة لبلدها تنضب، أجبرت التنمية الاقتصادية والسياق الدولي فرنسا على الحصول على كميات متزايدة من الطاقة أو إنتاجها. بعد أن كشفت الثورة الصناعية في القرن التاسع عشر عن عائق الفحم الفرنسي، سلطت الحرب العالمية الأولى الضوء على الدور الحيوي للنفط في الدفاع وبالتالي الاستقلال الوطني؛ بعد الحرب العالمية الثانية، أدت فترة إعادة الإعمار ثم سنوات الازدهار الاقتصادي إلى زيادة احتياجاتها من الطاقة بشكل كبير وكان استهلاكها موجهًا نحو النفط، وهو رخيص الثمن ومتوفر على نطاق واسع في الشرق الأوسط ، ومع ذلك، فإن هذا الحل لفقرها في الطاقات الأحفورية قد جرفته أزمة عام 1973؛ وبالفعل، فإن الحظر المفروض على النفط من الشرق الأوسط الذي يستهدف الدول التي تعتبر مواتية لإسرائيل قد وفر فرنسا، لكن الزيادة المفاجئة في أسعار النفط الخام التي قررتها منظمة أوبك أثرت عليها بشكل مباشر

[1] David Revault d'allonnes, « François Hollande président de la république », Le Monde, 2011.

لأنها كنت حينها من جميع الدول الصناعية إحدى الدول. أكبر مستوردي النفط من الشرق الأوسط[1].

3-تدخل الدولة المستمر

تمثلت الاستجابة لهذه القيود في التنفيذ التدريجي لسياسة طاقة استباقية، مدعومة بمشاركة متزايدة من السلطات العامة. ثلاث مراحل رئيسية تميز هذه العملية.

بعد الحرب العالمية الأولى، أدرك الحكام أنه لضمان استقلال فرنسا وتطورها، كان من الضروري الحصول على السيطرة على الودائع الموجودة في الخارج والحصول على موارد تكرير تتناسب مع احتياجاتنا، بدلاً من الاستمرار في استيراد المنتجات المكررة من الولايات المتحدة والدول أو بريطانيا العظمى. دفعت هذه المخاوف الحكومة الفرنسية إلى إبرام ميثاق سان ريمو (1920) مع المملكة المتحدة، والذي بفضله انتقلت المشاركة الألمانية (23.7٪) في رواسب بلاد ما بين النهرين لشركة البترول التركية إلى فرنسا.

المـبحث الثاني: تحديد نجاح استراتيجية الطاقة وتعزيز استقلالية فرنسا

المطلب الأول: تجديد المباني بشكل أفضل لتوفير الطاقة وحفض الفواتير

يجمع من خلال العنوان لعزل المباني بشكل أفضل، من أجل توفير الطاقة وخفض الفواتير مع خلق وظائف جديدة في قطاع معدات البناء والإسكان[2].

ويسمح بإزالة العوائق التي تحول دون عزل المباني من حيث التخطيط العمراني، وهو مكمل للأحكام المنصوص عليه في التخطيط الحضري بحيث لا يمكن أن تعارض رخصة

[1] Christian Makarian, « La tentation de Repli » L'Express, 2015.
[2] Discours, psychologie des émotions et interprétation simultanée, p, 165.

البناء أو تصريح التخطيط أو القرار المتخذ بناءً على تصريح مسبق بناء العزل، يمكن أن تشكل بعض أحكام وثائق التخطيط الحضري في الواقع عقبة أمام تنفيذ العمل لتحسين أداء الطاقة في غلاف المبنى. المتطلبات من حيث المظهر الخارجي للمبنى، البصمة أو موقع المباني الموصوفة في وثائق تخطيط المدن المحلية المعمول بها في مجتمعات معينة وكذلك في لوائح تخطيط المدن الوطنية قد تمنع في بعض الحالات تحقيق عزل مسكن من قبل صاحبه[1].

من أجل إزالة هذه العقبات وتحقيق خمس مئة ألف، تجديد رئيسي سنويًا بحلول عام 2017، تم إدخال استثناءات من قواعد التخطيط الحضري في حالة أعمال العزل على السطح الخارجي للمبنى المسقط من الواجهات أو رفع الأسقف لتركيب العزل. يبسط هذا الحكم ويوسع عملية الحصول على رخصة البناء أو الإعلان المسبق لتنفيذ هذا النوع من العمليات، ومع ذلك، لن يسري الاستثناء في القطاعات المحمية، أو للمباني المصنفة أو المسجلة على أنها آثار تاريخية أو قائمة على مبنى مصنف، أو للمبنى المحمي وعلى الحدود المحددة من خلال مداولات المجلس البلدي أو الهيئة المختصة، بعد التشاور مهندس مباني فرنسا.

لتعزز مباني الطاقة الإيجابية يجب تخطيط المدن لتحديد أن خطة تخطيط المدن المحلية قد تتطلب المباني والمنشآت والمرافق لتغطية الحد الأدنى من استهلاكها للطاقة من خلال وسائلها الخاصة لإنتاج الطاقة المتجددة.

يضع مطلبًا نموذجيًا للطاقة لجميع المباني الجديدة الخاضعة لسلطة المقاولات العامة

[1] SEARLE John R., L'intentionnalité : essai de philosophie des états mentaux, Éditions de Minuit Paris, 2009.

يمتد مكافآت البناء تخطيط المدن إلى المباني ذات الأداء البيئي العالي. يهدف هذا الامتداد بشكل خاص إلى السماح بتطوير المباني ذات الهيكل الخشبي.

وعلى الالتزام بتحسين أداء الطاقة بشكل كبير في المبنى في كل مرة يتم فيها تنفيذ عمل رئيسي، يتم تنفيذ أعمال الصيانة الثقيلة (التجديد، والسقوف، وما إلى ذلك) بشكل عام من خلال دورات تدخل طويلة نسبيًا، عدم دمج تحسين الطاقة يحرم توفير الطاقة المحتمل ويقلل من مجموعة المباني التي سيتم تجديدها لسنوات عديدة[1].

تحدد آلية تمويل الطرف الثالث لتسهيل تمويل أعمال كفاءة الطاقة من قبل شركات التمويل التابعة لأطراف ثالثة المنصوص عليها في قانون البناء والإسكان.

تُمكِّن الحكومة من تعديل قانون الطاقة لوضع العديد من الالتزامات المتعلقة بأنظمة قياس استهلاك الطاقة (المباني الجماعية، وشبكات التدفئة والتبريد، وعدادات الغاز والكهرباء الفردية) وأنظمة العقوبات المرتبطة بها، إنه ينقل بعض أحكام التوجيه 2010 بشأن كفاءة الطاقة والتي تنص على أنه، في المباني التي تتكون من عدة شقق ومباني مختلطة مجهزة بتركيب تدفئة / تبريد مركزي أو مزودة بشبكة تدفئة أو منشأة مركزية تخدم العديد من المباني، قياس الاستهلاك الفردي للحرارة أو الماء البارد أو الساخن يجب تركيبه بحلول 31 ديسمبر 2016 ما لم يكن ذلك غير مربح أو ممكن تقنيًا، يجب أن يكون هذا الحكم المنصوص عليه من قانون الطاقة مصحوبًا بنظام عقوبات، بالإضافة إلى ذلك، ينص على تنفيذ العقوبات في حالة عدم نشر مشغلي شبكات الكهرباء والغاز العامة للعدادات الذكية[2].

[1] MOREL Mary-Annick, La concession en français, Éditions Ophrys, Paris, 2008.
[2] DOURY Marianne, « Ce n'est pas un argument! » Sur quelques aspects des théorisations spontanées de l'argumentation », Pratiques, N°139/140, Linguistique populaire ? 2008, p, 111.

وإصلاح نظام شهادات توفير الطاقة (ESC) للفترة الثالثة من الالتزامات (2015-2017). هذا النظام، الذي تم إنشاؤه بموجب القانون رقم 2005-781 المؤرخ 13 جويلية 2005 بشأن البرنامج الذي يحدد المبادئ التوجيهية لسياسة الطاقة، هو أحد الأدوات الرئيسية لسياسة إدارة الطلب على الطاقة، وهو يقوم على الالتزام بتحقيق وفورات في الطاقة التي تفرضها السلطات العامة على بائعي الطاقة المسماة "ملزمون" (الكهرباء والغاز والتدفئة والبرودة وزيت التدفئة ووقود السيارات). وبالتالي يتم تشجيعهم على الترويج بفعالية لكفاءة الطاقة مع عملائهم (الأسر أو السلطات المحلية أو المهنيين)[1].

وتعمل على إصلاح النظام لجعله أكثر كفاءة وأبسط وأفضل استهدافًا.

سوف يحتفظ الفاعلون بأي حال من الأحوال بإمكانية الاستحواذ على خدمات النقل البحري في السوق.

المطلب الثاني: تطوير النقل النظيف لتحسين جودة الهواء وحماية الصحة

يوفر هذا العنوان تدابير طموحة، على المستويين الوطني والمحلي، للحد بشكل كبير من التلوث الناجم عن النقل البري.

وتعزز نشر مركبات نظيفة في الأساطيل العامة، يجب أن يؤدي انتقال الطاقة إلى تسريع تحول أسطول السيارات الفرنسي نحو السيارات النظيفة، التي تنبعث منها كميات أقل من غازات الاحتباس الحراري وملوثات الغلاف الجوي، والتي تستهلك وقودًا أحفوريًا أقل. الهدف الرئيسي من هذا الإجراء هو الحد من انبعاثات غازات الدفيئة والتلوث المحلي من خلال زيادة عدد المركبات النظيفة في مواقف السيارات التي يديرها المشغلون العموميون.

[1] BALIQUE Florence, S'armer de paroles : jeux et enjeux rhétoriques, Paris, Ellipses, 2010.

كما أنها تسعى إلى تحقيق هدف صناعي يتمثل في تحفيز سوق السيارات النظيفة بفضل الطلب العام. يوجد نسيج صناعي وطني في هذه القطاعات وسيؤدي الإجراء إلى تعزيز النشاط وتعزيز الوظائف.

أخيرًا، تسمح للحكومة بالتشريع بموجب مرسوم لتعزيز، في ظل ظروف آمنة، تجربة تداول المركبات المبتكرة على الطرق العامة[1].

وعلى نشر بنية تحتية للطاقة مخصصة للسيارات الكهربائية والهجينة القابلة لإعادة الشحن، من المقرر أن يصبح التنقل الكهربائي أكثر انتشارًا خلال العقدين المقبلين. لتشجيع تطوير المركبات الكهربائية، يجب توقع توفير البنية التحتية للشحن والتمديدات المسبقة لمواقف السيارات والترويج لها من خلال تشجيع السلطات المحلية على متابعة خططها التنموية، من خلال تشجيع تركيبها في المباني من الدرجة الثالثة وفي المباني السكنية ومن خلال دعم القطاع الخاص. المبادرات الهادفة إلى إنشاء شبكات في متناول الجمهور، على المستوى الوطني ومكملة للنشر الذي توفره السلطات المحلية[2].

لهذا،

– يمتد الالتزام بتجهيز المباني الجديدة إلى فئات أخرى: المباني الصناعية والمباني التجارية والمباني التي تستضيف خدمة عامة؛

– يعمم الالتزام بتجهيز المباني القائمة أثناء العمل في مواقف السيارات.

[1] FRACCHIOLLA Beatrice, Politeness as a strategy of attack in a gendered political debate Journal of Pragmatics, N° 43, Power and the Media, 2011, p, 248.
[2] NEL Noël, À fleurets mouchetés. 25 ans de débats télévisés, La documentation française, Paris, 2007.

وتسمح أيضًا بالتصويت على أعمال تركيب محطة الشحن بالأغلبية البسيطة في الاجتماعات العامة للمالكين المشاركين.

تحدد أهداف زيادة حصة الطاقات المتجددة في النقل وتخلق أدوات جديدة لتسهيل تحقيقها. أنا تحدد الأهداف، لا سيما فيما يتعلق بالوقود الحيوي المتقدم[1].

يوفر أساسًا تشريعيًا لنظام مراقبة جودة الوقود الفرنسي.

وتهدف إلى تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من شركات البيع بالتجزئة، يتطلب ذلك من شركات التوزيع الكبيرة تنفيذ إجراءات للحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري الناتجة عن نشاطهم اللوجستي، ويتم إجراء تقييم في عام 2017. ويشجع الشركات في قطاع التوزيع الكبير على تقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري من نقل البضائع من خلال الالتزامات الطوعية. من أجل تحسين فعالية الالتزامات الطوعية وتمكين رصدها وتقييمها، يجب أن يسترشد تنفيذها بالتعريف المسبق لهدف خفض الانبعاثات من القطاع، وتحدد تدابير تقييد حركة المرور في حالة رداءة نوعية الهواء

يسمح، في البلديات أو المؤسسات العامة للتعاون بين البلديات لأكثر من 100،000 ساكن، للسلطات المختصة بتنفيذ مناطق المرور المقيدة (ZCR)[2].

يوضح المصطلحات (القيود، المحظورات) وكذلك الأسس القانونية التي تسمح للسلطات المحلية المختصة (المحافظون ورؤساء البلديات) بوضع قيود وقيود على الحركة، مؤقتة أو دائمة، على أساس رداءة نوعية الهواء[3].

[1] TRAVERSO Véronique, L'analyse des conversations, Éditions Nathan. Paris, 2010.
[2] ZAMMUNER Vanda, « Argumentative discourse », Le discours : représentations et interprétations, CHAROLLES M., FISHER S., JAYEZ J. éds, Nancy, Presses Universitaires de Nancy, 2014, p, 111.
[3] MOSCOVICI Serge, L'âge des foules, Éditions Complexe, Bruxelles 2002.

يضع مبدأ المكافأة لتحويل المركبات الأكثر تلويثًا للمركبات النظيفة المشروطة بمعايير اجتماعية وجغرافية.

- تعزز تطوير وسائل نقل أقل انبعاثات

يخول الحكومة أن تصدر بمرسوم تشريعات لتطوير النقل الكبلي في المناطق الحضرية من خلال إدخال إمكانية الارتفاق للمرافق العامة.

يخول الحكومة إصدار مرسوم يؤسس حق مرور تحت الأرض لبناء شبكة النقل العام في باريس الكبرى من أجل تسريع بنائها.

معاقبة ممارسة إزالة مرشحات الجسيمات ("التجريد") أو الإعلان عن هذه الممارسة.

تسمح للحكومة بالمضي قدمًا EC فيما يتعلق بمحتوى الكبريت في الوقود البحري، المسؤول عن تلوث الغلاف الجوي في أكاسيد الكبريت (SOx) وإنشاء نظام عقوبات إدارية وجزائية متناسبة وفعالة ورادعة.

وتوفر الأساس القانوني لتحديد أهداف وطنية للحد من انبعاثات ملوثات الغلاف الجوي في 2025 و2030، وتضع خطة وطنية للحد من انبعاثات الملوثات الجوية (PREPA). وينص على أنه سيتم اعتماد استراتيجية الحكومة للحد من الانبعاثات قبل ديسمبر 2015، من أجل تحديث الخطة السابقة المنشورة في عام 2003. وستؤخذ أهداف PREPA في الاعتبار في الخطط الإقليمية للمناخ والهواء والطاقة (SRCAE) أو في الخطط الإقليمية التي تحل محلها، وكذلك في خطط حماية الغلاف الجوي (PPA)[1].

[1] GOFFMAN Erving, Les rites d'interaction, Les Éditions de Minuit, Paris, 2008.

- تعزيز أدوات التخطيط الإقليمي لنوعية الهواء

تقوم بتبسيط شروط تحديث قائمة التجمعات المعنية بالإجراءات الإلزامية لتحسين جودة الهواء والنقل الحضري وقائمة التجمعات التي يزيد عدد سكانها عن مئة ألف نسمة المعنية بخرائط الضوضاء وخطط منع الضوضاء البيئية، يقوم بضبط روابط التوافق بين خطة حماية الغلاف الجوي (PPA) والمستندات ذات المستوى الأعلى ويبسط إجراءات وضع هذه الخطط، تم تبسيط إجراءات استشارة السلطات المحلية قبل التحقيق العام.

تم تعزيز سلطة الشرطة للمحافظ في إطار اتفاقيات شراء الطاقة من أجل السماح له بفرض تنفيذ خطط التنقل على بعض المؤسسات المولدة لحركة المرور.

أخيرًا، تم تحسين المراقبة السنوية لإجراءات اتفاقية شراء الطاقة من قبل الجهات الفاعلة التي تنفذها.

تحسين النظر في أهداف اتفاقية شراء الطاقة في خطط النقل الحضري وخطط التنمية الحضرية المحلية بين البلديات وإنشاء رابط التوافق[1].

وكذا تدابير انتقالية لتطبيق إجراءات وضع خطط حماية الغلاف الجوي.

المطلب الثالث: محاربة الهدر وتعزيز الاقتصاد الدائري

يشجع الاقتصاد الدائري على مكافحة النفايات، والحد من النفايات عند المصدر، وتطويره الذي يبتكر في تصميم المنتجات والمواد، ويدمج إطالة عمرها الافتراضي في المنبع ويعزز إعادة التدوير والتكامل بين الشركات التي تصنع النفايات لبعض المواد الخام للآخرين.

[1] MORRIS Charles, Writings on the General Theory of Signs, The Hague/ Paris, Mouton, 2001.

وعلى هدف الانتقال إلى الاقتصاد الدائري وتقسمه إلى أهداف كمية لمنع النفايات وإدارتها، بما في ذلك تطوير استعادة المواد للنفايات، واستعادة الطاقة إذا لم يكن كذلك، وبالتالي تقليلها بواسطة بحلول عام 2025 من كميات النفايات المرسلة إلى مكب النفايات[1].

يحدد البرنامج مفهوم الاقتصاد الدائري، ويحدد تعريفه وكذلك المفاهيم الرئيسية المرتبطة به.

تحديد أهدافًا ملموسة من حيث منع النفايات وإدارتها والتي تعكس رؤية شاملة لتطور ممارسات إدارة النفايات بحلول عام 2020 و2025. والمبادئ الرئيسية للتسلسل الهرمي لطرق معالجة النفايات الناتجة عن التوجيهات الإطارية وهي إعادة التأكيد، يتم توضيح محتواها وإضافة الأهداف الكمية (منع النفايات، استعادة المواد، فرز النفايات الحيوية عند المصدر، التسعير التحفيزي، استعادة النفايات من البناء، تقليل مدافن النفايات، استعادة الطاقة).

كما أنه يضع أهدافًا طموحة: تقليل كمية النفايات التي يتم إدخالها إلى مرافق التخلص بنسبة 50٪ بحلول عام 2025، واستعادة 70٪ من نفايات البناء بحلول عام 2020، وزيادة كمية النفايات الخاضعة لمواد الاستعادة بنسبة 55٪ في عام 2020 و60٪ في عام 2025، يكرس البرنامج رسميًا فكرة الاقتصاد الدائري في قانون البيئة[2].

وترسي الاقتصاد الدائري في تحول الطاقة، من خلال التأكيد والتعريف بمزيد من الدقة لمبدأ القرب في منع وإدارة النفايات، المقرر عليه في التوجيه الإطاري بشأن النفايات، من خلال تحديد مبدأ الاكتفاء الذاتي، وأيضًا من خلال توجيه إطار العمل بشأن النفايات، والذي

[1] KERBRAT-ORECCHIONI Catherine, Les interactions verbales, Volume I, Armand Colin, Paris, 2008.
[2] GARRIC Nathalie, CALAS Fréderic, Introduction à la pragmatique, Paris, Hachette, 2007.

يتطلب من كل إقليم التخلص من النفايات غير القابلة للاسترداد التي ينتجها قدر الإمكان، أخيرًا، تحدد الانتقال إلى الاقتصاد الدائري كأحد المبادئ الأساسية لتطبيق قانون النفايات.

وبشكل أكثر تحديدًا إلى أن المنظمات البيئية لقطاعات إدارة النفايات ذات مسؤولية المنتج الممتدة (EPR) قد تلجأ إلى الحوافز المالية المتناسبة من أجل تعزيز إدارة النفايات القريبة. ومع ذلك، سيتم تحديد هذه النقطة على أساس كل حالة على حدة في مواصفات المنظمات البيئية المذكورة لكل قطاع.

وكذا تعمم على جميع المنتجات حظر التمييز ضد المواد المعاد تدويرها. سيتم تطبيق هذا الحظر على جميع المواد، بغض النظر عن الفئة. يمكن استخدام المواد التي تلبي المعايير السارية في مجالات إنتاج الطاقة، على سبيل المثال.

كما أنه يرسخ الاقتصاد الدائري في تحول الطاقة، من خلال السماح باستعادة أفضل لنفايات الخشب[1].

- تنويع مزيج الطاقة لفرنسا.

يهدف إلى تعزيز تنمية الطاقات المتجددة لتنويع مصادرها الغذائية بشكل أفضل، وتحقيق التوازن بين إنتاجها وتعزيز استقلالها في مجال الطاقة.

يجعل من الممكن تطوير مواردها (الطاقة الشمسية، والرياح، والهيدروليكية، والبحرية، المستمدة من الكتلة الحيوية، واستعادة الحرارة والطاقة الحرارية الأرضية) من خلال تسريع

[1] BROWN Penelope, LEVINSON Stephen, Politeness, some universals in language usage, Cambridge University Press, New York, 2010.

تعميم أفضل الأمثلة والسماح لكل إقليم بالتنفيذ والحالة حيثما كان ذلك مناسبًا، الطاقات المتجددة.

إنه يعزز السلامة النووية ويبلغ المواطنين في هذا المجال، بحيث يمكن أن يكون تراثنا رصيدًا في المرحلة الانتقالية[1].

المـبحث الثالث: الاستقلالية الطاقوية و تحديد الموارد المعتمدة

اختارت فرنسا تحديث جهازها الإنتاجي وتكثيف الاستثمار في تكنولوجيات المستقبل (لا سيما التكنولوجيات المراعية للبيئة)، وخفض الضرائب على الإنتاج، وتعزيز دعم البحث والتدريب وتطوير المهارات والكفاءات الوطنية القائمة.

ومن شأن هذه الخيارات أن تمكن فرنسا من استعادة سيادتها الاقتصادية، ليس على سبيل انطواء قومي بل كقدرة على استعادة الاستقلال لصالح فرنسا وأوروبا وتكرس خطة الإنعاش لذلك مبلغاً بقيمة 34 مليار يورو.

يسمح بتنفيذ أنسب آليات الدعم لتطوير قطاعات الطاقات الكهربائية المتجددة، على وجه الخصوص، يفتح الباب أمام إمكانية إنشاء نظام دعم على شكل "مكافأة إضافية" تُدفع بالإضافة إلى البيع في السوق للكهرباء التي تنتجها الطاقات المتجددة، تم التخطيط لربط بين هذه الآلية وآلية التزام الشراء الحالية للسماح بالتكيف عن طريق التنظيم مع أنواع مختلفة من التثبيت والانتقال التدريجي نحو اندماج أفضل في السوق.

[1] BANGE Pierre, Analyse conversationnelle et théorie de l'action, Les Éditions Didier, Paris, 2007.

كما يسمح باستخدام أنواع أخرى من المكافآت غير التعريفات الثابتة المنظمة للتغذية، مثل تعريفات التغذية المتغيرة، والمفهرسة بالسوق، ويقدم تفاصيل حول معايير تحديد شروط الشراء (مستوى المكافأة).

وانشاء نظام دعم جديد للطاقات المتجددة يقوم على إمكانية بيع الكهرباء المنتجة مباشرة في السوق مع الاستفادة من دفع مكافأة تسمى "مكافأة إضافية". ويحدد نطاق التسهيلات المؤهلة، تحديد قائمة التركيبات الخاضعة لالتزامات الشراء من خلال اللوائح من أجل توضيح نطاق هذا النظام مع نطاق المكافأة الإضافية[1].

يؤسس نظام المكافآت الإضافية، المكمل لالتزام الشراء الذي يعتمد فقط على سعر شراء تفضيلي للكهرباء المنتجة، ثابتًا على مدى فترة محددة، يتم تخصيصه إما عن طريق نافذة مفتوحة أو من خلال المناقصات، تحدد اللوائح التسهيلات المؤهلة للحصول على مكافأة إضافية، لا يمكن الجمع بين المخططين، حيث لا يمكن للمنشآت التي تستفيد من عقد شراء ساري المفعول أن تستفيد في نفس الوقت من المكافأة الإضافية. ستمكن هذه الآلية الجديدة من دمج الطاقات المتجددة بشكل أفضل في السوق من خلال مكافآتها المباشرة في سوق الكهرباء وفي سوق السعة مع الاستفادة، إذا لزم الأمر، من أجر إضافي، في شكل مكافأة، والتي ستدفعها المنظمة تقديم CSPE "نقدًا" (EDF OA أو Caisse des dépôts أو RTE أو غير ذلك).

ويضيف الأجر الإضافي إلى الرسوم المنسوبة لبعثات الخدمة العامة. المكافأة الإضافية المقدمة والالتزام الناتج عن "الدافعين" الملزمين بإبرام عقود خاصة مع منتجي

[1] BOURDIEU Pierre, Ce que parler veut dire. L'économie des échanges linguistiques, Librairie Arthème Fayard, Paris, 2010.

الكهرباء المهتمين الذين يطلبون ذلك، هي جزء من التزامات الخدمة العامة الموكلة لهذه الهيئات، وبالتالي، يجب أيضًا التعويض عن الرسوم المنسوبة إليهم.

تحسين نظام الدعوة لتقديم العطاءات، يقوم بتعديل قسم رمز الطاقة المتعلق بطلبات المناقصات من أجل السماح للمرشحين المختارين في نهايتها بالاستفادة إما من عقد شراء (نظام ساري المفعول بالفعل) أو من عقد يقدم مكافأة إضافية، يتم تحديد استخدام أحد هذه الأجهزة أو غيرها من خلال مواصفات طلب العطاءات[1].

تعزيز شرطية المساعدة المالية المقدمة لتنمية الطاقات المتجددة، يجعل من الممكن تمديد عقوبات تعليق أو سحب عقود الشراء إلى المنشآت التي لا تلتزم ببنود هذه العقود، وبنود مواصفات الدعوة لتقديم العطاءات التي تم ترسيتها، أو في حالة الجدية، خرق (فيما يتعلق بمخالفة) للوائح المعمول بها في سياق تشغيل المنشأة (تشير الجرائم إلى تلك المتعلقة بالعملية نفسها).

قد تخضع هذه الانتهاكات في الوضع الحالي للقانون لغرامة مالية، تقدم أيضًا إمكانية، في حالة إنهاء عقد الشراء، لمطالبة المشغل بتعويض كل أو جزء من المبالغ المدفوعة وفقًا لهذا العقد في حدود التكاليف الإضافية.

يقتضي المشروع على عدد من العقوبات لمنشآت إنتاج الكهرباء غير المرخصة أو المرخصة بشكل منتظم أو في حالة عدم الامتثال للمتطلبات المنصوص عليها في الترخيص أو عقد الامتياز، تنص هذه العقوبات بشكل خاص على إمكانية تعليق أو إنهاء عقد شراء التركيب.

[1] CALVET Louis-Jean, VÉRONIS Jean, , Les mots de Nicolas Sarkozy, Éditions du Seuil, Paris, 2008.

تسمح للبلديات ومجموعاتها بالمشاركة في رأس مال شركة عامة محدودة الغرض منها إنتاج الطاقات المتجددة على أراضيها أو المشاركة في إمدادات الطاقة في أراضيها. وبالتالي سيسهل تنفيذ المشاريع المتجذرة في المناطق، وضمان الجودة والقبول المعزز[1].

ومشاركة السكان في رؤوس أموال شركات المشاريع للطاقات المتجددة. أحيانًا ما يتباطأ تطوير الطاقات المتجددة بسبب قضايا القبول المحلي لمنشآت الإنتاج. من أجل تحسين هذا القبول والسماح لجميع السكان بالشعور بأنهم جزء من تحول الطاقة، يحدد هذا الحكم التمويل التشاركي لمرافق إنتاج الطاقة المتجددة ويسهل تنفيذها[2].

المطلب الأول: ادارة الامتيازات الكهرومائية

تجعل الدولة الفرنسية من الممكن تنسيق إدارة الامتيازات الكهرومائية على نطاق الوديان الكبيرة، من أجل تحسين سلامة التشغيل، وتقليل آثار الطاقة الكهرومائية على البيئة والاستفادة المثلى من الطاقة الكامنة في أنهارها. استنادًا إلى الملاحظة التي مفادها أن تنفيذ امتياز واحد على سلسلة من المرافق المرتبطة هيدروليكيًا يفترض مسبقًا مواءمة مسبقة لتواريخ انتهاء عقود المرافق التي تشكلها، يسمح الحكم للسلطة الإدارية بمواءمة انتهاء صلاحية العقود داخل نفس النطاق في تاريخ انتهاء واحد، ناتج عن ترجيح مدد العقود المعنية من أجل ضمان صاحب الامتياز للحفاظ على التوازن الاقتصادي المأخوذ في جميع العقود المجمعة معًا.

[1] MEHRABIAN Albert, FERRIS Susan R., "Inference of Attitudes from Nonverbal Communication in Two Channels", Journal of consulting psychology, Vol. 31, 2009, p, 248.
[2] SNOECK HENKENMANS Francisca, « La prétérition comme outil de stratégie rhétorique », Argumentation et analyse du discours, N° 2, Rhétorique et argumentation, 2009.

وتنشئ فئة جديدة من الشركات شبه العامة التي تهدف إلى تشغيل عقود الامتياز لتوليد الطاقة الكهرومائية في الوادي، هذا الحكم يجعل من الممكن إشراك السلطات المحلية بشكل أفضل في إدارة استخدامات المياه وتعزيز الرقابة العامة على التراث المشترك الذي يشكل الأسطول الفرنسي للطاقة الكهرومائية، لتخصيص بعض الامتيازات، قد تقرر الدولة اللجوء إلى إنشاء SEM، والتي قد ترتبط بها كيانات عامة أخرى (السلطات المحلية وأيضًا أي مستثمر عام)، سيتم اختيار المساهم (المساهمين) من القطاع الخاص باتباع إجراء العطاء التنافسي الذي سيسمح في نفس الوقت بمنح عقد الامتياز إلى SEM الذي تم إنشاؤه حديثًا[1].

- تخول الحكومة التشريع بمرسوم على وجه الخصوص من أجل:

1- إصلاح آليات دعم الطاقات الكهربائية المتجددة لتحسين اندماجها في سوق الكهرباء؛

2- تحسين الاندماج في النظام الكهربائي لمنشآت إنتاج الكهرباء المتصلة بشبكة التوزيع، ولا سيما تلك المنتجة من مصادر متجددة؛

3- وضع التدابير اللازمة للتطوير الخاضع للرقابة للإنتاج الذاتي، ولا سيما فيما يتعلق بإجراء التجارب؛

4- إصلاح نظام العقوبات المطبق على الامتيازات الكهرومائية؛

[1] GOFFMAN Erving, La mise en scène de la vie quotidienne : 2. Les relations en public, Les Éditions de Minuit, Paris, 2009.

5- تعزيز حماية مجال الطاقة الكهرومائية الخاضع للامتياز، ولا سيما من خلال فرض عقوبات ضد مرتكبي الأعمال التي تمس سلامة هذا المجال أو استخدامه أو صيانته، بهدف مكافحة الإغراق غير القانوني للتربة والنفايات وأي أشياء؛

6- السماح بإنشاء حقوق الارتفاق اللازمة لتشغيل الامتياز الكهرومائي؛

7- استكمال تعريف رسم الدخول وكذلك القواعد الخاصة بأساس الرسم المطبق على الامتيازات الكهرومائية المنصوص عليها في قانون الطاقة؛

8 - تحديد الشروط التي يتم بموجبها تشغيل منشآت الامتياز الهيدروليكية خلال الفترة المؤقتة التي تلي انتهاء الامتياز حتى إنشاء امتياز جديد أو الترخيص في الحالة التي يندرج فيها العمل ضمن هذا المخطط؛

9 - استبعاد المنشآت التي تستخدم طاقة التيارات البحرية من النظام العام للمنشآت الكهرومائية؛

10 - مواءمة مواد قانون الطاقة المتعلقة بإجراء المناقصات مع أحكام القانون وإعادة تحديد شروط هذه المناقصات؛

11 - السماح للسلطة الإدارية باستخدام إجراء الدعوة لتقديم العطاءات عندما تنحرف أهداف حقن الميثان الحيوي في شبكة الغاز عن المسار المنصوص عليه في برنامج الطاقة متعدد السنوات؛

12 – السماح بتنظيم وإبرام دعوات متكاملة متعددة السنوات للمناقصات المعدة لتطوير وتجريب ونشر تقنيات مبتكرة تساهم في الرضا المشترك للأهداف من رمز الطاقة وخاصة إنشاء قطاعات التميز التنافسية التي تخلق وظائف مستدامة.

يزيل عتبة 8000 كيلو فولت أمبير في الكود العام للسلطات المحلية، للسماح للبلديات بتشغيل منشأة كهرومائية بغض النظر عن قوتها[1].

المطلب الثاني: تعزيز المعلومات والشفافية

تنص على أن تنظم لجنة معلومات CLI المحلية اجتماعًا عامًا مفتوحًا للجميع مرة واحدة على الأقل في السنة، بحيث يمكن تكييف تكوينها لتشمل أعضاء من البلدان الأجنبية المعنية بمناطق BNI الحدودية (لا سيما ألمانيا وبلجيكا ولوكسمبورغ وسويسرا) [2] ، وأن يقوم المشغل بتنظيم زيارة ميدانية بناءً على طلب CLI، أثناء التشغيل العادي أو بعد وقوع حادث[3].

وينص على أن المقيمين في BNI موضوع خطة تدخل محددة يتلقون بانتظام، على نفقة المشغل ودون الحاجة إلى طلبها، معلومات عن تدابير السلامة والسلوك الواجب الاحتفاظ به في حالة وقوع حادث.

أخيرًا، فإنه يخول الحكومة أن تصدر بمرسومًا لتوسيع نطاق المعلومات التي يجب نشرها والسماح بإنشاء حقوق ارتفاق للمنفعة العامة على الأراضي أو المباني الملوثة بالمواد

[1] MAINGUENEAU Dominique, L'analyse du discours : introduction aux lectures de l'archive, Hachette, Paris, 2009.
[2] KERBRAT-ORECCHIONI Catherine, Les interactions verbales, Volume III, Armand Colin, Paris, 2008.
[3] MEHRABIAN Albert, WIENER Morton, "Decoding of Inconsistent Communications", Journal of personality and social psychology, N° 1, Vol. 6, 2010, p, 109.

المشعة، من أجل الحفاظ على الذاكرة فيما يتعلق بالاستخدامات اللاحقة ولتحديد، إذا لزم الأمر، القيود المفروضة على الاستخدام أو الوصفات الطبية التي تحكم العمل في المستقبل.

تُصلح إطار العمل للإغلاق النهائي وتفكيك BNI، من أجل تفضيل تفكيك المنشآت في أقرب وقت ممكن بعد إغلاقها، يحدد مبدأ التفكيك في أسرع وقت ممكن والإجراءات المرتبطة به.

وينص على أن BNI الذي تم إغلاقه لمدة عامين سيعتبر بحكم الأمر الواقع مغلقًا نهائيًا، إلا في حالات خاصة مصدق عليها من قبل الوزير المسؤول عن السلامة النووية أو ينص عليها مرسوم التفويض، دون تجاوز فترة خمس سنوات.

وللحكومة أن تصدر بمرسوم لتعزيز وسائل المراقبة وصلاحيات هيئة الأمان النووي.

وينص على منح ASN ومفتشيها المزيد من سلطات الرقابة والعقوبات (الغرامات الإدارية، والعقوبات الإدارية اليومية، وإمكانية تنفيذ الحجز، والعينات أو الشحنات، وكذلك المعاملات) بالرجوع إلى الأحكام الشاملة لقانون البيئة، والتي سيتم تكييفها لتحديات الأمان النووي والحماية من الإشعاع، ولا سيما فيما يتعلق بأقصى مبالغ للعقوبات المالية، سيتم تشكيل لجنة جزاءات داخل ASN لتنفيذ هذه العقوبات الجديدة، من أجل احترام مبدأ الفصل بين وظائف التحقيق والحكم، وستمتد سلطات الشرطة هذه لتشمل الأنشطة المهمة للسلامة التي تتم خارج المنشآت النووية الأساسية من قبل المرخص له أو مورديه أو مزودي الخدمة أو المقاولين من الباطن.

من المخطط السماح لـ ASN بممارسة، داخل BNI، بعض الصلاحيات (القرارات الفردية) المتعلقة بالنفايات (غير المشعة)، والمنتجات والمعدات المعرضة للخطر (مثل

معدات الأجواء المتفجرة)، أو حتى المنتجات الكيميائية، وستستكشف الحكومة هذا الاحتمال بكامل التفصيل[1].

ستكون ASN قادرة أيضًا على إجراء تقييمات خبراء من جهات خارجية على حساب المعنيين، وستضمن تكييف البحوث العامة لاحتياجات السلامة النووية والحماية من الإشعاع.

توجيهات "IED"، المتعلقة بالانبعاثات الصناعية، وتوجيهات "Seveso III"، المتعلقة بمنع الحوادث الكبرى التي تنطوي على مواد خطرة، سيتم نقلها داخل نظام BNI.

وسيُطرح مبدأ تحسين الإطار الوطني للأمان النووي والحماية من الإشعاع، ولا سيما من خلال التقييمات الدولية الدورية، على المستوى التشريعي[2].

وتمكين الحكومة من تغيير توجيه المجلس 70/2011 بتاريخ 19 جويلية 2011، والذي يُنشئ إطارًا مجتمعيًا للإدارة المسؤولة والآمنة للوقود المستهلك والنفايات المشعة.

المطلب الثالث: تبسيط اجراءات الدولة الفرنسية وتوضيحها لاكتساب القدرة التنافسية

ان قواعد التشاور لأعمال الطاقة الخطية، تعني اللائحة الأوروبية رقم 2013/347 بشأن البنية التحتية للطاقة تقصير إجراءات تطوير المشروع إلى أربعة وعشرين شهرًا وإجراء الترخيص التنظيمي إلى ثمانية عشر شهرًا. لذلك يقترح ما يلي:

[1] GOFFMAN Erving, Stigmate : les usages sociaux des handicaps, , Les Éditions de Minuit, Paris, 2007.
[2] DUCROT Oswald et al., Les Mots du discours, , Les Éditions de Minuit, Paris. 2012.

أولا – لتعميم تنظيم المشاورات تحت رعاية ضامن تختاره اللجنة الوطنية للنقاش العام لأعمال الطاقة الخطية، مما يجعل من الممكن إشراك الجمهور في تطوير المشروع، ولاسيما اختيار الطرق، الذي لا يسمح به النقاش العام لأنه يتعلق فقط بمدى استصواب المشروع.

ثانيًا – بالنسبة لهياكل نقل الكهرباء التي لا تخضع للتحقيق العام، يجب الحفاظ على التشاور مع الجمهور حول المسار العام للهيكل، من أجل التحقق من أن التأثيرات على الممتلكات الخاصة ليست مفرطة.

تشكل على اختصاص مشغل شبكات النقل والتوزيع العامة في البحر، بإضافة الملك العام البحري إلى البحر الإقليمي[1].

مع مرور خطوط الأنابيب تحت الأرض لمديري شبكات نقل وتوزيع الكهرباء العامة في المناطق الساحلية الرائعة وخارج المناطق الحضرية. هذا الاستثناء، الذي اقتصر على التوصيلات أو الكابلات التي تهدف إلى تعزيز الطاقات المتجددة، لا يزال خاضعًا للتحقيق العام[2].

وكل من الطاقة المتعلقة على وجه الخصوص بموافقة هيئة تنظيم الطاقة على القواعد المحاسبية للشركات المتكاملة رأسياً، وطريقة تسوية الخلافات بين مديري الشبكات حول تصنيف الأعمال الكهربائية في النقل أو التوزيع الشبكة وتدوين مرسوم نقل التوجيه EU / 27/2012 بشأن كفاءة الطاقة[3].

[1] DANBLON Emmanuelle, La fonction persuasive. Anthropologie du discours rhétorique : origines et actualité, Armand Colin Paris, 2005.
[2] BOLTANSKI Luc, La souffrance à distance : morale humanitaire, médias et politique, Gallimard. Paris, 2007.
[3] DUPUY Pierre-Olivier, MARCHAND Pascal. « La conquête de l'espace lexical », Mots, N°89 (1) 2009, p, 105.

- تنظيم أسواق الكهرباء والغاز والتعريفات

تمنح لجنة الطاقة المتجددة السلطة الصريحة للموافقة على منهجيات تحديد تكاليف الخطط الإقليمية للربط بشبكة الطاقة المتجددة (S3REnR).

تهدف آلية التزام السعة إلى ضمان أمن التوريد في فرنسا، لا سيما خلال فترات ذروة الاستهلاك، في كل عام، يجب على موردي الكهرباء إثبات أنهم قادرون على توفير الكهرباء التي يحتاجها عملاؤهم في منطقة العاصمة الرئيسية في ذروة الاستهلاك، يمكن الوفاء بهذا الالتزام، المضمون بشهادات قابلة للتبادل، إما من خلال القدرات الإنتاجية أو من خلال قدرات فصل الأحمال (قدرة المستهلك على تقليل استهلاكه عند الذروة)، شهادات القدرة قابلة للتداول ويمكن للموردين اختيار الحصول على شهادات إنتاجية خاصة بهم أو قدرات الاستجابة للطلب، أو الحصول على شهادات القدرة الشرائية من منتجي الكهرباء. عندما لا تتوفر السعة المعتمدة، قد يضطر المشغل إلى تحمل عقوبة، من أجل عدم معاقبة مرافق التوليد الصغيرة أو فصل الأحمال، يجب أن يكون من الممكن تجميع انحرافات مشغلي السعة على مستوى مديري نطاق الشهادة، تم إدخال هذا البند في المرسوم رقم 2012-1405 المؤرخ 2012 لتمكين المشغلين من الاستفادة من توسيع قدراتهم، أو حتى توسيعها مع تلك الخاصة بالمشغلين الآخرين، وبالتالي تقليل مخاطر تعرضهم لمخاطر مالية. تسوية بسبب خلافاتهم. كما أنه يجعل من الممكن تقليل تكاليف إدارة النظام، من خلال تقليل عدد المحاورين من مديري الشبكة المسؤولين عن الإدارة التشغيلية للنظام[1].

هذا ما يسمح لمشغلي السعة بالتعاقد مع مديري نطاق الشهادات، الذين يتحملون بعد ذلك المسؤولية عن التناقضات بين القدرات المعتمدة والقدرات الفعلية، هذا الحكم مستوحى

[1] BRACOPS Martine, Introduction à la pragmatique, Éditions De Boeck, Bruxelles, 2012.

من نموذج "مديري محيط التوازن" لإدارة تباينات موردي الكهرباء بين عمليات الحقن وسحب الكهرباء على شبكة النقل أو التوزيع العامة، وفقًا للمادة من قانون الطاقة[1].

كجزء من آلية الالتزام بالقدرة يمكن لشركة التوزيع المحلية (ELD) نقل التزامها بالسعة إلى ELD آخر، تسمح هذه المقالة لـ ELDs بنقل التزامهم إلى الموردين الآخرين الذين ليسوا ELDs.

من ناحية أخرى، تسمح أخيرًا للمستهلكين النهائيين ومشغلي النظام الذين يحصلون على إمداداتهم من عدة موردين بإدارة أنفسهم، إذا رغبوا في ذلك، فإن استراتيجيتهم الخاصة بضمانات القدرة الشرائية تهدف إلى تغطية جميع احتياجاتهم، في بعض الحالات، قد يكون من المناسب بالفعل، من وجهة نظر اقتصادية، السماح للمستهلك، الذي لديه رؤية شاملة لاستهلاكه، بإدارة التزامه بالقدرة بنفسه من أجل تقليل تكاليفه.

وفي الإطار التشريعي المطبق على تعريفة بيع الكهرباء المنظمة اعتبارًا من عام 2015، يتم حساب تعرفة بيع الكهرباء المنظمة لتغطية تكاليف المشغلين الحاليين، ولا سيما شركة الكهرباء الفرنسية، والانتقال إلى طريقة جديدة لوضع التعريفات المنظمة، وهي طريقة اقتصادية ولم تعد محاسبية، مع تحديد موعد نهائي في ديسمبر 2015 على أبعد تقدير.

تجرى تعديلات تحريرية مع مراعاة استكمال الفترة الانتقالية المنصوص عليها في قانون NOME وتحدد أن حساب العرض الإضافي، الذي سيتم تحديد طرق حسابه بمرسوم، يأخذ في الاعتبار أسعار سوق الكهرباء.

[1] TROGNON Alain, LARRUE Janine, Pragmatique du discours politique, Armand Colin Paris, 2009.

تغيير المكون الاقتصادي لتعريفة استخدام شبكات الكهرباء العامة (TURPE) لتشجيع الاستثمار في الشبكات، من أجل تأمين الإطار القانوني الذي يتم من خلاله تحديد تعريفات استخدام الشبكات، امتثالاً للصلاحيات الممنوحة للجنة تنظيم الطاقة (CRE) فيما يتعلق بوضع منهجيات التعريفة، فإن هذا التعديل يجعل من الممكن تأمين تنفيذ طريقة التنظيم الاقتصادي المقبولة عمومًا في أوروبا.

في فجر الفترة التي ستكون فيها احتياجات استثمارية كبيرة على الشبكات، لتعزيز جودة الخدمة التي يتمتع بها مواطنونا ودعم انتقال الطاقة، من الضروري أن يؤسس TURPE إطارًا ملائمًا للاستثمار، بناءً على طريقة تسعير مستقرة ومقروءة وسليمة من الناحية القانونية، يحسن البرنامج معلومات سلطة الترخيص عن تشغيل امتيازات توزيع الكهرباء[1].

تدمج الفوائد التي تجلبها الشركات كثيفة الكهرباء إلى نظام الكهرباء، يوفر الصناعيون ذو الاستهلاك المستقر للغاية والمتوقع على مدار السنة منفذًا لإنتاج الطاقة المتقطع في فترات الاستهلاك المنخفض ويحدون من تقلبات الاستهلاك والتكاليف المرتبطة بها لضمان توازن النظام الكهربائي. لذلك يجب أن تأخذ تعريفة النقل في الحسبان المساهمة الأقل لهؤلاء المستخدمين في تكاليف الشبكة[2].

يتيح دعم تطوير طموح ومنطقي لتخليص الأحمال، لتشجيع التخفيضات في استهلاك الكهرباء خلال فترات الذروة من خلال تعديل عرض التعرفة، من ناحية، إمكانية الخروج من

[1] SANDRÉ Marion, « Mimiques et politique. Analyse des rires et sourires dans le débat télévisé », Mots. Les langages du politique, N° 96, Les discours politiques. Approches interactionnistes et multimodales, 2011, p, 13.
[2] SALMON Christian,, Storytelling : la machine à fabriquer des histoires et à formater les esprits, Éditions la Découverte, Paris, 2007.

التغطية الصارمة للتكاليف التي يولدها المستهلك، بطريقة تتناسب مع هدف التحكم في الذروات الكهربائية ودون التشكيك في مبدأ التغطية الشاملة لجميع التكاليف ومن ناحية أخرى، يمتد إلى الذروة المحلية الحوافز لتقليل الاستهلاك التي يمكن أن تدعمها التعريفات الجمركية لاستخدام شبكات الكهرباء العامة.

يمتد الاستفادة من تعريفات التحويل بحيث يمكن لجميع شركات التوزيع المحلية الحصول على إمدادات كهربائية تسمح لها بالوفاء بالالتزام القانوني لتزويد الكهرباء للعروض الانتقالية[1].

- الحكومة سلطة التشريع بمرسوم من أجل:

– وضع إجراء عقابي لعدم تنفيذ تقرير انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

– لتحديد الشروط التي بموجبها يؤذن للأشخاص بمراقبة المخالفات والقيام بالفحوصات المنصوص عليها من القانون العام لممتلكات الأشخاص العموميين من رمز النقل؛

– تعديل الأحكام التشريعية لقانون الطرق السريعة من أجل استكمال تصاريح الوكلاء المسؤولين عن مراقبة النقل البري الخاضعين لسلطة الوزير المسؤول عن النقل؛

– تحديد شروط المسؤولية عن رسوم الملاحة على شبكة موزيل الدولية المنصوص من قانون النقل؛

– لإدخال استثناء لتطبيق أحكام من قانون الغابات على العمليات الخاضعة للترخيص المنصوص عليه من قانون البيئة؛

[1] BRETON Philippe, L'argumentation dans la communication, Éditions La Découverte, Paris, 2009.

– لتعديل الشروط التي بموجبها يستلزم ترخيص نقل الغاز الطبيعي أو خطوط الأنابيب المماثلة الإذن باحتلال المجال العام؛

– لتكملة اللوائح المتعلقة بسلامة خطوط الأنابيب لنقل وتوزيع الطاقة أو الطاقة أو المنتجات الكيماوية وخاصة للحماية من الأضرار الناجمة عن العمل بالقرب منها؛

– لتحديد قواعد جمع المعلومات اللازمة لرصد ومراقبة عمليات تدقيق الطاقة وكذلك جمع الميزانيات العمومية لغازات الاحتباس الحراري من قانون البيئة وخطط عمل قطاع التوزيع المنصوص عليها [1].

– تحديد الظروف التي بموجبها تقوم السلطات المحلية وتجمعاتها بنقل البيانات المتعلقة بالمرور على شبكات الطرق التي تديرها إلى الدولة؛

– ومراعاة التكاليف الناتجة عن تنفيذ مهام الخدمة العامة المتعلقة بتحقيق الأهداف وتنفيذ شروط العقود المذكورة.

– لتعديل التزامات الاحتفاظ بمخزون الغاز الطبيعي من قبل الموردين، وطرق الوصول إلى البنى التحتية لتخزين الغاز الطبيعي ومهام مشغلي شبكات نقل الغاز الطبيعي، التي لا تتطلب مرسومًا تنفيذيًا؛

– لاستكمال الآلية التشريعية الحالية المتعلقة بإفراز استهلاك الكهرباء من أجل تقديم موافقة مسبقة لمشغل فصل الكهرباء من قبل مشغل نظام النقل من أجل تحديدها على

[1] BAKHTINE Michaïl, Le marxisme et la philosophie du langage, Les Éditions de Minuit, Paris, 2011.

التوالي تعريف فصل الأحمال والسماح بإطار لمقدار الأقساط المدفوعة لتحميل مشغلي فصل الأحمال؛

– تحديد اختصاصات لجنة تنظيم الطاقة في قانون الطاقة من حيث جمع المعلومات الواردة، فيما يتعلق بالعقوبات وفيما يتعلق بالتعاون؛

– لتعديل بعض الأحكام المتعلقة بمراقبة وإدارة مياه الصابورة والرواسب من السفن.

المطلب الرابع: منح المواطنين والمجتمعات والدولة سلطة العمل معًا

يحدد الإطار الذي سيسمح للمواطنين والأقاليم والشركات والدولة بالعمل معًا في نفس الاتجاه.

يُنشئ أدوات الحوكمة الوطنية لانتقال الطاقة من حيث البرمجة والبحث والتدريب.

تحديد ميزانيات الكربون واستراتيجية وطنية منخفضة الكربون، تهدف هذه الأدوات إلى تعزيز حوكمة سياستها للتخفيف من آثار تغير المناخ على أساس إطار طويل الأجل لتشجيع الاستثمارات منخفضة الكربون، إنها تجعل الأهداف المحددة في البرنامج أكثر موثوقية وتفي بالالتزام الدولي والأوروبي بتبني استراتيجية تنمية منخفضة الكربون طويلة الأجل (أفق 2050)[1].

يحدد هذا الإجراء تخطيطًا متماسكًا للطاقة وتقليل انبعاثات غازات الاحتباس الحراري ويجسد مبدأ المراجعة كل خمس سنوات، الذي يسجله رئيس الجمهورية بعد المناقشة الوطنية حول التحول النشط، ويستند إلى تحديد الأهداف التي تضمن بشكل منهجي رؤية أمر مدته

[1] BONNAFOUS Simone, « homme politique » : une question de genre ?, Réseaux, N° 120, 2003, p. 119.

خمسة عشر عامًا على مسار التخفيف من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري المستهدفة وزيادة الشفافية بشأن الأساليب التي يمكن أن تؤدي إلى تعديلها؛

وبرنامج طاقة متعدد السنوات (PPE) يدمج ويكمل وثائق البرمجة الحالية (PPI electric، غاز PIP، حرارة PIP). يتضمن البرنامج أقسامًا مواضيعية تتعلق بتحسين كفاءة الطاقة وتقليل استهلاك الطاقة، وأمن الإمداد، ودعم استخدام الطاقات المتجددة، والتنمية المتوازنة للشبكات، وتخزين الطاقة، ومرونة الطلب على الطاقة.

وهي تغطي فترتين متتاليتين من خمس سنوات (باستثناء البرنامج الأول، والذي يغطي فترتين متتاليتين كل منهما ثلاث وخمس سنوات على التوالي)، بما يتماشى مع استراتيجية خفض الكربون، ويصف المسارات المستهدفة، معبراً عنها بالطاقة، وحيثما أمكن، في السلطة، لتحقيق الأهداف المختلفة لمزيج الطاقة يحتوي على أدوات الإدارة المالية ويحدد المظاريف القصوى الإرشادية للموارد العامة المعبأة المقابلة لسقوف الالتزامات والإنجازات، والتي يمكن، إذا لزم الأمر، تقسيمها حسب الهدف أو حسب القطاع الصناعي، يتضمن اختبار الاستدامة الاقتصادية والميزانية.

يخضع تطوير معدات الحماية الشخصية لرأي لجنة الخبراء للطاقة والتحول المناخي والمجلس الوطني للتحول البيئي.

نظرًا لخصوصياتها (تكاليف إنتاج أعلى، واعتماد أكبر على الواردات، وحجم أصغر، وتعرض أكبر للشبكات، وملامح استهلاك مختلفة، وما إلى ذلك)، فإن المناطق غير المترابطة هي موضوع وثائق تخطيط منفصلة (واحدة لكل منطقة غير مترابطة)[1].

[1] COULOMB-GULLY Marlène, La démocratie mise en scènes : télévision et élections, , Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 2001.

وكذا المساهمة في خدمة الكهرباء العامة (CSPE)، يعزز حوكمة CSPE من أجل التحكم بشكل أفضل في التكاليف وتحسين سيطرة البرلمان على النظام، وفقًا لتوصيات مجلس مراجعي الحسابات من أجل ضمان مراقبة مُحسَّنة للالتزامات التي تم التعهد بها، تزود لجنة التخطيط والإنفاق الاجتماعي (CSPE) بلجنة إدارة تتمثل مهمتها في الإشراف على النفقات المغطاة، والالتزامات متعددة السنوات، ومساهمة الوحدة وستضم هذه اللجنة، بالإضافة إلى الوزارات المعنية، نواب وممثلين عن ديوان المحاسبة وهيئة تنظيم الطاقة وشخصيات مؤهلة وتتضمن دراسة التأثير التي تم إعدادها كجزء من برنامج الطاقة متعدد السنوات قسمًا عن CSPE [1].

ان الأحكام التشريعية الحالية المتعلقة بوصول الحكومة إلى المعلومات اللازمة لسياسة الطاقة، يسمح للحكومة بتفويض جمع المعلومات إلى أطراف ثالثة مع ضمانات الاستقلال فيما يتعلق باللاعبين العاملين في السوق التنافسية.

أخيرًا، إنشاء سجل لمنشآت إنتاج وتخزين الكهرباء يتم إتاحته لوزير الطاقة.

تكريس هدف مراعاة آثار التحول البيئي وانتقال الطاقة في مجالات سياسات التوظيف والحوار الاجتماعي، في كل من القطاعات المهنية والشركات.

وعلى دور البحث والابتكار في سياسة الطاقة وتحدد إجراءات تطوير استراتيجية وطنية لبحوث الطاقة.

[1] DECLERCQ Gilles, L'art d'argumenter. Structures rhétoriques et littéraires, Éditions Universitaires Paris, 2007.

ومهام مشغلي الشبكات العامة، بشأن كفاءة الطاقة، يجب على مشغلي النظام تقييم إمكانات كفاءة الطاقة في بنيتهم التحتية وتحديد الإجراءات الملموسة التي يتعين تنفيذها في هذا المجال، كما يكلف مشغلي الشبكات بمهمة تعزيز تكامل الطاقات المتجددة[1].

يحدد البرنامج قواعد إدارة المزيج الكهربائي.

وتعزز أدوات توجيه المزيج الكهربائي المتاح للدولة.

يعدل نظام الترخيص لتشغيل مرافق إنتاج الكهرباء، من أجل إعادة تركيزه على جوانب الطاقة، في الواقع، يجب أن يتيح التفويض بتشغيل منشأة إنتاج الكهرباء دراسة مصادر الطاقة الأولية بشكل خاص، وتأثيرها على أمن نظام الكهرباء، وتوافقها مع أهداف برنامج الطاقة متعدد السنوات، أو كفاءتها في استخدام الطاقة أو حتى التأثير على أهداف مكافحة تفاقم ظاهرة الاحتباس الحراري، بالإضافة إلى ذلك، يجب أن يكون التركيب الذي يُصرح بتشغيله متوافقًا مع خطة الطاقة متعددة السنوات[2].

يهدف الإصلاح المقترح إلى توفير الأدوات التي تسمح بإدارة مزيج الكهرباء من خلال الترخيص بالتشغيل، يسمح للسلطة الإدارية بتحديد وقت تشغيل التثبيت بحيث يتم احترام قيم حدود الانبعاثات، علاوة على ذلك، وبهدف إعادة التوازن في مزيج الكهرباء من خلال خفض حصة الطاقة النووية وفقًا لالتزامات رئيس الجمهورية، تحديد سقف بمستواه الحالي

[1] KERBRAT-ORECCHIONI Catherine, « Quelle place pour les émotions dans la linguistique du XXe siècle ? Remarques et aperçus », Les émotions dans les interactions, Ch. PLANTIN, M. DOURY et V. TRAVERSO éds, Lyon, Presses Universitaires de Lyon, 2000, p, 33.

[2] MEYER Michel, « Pourquoi une histoire raisonnée de la rhétorique », Histoire de la rhétorique des Grecs à nos jours, M. MEYER éd., Librairie Générale Française Paris, 2011.

لقدرتنا على الإنتاج النووي (63.2 جيجا واط)، يجب أن يتوافق أي ترخيص جديد لتشغيل منشأة لإنتاج الكهرباء النووية بموجب قانون الطاقة مع هذا السقف[1].

أخيرًا، تضع خطة إستراتيجية لأي مشغل ينتج أكثر من ثلث إنتاج الكهرباء الوطني، يجب دراسة ترجمة برنامج الطاقة متعدد السنوات على محيط أسطول الإنتاج من قبل المشغلين أنفسهم، الذين لديهم معرفة عميقة بحالة المنشآت ودمجها في شبكة الكهرباء.

لذلك، ينص المشروع على التزام مشغلي مرافق الإنتاج التي يتجاوز وزنها ثلث إجمالي إنتاج الكهرباء بوضع خطة إستراتيجية تعرض الإجراءات التي يقومون بتنفيذها من أجل تحقيق الأهداف، تنويع إنتاج الكهرباء المنصوص عليه في برنامج الطاقة متعدد السنوات، تم إعداد هذه الخطط بطريقة تقلل إلى أدنى حد من العواقب الاقتصادية والمالية للتغيرات في الأسطول وكذلك تأثيرها على أمن الإمداد وتشغيل شبكة نقل الكهرباء العامة.

يتم إبلاغ الخطط إلى وزير الطاقة، الذي يقرر بعد ذلك مدى توافقها مع برنامج الطاقة متعدد السنوات، يجب على المنتجين الخاضعين لهذه الخطط الإستراتيجية تقديم تقارير سنوية، أمام لجنة مكونة من البرلمانيين، عن تنفيذ هذه الخطط والطريقة التي يساهمون بها في الأهداف المحددة في برنامج الطاقة متعدد السنوات.

يجوز لمفوض الحكومة، المعين لأي مشغل ينتج أكثر من ثلث إنتاج الكهرباء الوطني، أن يعترض على قرار استثمار لا يتوافق مع معدات الحماية الشخصية، وفي حال تأكيد هذه المعارضة من قبل الوزير المسؤول عن الطاقة، فلا يمكن تطبيق القرار دون مراجعة الخطة الإستراتيجية بنفس شروط وضعها الأولي.

[1] PLANTIN Christian, L'argumentation, Éditions du Seuil, Paris, 2007.

- تنظيم انتقال الطاقة في المناطق

التأكيد على الدور القيادي للمنطقة في مجال كفاءة الطاقة. وهو يؤسس خطة طاقة الهواء المناخية الإقليمية (PCAET) التي تم وضعها دون ازدواجية في جميع المناطق بفضل دعم مؤسسات التعاون العامة بين البلديات مع الضرائب الخاصة بها بما في ذلك قسم يتعلق بجودة الهواء[1].

يوضح الاختصاصات بين السلطات المحلية من حيث التحكم في الطلب على الطاقة للسماح بتعبئة جميع الجهات الفاعلة المعنية، حدد هدفًا لمائتي مشروع إقليمي للطاقة الإيجابية تم تنفيذه في فرنسا في عام 2009 [2].

كما يشجع البرنامج على تطوير مناطق الطاقة الإيجابية، ويشجع على تطوير وتنفيذ استراتيجيات محلية طموحة لصالح المجتمعات الملتزمة بقوة بالفعل بالتحول البيئي وانتقال الطاقة، ولهذه الغاية، تحدد المقالة منطقة الطاقة الإيجابية، من حيث الكفاءة الكلية للطاقة والتوازن بين العرض والطلب على الطاقة على المستوى المحلي، ولتمكين تعبئة جميع الجهات الفاعلة المعنية، فإنها تحدد هدفًا لمئتي مشروع إقليمي للطاقة الإيجابية تم تنفيذه في فرنسا في عام 2011.

الاعتراف بخدمة التدفئة والتبريد العامة البلدية وتعزز تطويرها، ولا سيما بهدف تطوير حصة الطاقة المتجددة والمستعادة في شبكات التدفئة والتبريد، ويهدف إلى تعزيز دور

[1] RICHAUDEAU François, Les secrets de la communication efficace, Centre d'Étude et de Promotion de la Lecture, Paris, 2005.
[2] REBOUL Olivier, La rhétorique, Presses Universitaires de France, Collection Que sais-je, Paris, 2000.

السلطات المحلية (البلديات والمشتركة بين البلديات) من خلال إعادة التأكيد على دورها كسلطة تنظيمية لخدمة توزيع الحرارة العامة، ومن خلال تقديم "خطة رئيسية" لشبكة التدفئة، مما يجعل من الممكن تنظيم وتخطيط التنمية الفعالة والمستدامة للشبكة، من خلال تقييم إمكانات التكثيف والتوسع والربط البيني لشبكات الإقليم، فضلاً عن إمكانات التطوير من الطاقات المتجددة والمستعادة.

والحق في تجربة الحلقات المحلية، من أجل توحيد مجموعة من المستهلكين والمنتجين داخل محيط وإدارة تدفقات الكهرباء من خلال ربط الاستهلاك والإنتاج، قد يبرم مشغل شبكة التوزيع عقودًا مع الجهات الفاعلة التي يتم توحيدها لتعويض الوفورات التي ستحققها أفعالهم في إدارة الشبكة (بما في ذلك الاستثمارات التي تم تجنبها).

تقديم حق النشر التجريبي لمجموعة من حلول الشبكة الذكية في منطقة جغرافية، ومن ثم، فإن هذا الإجراء يمنح الحكومة إمكانية اتخاذ التدابير اللازمة بموجب مرسوم لتنفيذ هذا النشر التجريبي، حيث أصبحت التقنيات جاهزة الآن للاقتراب من مراحل النشر على نطاق واسع.

تحديد شيكًا للطاقة مدفوعًا يخضع لاختبار الوسائل ويحتفظ به لشراء الطاقة، والذي يجب أن يحل في نهاية المطاف محل التعرفة الاجتماعية للكهرباء والغاز. يعمل مخطط التضامن هذا على تحسين المعاملة المتساوية بين مصادر التدفئة، ويسهل الوصول إلى المستفيدين المستهدفين، وذلك بفضل معايير الأهلية الأبسط وغياب التدقيق المتقاطع للملفات، ويستند إلى معيار دخل واحد، مما يسمح بتعديل المساعدة وتقليل آثار العتبة[1].

[1] GHIGLIONE Rodolphe, Je vous ai compris ou l'analyse des discours politiques, Armand Colin, Paris, 2008.

وعلى أحكام محددة لأقاليم ما وراء البحار وغيرها من المناطق غير المترابطة.

تجرى الأهداف المحددة لسياسة الطاقة الخارجية، أذكّر بأن خصوصيات المناطق غير المترابطة بالشبكة الحضرية القارية يجب أن تأخذها الدولة والسلطات والشركات المحلية بعين الاعتبار، من أجل المساهمة في أمن التوريد، والقدرة التنافسية للشركات، وقوة مشتريات المستهلكين، وتحقيق أهداف الطاقة في فرنسا.

ويُنشئ برامج طاقة متعددة السنوات خاصة بكل منطقة غير مترابطة، والتي تحدد بشكل خاص أهداف نشر أجهزة الشحن للمركبات الهجينة الكهربائية والقابلة لإعادة الشحن. يتم تحديد هذه الأهداف بطريقة للتحكم في التأثيرات على شبكة توزيع الكهرباء العامة وليس للحث على زيادة انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

والتجديد للمجالس الإقليمية في غوادلوب ومارتينيك، تطبيقاً للمادة 73 من الدستور، التصاريح التي تسمح لهم باتخاذ تدابير محددة لأراضيهم فيما يتعلق بتخطيط الطاقة، والتحكم في الطلب على الطاقة، بما في ذلك اللوائح الحرارية تشييد المباني وتطوير الطاقات المتجددة.

كما ينص البرنامج على تدابير تهدف إلى إجراء تقييم دقيق لرسوم الخدمة العامة التي يمكن تكبدها بموجب هذه التصاريح، من جهة، تجري السلطات المحلية المعنية تقييمات لتأثير الأحكام المحددة التي تعتزم تنفيذها بموجب الترخيص على رسوم خدمة الكهرباء العامة، ومن جهة أخرى، يتم تضمين هذه الآثار في مسارات الإنفاق العام التي تم تقييمها، وقت إنتاج وثيقة برمجة الطاقة متعددة السنوات. عندما يتم التخطيط لمخصص يمكن أن

يكون له تأثير كبير على تكاليف الخدمة العامة من قبل السلطة المحلية، تتم مراجعة خطة الطاقة متعددة السنوات وفقًا للإجراء المبسط، وذلك لأخذها في الاعتبار.

دمج خطة المناخ والهواء والطاقة الإقليمية (SRCAE) في خطة التنمية الإقليمية (SAR) لمناطق ما وراء البحار.

مع الأخذ في الاعتبار تكاليف الدراسات التي تقطعت بها السبل لبعض المشاريع المحددة في برنامج الطاقة متعدد السنوات والمهمة لتزويد الطاقة للمناطق غير المترابطة[1].

يريد نيكولا ساركوزي إعطاء الأولوية للطاقة الشمسية والجيل الثاني من الوقود الحيوي والطاقات البحرية. بالنسبة لـ INES ، يعد الرئيس بزيادة عدد الباحثين ، والذي سيرتفع إلى 500 بحلول عام 2013 مقارنة بالكاد مائة في الوقت الحاضر. وأكد لباحثي المعهد الوطني للدراسات الفضائية أنه ستكون لديك الوسائل.

بالنسبة للقطاعات الأخرى، ذكر إنشاء منصة تكنولوجية مثل INES حول IFP و INRA للجيل الثاني من الوقود الحيوي و Ifremer للطاقات البحرية.

لضمان استدامة القطاعات، يعد نيكولا ساركوزي بدعم عام قوي من خلال سعر شراء للكهرباء المنتجة حتى عام 2012 ، وهي حالة نموذجية لمبانيه ويؤكد دعم الكتلة الحيوية والأخشاب.

[1] KAFETZI Evi , La politesse linguistique au service des stratégies d'agression dans l'argumentation politique : étude d'un débat politique, In D'une époque à l'autre, d'un sol à l'autre, d'un genre à l'autre, d'une langue à l'autre Langages, Temps, Sociétés, Presses Universitaires de Nancy, 2011.

خاتمة

رئيس الفرنسي نيكولاي ساركوزي، قال بمحاضرة خلال زيارته للسعودية كلاما رائعا وعقلانيا ومحذرا، حيث فند احتياج منطقة جزيرة العرب للطاقة الضرورية والمستمرة وهي الطاقة النووية، وحدد ... حيث قال إن النفط سيختفي خلال أربعة عقود والغاز خلال قرن.. وبما أن جزيرة العرب فقيرة الموارد شحيحة الطبيعة.. سيكون الوضع أكثر من محرج.. الماء، سر الحياة يعتقد أنه سيكن الاعتماد على مياه البحر المحلاة ومعامل التحلية بحاجة لطاقة.. والماء بجزيرة العرب يشكل كابوسا ولكن ليس ككل الكوابيس بل قضية حياة أو موت، ومن المصادفات أن هذه القضية المصيرية تتهدد الكثير من بلدان العرب، ففي حين يضما الفلسطيني وأمام بيته بئرا تحول مياهها لجاره اليهودي وعندما يصدر نبرة ألم أو احتجاج يتهم بالإرهاب وانتهاك حقوق الإنسان ومحاربة السامية، رغم ساميته لكن الكلام يجب أن يتم وفق معايير حالة انعدام الوزن.

وبإفريقيا نتحسس أرض الكنانة أم الدنيا مصر التي قد تصبح أما ثكلى عندما ينقص الماء أو يفقد ، فهذه الأم هي هبة النيل كما قال اليونان ... النيل الذي وهبها الحياة منابعه تبعث بها حياة غير عادية ، فأثيوبيا الذي قفز بها التعداد السكاني ليصل لمائة مليون أجزاء منها تنهار تحت وطئت العطش وتنميتها يهددها الجفاف المتواتر بينما النيل ينساب مختالا ليصب بكرم وسخاء لأرض مصر ... بالطبع أثيوبيا هي قضية وقت وستجد الوسيلة التي بها تسيطر على مياهها وتكرر مقولة السياسي التركي " سليمان ديمريل " الذي قامت دولته بتحويل مياه نهري دجلة والفرات لاستثمارات زراعية وصناعية ، فعلق على احتجاجات جيرانه العرب بسوريا والعراق قائلا : تركيا لها منتهى الحرية بمياهها كما أن للعرب الحرية بالتصرف في نفطهم ...؟

العرب هم أضعف من أن يملكوا زمام المبادرة بأي شيء سواء أرضهم أو نفطهم. لكنه ربما قال الكلام لحاجة في نفس يعقوب ولتبرير حسابات حان سدادها.

لن يذهب بنا التشاؤم أكثر من الموت عطشا بعد تصحر أراضينا ونضوب مياهنا وقلة حيلتنا وسوء حالتنا وإفلاس عقلياتنا من أي ابتكارات لحل الغاز مشاكلنا حيث فقدنا النهج والمنج، وأعمى يقوده أعرج ... فعلية القوم قد حجزوا مقاعدهم بأرقى المنتجعات ولكنهم قلة ولن يحل رحيلهم المسغبة والظماء رغم مسابحهم ومطابخهم.

لكن إذا تداعت عليكم الفتن فعليكم باليمن – شيء يعطينا فرحة أو بشارة رغم أن كل شيء باليمن حاليا لا ينم عن ذلك ولا يدع للمتفائل فالمظاهرات تعم الشوارع وتهشيم الجماجم وتكسير السواعد على قدم وساق بصعدة الغراء ولا يبدو للوضع حلحلة.. وكأن القات قد تحكم في كل شيء وحيث استنزفت المياه المخصصة للزراعة والبشر. لكن بارقة الأمل تأتي عبر جارنا الحبشي أو أثيوبيا والذي جاءت منها ابتكار قد يحيل أيامنا أفراح وليالي ملاح وينفخ جيوبنا بالذهب والمجوهرات وينهي مآسينا عبر سنوات القحط والشتات.. وقبل استعراض النبآء نستعرض أنباء الطاقة، حيث تم استثمار البلايين لتنمية وسائل بديلة لطاقة النفط ومنها استثمار طاقة منتجة من مواد طبيعية مثل قصب السكر والذرة لإنتاج مادة الكحول وهي مادة قابلة للاشتعال وبالتالي وقودا معقول التكاليف وصديق للبيئة تسير به العربات والمركبات..

دعا الرئيس الفرنسي نيكولا ساركوزي، دول العالم إلى تطوير وتمويل قطاع تكنولوجيا الطاقة النووية، علاوة على منح كافة التسهيلات المالية للنهوض بأعمال هذا القطاع. وقال ساركوزي خلال مؤتمر الطاقة النووية المدنية الذي افتتح في مقر منظمة التعاون والتنمية الاقتصادية في باريس، بحضور ممثلي 65 بلداً ومنظمة دولية من وزراء ورؤساء

شركات وخبراء / يجب ان يلتزم البنك الدولي والمصرف الاوروبي لإعادة البناء والتنمية، ومصارف التنمية في شكل ناشط بتمويل الطاقة النووية المدنية/.

ويهدف هذا المؤتمر، إلى تسهيل الحصول على الطاقة النووية المدنية ووضع إطار ينظم الوصول لها، فيما يندرج انعقاده ضمن إطار معاهدة حظر انتشار الاسلحة النووية، التي يكرس جانب منها حرية الحصول على الطاقة النووية المدنية في موازاة بذل جهود لنزع السلاح النووي.

وأعلن الرئيس الفرنسي انشاء معهد دولي للطاقة النووية يضم أفضل المدرسين والباحثين الفرنسيين في إطار شبكة دولية تهدف الى تأهيل متخصصين بالطاقة النووية المدنية في العالم، مشيرا إلى أن مركزا اول في إطار هذه الشبكة، سيتم انشاؤه في الاردن.

وبحسب الجمعية العالمية النووية (وورلد نوكلير اسوسياشن)، فإن اكثر من 450 مفاعلا جديدا سيتم بناؤها في العالم حتى العام 2030، ما يعني سوقا بمئات مليارات الدولارات، فيما قامت فرنسا بتطوير شبكة صناعية كبرى في هذا القطاع، وخصوصا مع مجموعة "اريفا"، علماً بأنها تعول على الطاقة النووية لإنتاج 75 في المئة من حاجتها الى الكهرباء.

ومن جانب آخر، قال رئيس المفوضية الاوروبية جوزيه مانويل باروزو / في اوروبا كما في خارجها، ينبغي تامين الاطار القانوني الاكثر تطورا واعلى المعايير على صعيد السلامة والامن وحظر الانتشار النووي/.

قائمة المصادر والمراجع

باللغة العربية:

- مجلة الطاقة والحياة –مجلة علمية تقنية – العدد الرابع –تصدر عن مكتب المعلومات ودراسات الطاقة / اللجنة الوطنية للطاقة،2015.

- نشوء القوى: المشهد الجيوسياسي، ترجمة منار إبراهيم الشهابي (بيروت: دار النهضة العربية، 2004.

- الحسن، محمد بن إبراهيم، المعتاز، إبراهيم بن صالح –ملوثات البيئة – أضرارها ومصادرها وطرق مكافحتها، دار الخريجي للنشر والتوزيع، الطبعة الثانية، الرياض، المملكة العربية السعودية، 2002م.

- كتاب الطاقة وتحديات المستقبل، تأليف إيهاب صلاح الدين – المكتبة الأكاديمية ،2007.

- د. صالح عبد الرحمن العذل، الخطة الوطنية الشاملة للعلوم والتقنية في المملكة العربية السعودية، المنتدى السعودي للتكنولوجيا، جدة، 2007 م.

- د. عبد الله بن أحمد الرشيد، العلوم والتقنية والابتكار لمواجهة تحديات التنمية في القرن الحادي والعشرين، الرياض، 2008 م.

- د. عدنان نايفة، العلوم والتكنولوجيا في العالم المعاصر، ندوة العلوم والتكنولوجيا في الوطن العربي: الواقع والطموح، عمان، 2007 م.

- وزارة التخطيط، المؤشرات الاقتصادية للعام المالي، 2008 م.

- محمد سرى طه، ترشيد الطاقة وإدارة الطلب عليها، مجموعة النيل العربية، مصر،2006

- أسعد رمضان الحلفي، هندسة الأغذية بالطاقة الشمسية، مكتبة الزهرة للطباعة، العراق,2010.

- آل الشيخ حمد بن محمد، اقتصاديات موارد الطبيعية والبيئية، دار كنعان، المملكة العربية السعودية،2007.

- جهاد عودة، مقدمة في العلاقات الدولية المتقدمة، دار المكتب العربي للمعارف، مصر, 2014.

- حسين عبد الله، الغاز الطبيعي والطاقة النووية والتغير المناخي من منظور اقتصادي، المكتبة الأكاديمية، مصر،2011.

- كامل بكري، محمود يونس، الموارد و اقتصاداتها ,دار النهضة العربية للطباعة و النشر ،بيروت،2006.

- فلاق علي، التنمية السياحية وأثرها على الاقتصاد في الوطن العربي، جامعة المدينة، مارس 2012.

- حسين عبد المطلب الأسرج، سياسات تنمية الاستثمار الأجنبي المباشر إلى الدول العربية، العدد 83، الكويت، 2008.

باللغة الأجنبية:

-Business Week The global search for brainpower: the world computer industry is desperate for programmers, August 7, 2015.

- The Frontier Within: Individual Empowerment and Better Governance in the New Millennium, Report of the Prime Ministers Commission on Japans Goals in the 21st Century, 2000.

- Kalogirou S.solar Energy Engineering : processes and systems.In solar Energy Engineerin. Elsevier Inc,(2009).

- Mahjori,F.vacuum tube liquid-vapor.proceedings of the solar conference,(2004).

- Alwear ,A.& Gryzagoridis,J. Disalination system using evacuated tube heat pipe solar collector with improved installation of the geyser (2019).

- GEOGES Deppalens , Gestion financière de l'entreprise , Paris, Serey 2004.
- NEL Noël, Le débat télévisé, Armand Colin Paris, 2007.

- FUMAROLI Marc, L'âge de l'éloquence, Librairie Droz, Genève, 2002.

- GOURÉVITCH Jean-Paul, L'image du président, Tema Éditions, Paris, 2009.

- David Revault d'allonnes, « François Hollande président de la république », Le Monde, 2011.

- SEARLE John R., L'intentionnalité : essai de philosophie des états mentaux, Éditions de Minuit Paris, 2009.

- BALIQUE Florence, S'armer de paroles : jeux et enjeux rhétoriques, Paris, Ellipses, 2010.

- GOFFMAN Erving, Les rites d'interaction, Les Éditions de Minuit, Paris, 2008.

- BROWN Penelope, LEVINSON Stephen, Politeness, some universals in language usage, Cambridge University Press, New York, 2010.

فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

شكر وتقدير

إهداء

مقدمة ..... أ

الفصل الأول: الأهمية الجيوسياسية للطاقة ومصادرها

المبحث الأول: الطاقة الجديدة والمتجددة. 3

المطلب الأول: الطاقة المتجددة 5

المطلب الثاني: مصادر استخدام الطاقة المتجددة. 7

1- طاقة الرياح 8

2- الطاقة المائية 9

3- الوقود الحيوي 10

4- الطاقة الحيوية والبيئة 11

المبحث الثاني: الطاقة الشمسية تقنياتها واستخداماتها. 12

المطلب الأول: الطاقة الشمسية واستخداماتها 12

1- الإشعاع الشمسي مصدر هائل للطاقة 13

2- استخدام الطاقة الشمسية 15

3- تحويل الطاقة الشمسية 16

4- تطبيقات الخلايا الشمسية 17

5- كلفة كهرباء الخلايا الشمسية 18

6- مشاكل استخدام الطاقة الشمسية 19

7- مستقبل الطاقة الشمسية 21

المطلب الثاني: التجارب العلمية في الطاقة الشمسية 22

1- أمثلة لأهم استخدامات الخلايا الشمسية 22

2- اقتصاديات الخلايا الشمسية 23
3- تفاقيات التعاون 24
4- تعزيز عروض شبكت التدريب و البحوث و الابتكار..... 28
5- الانجازات المحرزة,..... 30
6- المبعوثة الخاصة لتنفيذ التحالف الدولي للطاقة الشمسية..... 31
المبحث الثالث: الأهمية الاقتصادية والأمنية للطاقة. 31
المطلب الأول: قيمة الطاقة المتجددة. 31
المطلب الثاني :آثارها على البيئة..... 35
الفصل الثاني: مصادر الطاقة المختلفة في فرنسا
المبحث الأول: المصادر المتنوعة للطاقة الأحفورية و استخداماتها..... 40
المطلب الأول: اهميتها الاقتصادية..... 40
1- غاز طبيعي 41
2- زيت الوقود..... 42
3- الفحم 43
4- البترول 44
5- الطاقة النووية، طاقة بحد ذاتها 48
المطلب الثاني: اعتماد الاقتصادي على الطاقة في فرنسا 51
1- غاز طبيعي..... 51
2- زيت الوقود..... 52
3- الفحم الفرنسي..... 53

4- البترول 53
5- الطاقة النووية، طاقة فائقة الأهمية 56
المبحث الثاني: المصادر المتنوعة للطاقة المتجددة والنووية في فرنسا. 56
المطلب الأول: أهميتها الاقتصادية و ضرورات الإنتقال الطاقوي 56
1- خشب الطاقة..... 56
2- الطاقة الهيدروليكية..... 57
3- طاقة الرياح 58
4- الطاقة الشمسية الكهروضوئية..... 60
5- الطاقة الحرارية الأرضية..... 61
6- الكتلة الحيوية 63
المطلب الثاني: استخداماتها في فرنسا. 65
1- خشب الطاقة :..... 67
2- الطاقة الهيدروليكية..... 67
3- طاقة الرياح 67
4- الطاقة الشمسية الكهروضوئية..... 68
5- الطاقة الحرارية الأرضية..... 68
6- الكتلة الحيوية 69
7- مزيج الطاقة في فرنسا 69
المبحث الثالث: برنامج جناح فرنسا المخصص للمحيطات..... 71
المطلب الأول: الفرص التي حازت عليها الشركات الفرنسية في دبي..... 71
المطلب الثاني: تحديد القدرات الفعلية..... 78
المطلب الثالث: أهم الشركات الفرنسية في مجالها الطاقوي. 85

الفصل الثالث: (برنامج رئاسي) الانتقال الطاقوي والأمن القومي
المبحث الأول: صعود الطاقة الجديدة وتجديد التطوع في مجال الطاقة في فرنسا 90
أولا – صعود الطاقات الجديدة، المحرك للتاريخ..... 93
ثانيًا– تجديد التطوع في مجال الطاقة في فرنسا..... 94
المطلب الأول: توفير الطاقة لإنشاء وظائف وفواتير أقل. 96
المطلب الثاني: تطوير الطاقات المتجددة من خلال تعزيز الموارد في جميع مناطقها. ... 98
المطلب الثالث: نحو ديموقراطية تشاركية في مجال الطاقة. 101
المطلب الرابع: السياسة الخارجية والأمن الطاقوي 104
1– موارد نادرة أو يصعب الوصول إليها 105
2– الاحتياجات المتزايدة..... 106
3– تدخل الدولة المستمر 107
المبحث الثاني: تحديد نجاح استراتيجية الطاقة و تعزيز استقلالية فرنسا 107
المطلب الأول: تجديد المباني بشكل أفضل لتوفير الطاقة وحفض الفواتير. 107
المطلب الثاني: تطوير النقل النظيف لتحسين جودة الهواء وحماية الصحة. 110
المطلب الثالث: محاربة الهدر وتعزيز الاقتصاد الدائري. 114
المبحث الثالث: الاستقلالية الطاقوية وتحديد الموارد المعتمدة..... 117
المطلب الأول: ادارة الامتيازات الكهرومائية..... 120
المطلب الثاني: تعزيز المعلومات والشفافية 123
المطلب الثالث: تبسيط اجراءات الدولة الفرنسية وتوضيحها لاكتساب القدرة التنافسي...125
المطلب الرابع: منح المواطنين والمجتمعات والدولة سلطة العمل معًا..... 132
خاتمة 141
قائمة المصادر والمراجع

الملخص:

هناك عاملان يساهمان في زيادة الطلب على الطاقة في المستقبل. هذه هي الزيادة في عدد سكان العالم وحقيقة أن البلدان النامية ترغب في رفع مستوى معيشتهم. بافتراض نمو عالمي سنوي للطاقة بنسبة 2 إلى 2.5٪ سنويًا، فإن هذا يرقى إلى مضاعفة استهلاك الطاقة على كوكب الأرض خلال الثلاثين عامًا القادمة. لتلبية هذه الاحتياجات الإضافية، دون زيادة تأثير الاحتباس الحراري كثيرًا، سيكون من الضروري تطوير الطاقة النووية والطاقات المتجددة، والتي لا تمثل حاليًا سوى حوالي 20٪ من استهلاك الطاقة في العالم وخاصة فرنسا. لكل من مصادر الطاقة مزايا وعيوب، من حيث التكلفة وأمن الإمداد والتأثير على البيئة ... لا يوجد حل شامل والمزيج الذي يسمح بالحصول على أفضل حل للطاقة خاص بكل بلد. يظل استهلاك الطاقة الأولية وسيظل لعقود عديدة يهيمن عليه الوقود الأحفوري، وخاصة النفط. وهي تمثل ما يقرب من 90٪ من الطاقة التجارية (80٪ إذا تم تضمين الطاقة غير التجارية) ولا شيء يمكن استبدالها حتى الآن، لا من الناحية الكمية أو الاقتصادية. بين بداية ونهاية القرن العشرين، ارتفع استهلاك الطاقة الأولية في العالم بنسبة عالية.

Résumé

Deux facteurs contribuent à l'augmentation de la demande d'énergie à l'avenir. C'est l'augmentation de la population mondiale et le fait que les pays en développement veulent élever leur niveau de vie. En supposant une croissance énergétique mondiale annuelle de 2 à 2,5 % par an, cela revient à doubler la consommation énergétique de la planète au cours des 30 prochaines années. Pour répondre à ces besoins supplémentaires, sans trop augmenter l'effet de serre, il faudra développer le nucléaire et les énergies renouvelables, qui ne représentent aujourd'hui qu'environ 20 % de la consommation énergétique mondiale et notamment française. Chacune des sources d'énergie présente des avantages et des inconvénients, en termes de coût, de sécurité d'approvisionnement et d'impact sur l'environnement... Il n'existe pas de solution globale et la combinaison qui permet d'obtenir la meilleure solution énergétique est propre à chaque pays. La consommation d'énergie primaire reste et sera pendant de nombreuses décennies dominées par les combustibles fossiles, en particulier le pétrole. Elle représente près de 90 % de l'énergie commerciale (80 % si l'on inclut l'énergie non commerciale) et rien n'est encore remplaçable, ni quantitativement ni économiquement. Entre le début et la fin du XXe siècle, la consommation d'énergie primaire dans le monde a augmenté à un rythme élevé.