

YVAN CLICHE



JUSQU'À PLUS SOIF

Pétrole-gaz-
éolien-solaire :
enjeux et conflits
énergétiques

F I D E S

YVAN CLICHE

JUSQU'À PLUS SOIF

Pétrole-gaz-
éolien-solaire :
enjeux et conflits
énergétiques

F I D E S

Direction éditoriale: David Sénéchal
Chargée de projet: Valérie De Marchi
Couverture et mise en pages: Bruno Lamoureux
Illustration de couverture: Evelyne Smith

*Catalogage avant publication de Bibliothèque et Archives nationales du Québec
et Bibliothèque et Archives Canada*

Titre: Jusqu'à plus soif: pétrole-gaz-éolien-solaire:
enjeux et conflits énergétiques / Yvan Cliche.

Noms: Cliche, Yvan, auteur.

Identifiants: Canadiana (livre imprimé) 20220016402 | Canadiana (livre numérique)
20220016410 | ISBN 9782762145571 | ISBN 9782762145601 (PDF) |
ISBN 9782762145618 (EPUB)

Vedettes-matière: RVM: Pétrole — Industrie et commerce. | RVM: Pétrole (Combustible) —
Industrie. | RVM: Industries énergétiques. | RVM: Ressources énergétiques. |
RVM: Énergies renouvelables — Industrie.

Classification: LCC HD9560.5.C55 2022 | CDD 338.2/7282 — dc23

Dépôt légal: 4^e trimestre 2022

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

© Groupe Fides inc., 2022

La maison d'édition reconnaît l'aide financière du gouvernement du Canada
par l'entremise du Fonds du livre du Canada pour ses activités d'édition.
La maison d'édition remercie de leur soutien financier le Conseil des arts du Canada
et la Société de développement des entreprises culturelles du Québec (SODEC).
La maison d'édition bénéficie du Programme de crédit d'impôt pour l'édition
de livres du gouvernement du Québec, géré par la SODEC.

IMPRIMÉ AU CANADA EN SEPTEMBRE 2022

Financé par le
gouvernement
du Canada

Funded by the
Government
of Canada

The logo for Canada, featuring the word "Canada" in a serif font with a small Canadian flag icon above the letter "a".

À ma femme Naima, et mes filles Nora et Myriam.

Remerciements

JE VOUDRAIS REMERCIER mon ex-employeur, Hydro-Québec. Mes 28 ans dans cette belle entreprise et auprès de merveilleux collègues m'ont ouvert les yeux sur l'importance du monde de l'énergie.

Mes remerciements vont aussi au Centre d'études et de recherches internationales de l'Université de Montréal (CÉRIUM), avec lequel je suis affilié depuis 2020.

Des remerciements spéciaux à mes amis André Benoit et Guy Versailles, qui ont patiemment relu cet ouvrage et suggéré des améliorations.

Introduction

LE PÉTROLE N'EST PAS qu'une source d'énergie faisant se mouvoir les autos, les camions, les bateaux, les avions.

C'est un levier stratégique majeur, voire une arme politique, qui a façonné le monde d'hier et laissera sa marque dans celui de demain. Son extraordinaire utilité pour les sociétés modernes a rapidement posé l'enjeu de son contrôle.

Depuis plus d'un siècle, en raison de son importance accrue dans la vie politique, économique et sociale, il fait l'objet de convoitise, de luttes de pouvoir, de jeux d'influence. Le pétrole est une ressource pour laquelle on s'est battu, pour laquelle on a utilisé la violence.

Depuis le début des années 2000, le pétrole est aussi au centre d'une préoccupation environnementale mondiale, notamment liée à la qualité de l'air et aux changements climatiques. Lui qui a pourtant remplacé une source bien plus polluante, le charbon, voit son acceptabilité sociale fortement contestée. La transition énergétique, la poussée vers les énergies renouvelables, menace son existence à moyen terme et entraîne déjà de nouveaux positionnements dans la conduite des relations internationales.

Ce livre se veut d'abord un survol de la géopolitique du pétrole, du gaz, mais aussi de celle, émergente, des énergies renouvelables, en privilégiant le point de vue des grandes puissances, particulièrement les États-Unis.

Cet ouvrage tente aussi de mieux comprendre comment la transition énergétique amène de nouveaux acteurs à se constituer des positions d'influence. Car derrière les parties visibles

de la consommation d'énergie dans nos vies (par exemple, une visite à une station-service) se déploie une industrie fort élaborée, une logistique des plus impressionnantes. Et une histoire riche en divers soubresauts.

La première partie de ce livre traite des enjeux politiques colossaux déployés pour sécuriser l'approvisionnement en pétrole de 1858 à 2008 : vulnérabilité pour les pays importateurs, puissance pour les pays producteurs. C'est la géopolitique du pétrole, vue principalement à partir des enjeux liés à la principale puissance du xx^e siècle, les États-Unis.

La deuxième partie couvre les années allant de 2008 à 2022, où des transformations majeures apparaissent simultanément, soit l'exploitation de pétrole de schiste et l'accession des États-Unis au titre de premier producteur mondial de pétrole, la croissance phénoménale de la Chine et sa forte consommation d'énergie, l'usage accru du gaz comme énergie de substitution au charbon et au pétrole, et la percée spectaculaire des énergies renouvelables (éolienne et solaire). C'est la géopolitique de la transition énergétique¹.

Pourquoi ce découpage temporel ? Si, durant la première période, les enjeux d'approvisionnement et de prix ont été au cœur de l'évolution du secteur pétrolier, la question environnementale a pris beaucoup d'importance depuis et s'est placée au centre des débats politiques internationaux.

Ce livre recense aussi les événements historiques les plus significatifs mettant en lumière l'importance de l'énergie dans la vie politique internationale. Sans être un facteur toujours déterminant de l'histoire humaine, l'énergie est un enjeu géopolitique un peu oublié, négligé. Il se situe souvent dans l'angle mort des analystes et des historiens.

Comme le dit le penseur Vaclav Smil, « considérer l'énergie comme un des outils analytiques de l'histoire humaine est un choix évident, judicieux, voire désirable¹ ».

1. Ce livre ne traite pas de l'énergie nucléaire, qui mériterait une analyse séparée, étant donné ses répercussions sur la sécurité à l'échelle mondiale.

Car les enjeux énergétiques ne sont jamais bien loin de l'écran radar des dirigeants du monde. Ainsi que l'a déjà signalé Henry Kissinger, ex-secrétaire d'État des États-Unis et auteur, « vous ne pouvez pas mettre en place une politique énergétique simplement comme une affaire purement économique. C'est un enjeu de politique étrangère depuis toujours². »

Et le Québec, dans tout ça ?

La géopolitique de l'énergie n'apparaît peut-être pas comme un facteur de premier plan pour le Québec, pourtant il l'est d'une certaine manière. Peu savent qu'environ la moitié du déficit annuel de la balance commerciale de la province est liée à ses achats de pétrole. Ici comme ailleurs, le quotidien des gens est grandement perturbé par la hausse des prix de l'essence. Celle-ci influence non seulement les déplacements, mais également le panier d'épicerie, car les denrées importées ou transportées sur de longues distances deviennent plus dispendieuses.

Et on s'arrête trop rarement à d'éventuelles ruptures d'approvisionnement, peu fréquentes, mais jamais impossibles. Le Québec serait grandement vulnérable dans de tels scénarios, et on en sait peu sur les plans de contingence qui seraient déployés.

Enfin, le secteur de l'énergie est appelé à connaître de grandes transformations, et celles-ci font entrevoir des possibilités intéressantes pour le Québec.

Les Québécois ont joué un rôle marginal dans la géopolitique des hydrocarbures (charbon, pétrole, gaz), n'ayant jamais extrait de telles ressources sur leur territoire.

Mais la position enviable du Québec comme grand producteur d'énergies renouvelables et de minéraux nécessaires à la transition énergétique, notamment pour le développement des batteries de véhicules électriques et de l'hydrogène propre (vert), permet de croire qu'il pourrait devenir un acteur d'importance dans la géopolitique énergétique qui se dessine pour le reste du *xxi*^e siècle.

[...]

CHAPITRE 1 :

L'importance stratégique de l'énergie

D'ABORD, UN RAPPEL de l'importance de l'énergie dans la vie moderne, ce socle sur lequel s'appuie le développement économique et social des nations.

Si l'on faisait une analogie avec la pyramide des besoins de Maslow (besoins physiologiques, sécurité, appartenance, estime de soi, accomplissement), la sécurité énergétique correspondrait aux besoins physiologiques, soit les premiers à combler pour monter dans l'échelle du développement humain.

Sans énergie, comment faire chauffer ou refroidir sa nourriture ? Éclairer sa maison ? Faire fonctionner les écoles, les hôpitaux, Internet ? Assurer la production industrielle, fournir des services ?

L'énergie comble donc trois grands besoins de la vie moderne : s'éclairer, se chauffer, se mouvoir.

Les chercheurs en énergie mentionnent souvent que le grand public ne réalise pas à quel point la richesse des nations et les relations internationales sont influencées par l'énergie. Ce n'est pas une simple commodité comme une autre, soulignent-ils, mais un enjeu stratégique pour les régimes politiques, pour l'économie mondiale, qui peut faire basculer nos vies³.

La prise de conscience quant à l'importance de l'approvisionnement en énergie dans la vie moderne survient souvent quand celui-ci est interrompu brutalement, ou lors de crises exerçant une pression sur les prix. Que ce soit durant les crises pétrolières, comme celles de 1973 et de 1979, lors de la flambée des prix du pétrole et du gaz, ainsi qu'on l'a vu en Europe en 2022, ou plus

localement, quand il y a panne d'électricité, toute la société est prise au dépourvu, voire paralysée. Le sentiment de vulnérabilité est exacerbé.

Il en va de même pour un pays : moins il est autonome en matière d'énergie, plus il est vulnérable sur le plan économique et politique à l'égard d'autres pays fournisseurs. Ça fait d'emblée de l'énergie un enjeu central de sa politique étrangère et de sa sécurité nationale.

L'historien français de l'énergie Jean-Marie Chevalier écrivait en 2004 que l'accès aux sources d'énergie est devenu en un court siècle un élément majeur des politiques nationales comme des relations internationales, au cours des guerres⁴.

Sans surprise, donc, tous les pays du monde se soucient grandement de leur sécurité énergétique.

L'Agence internationale de l'énergie (AIE) définit la sécurité énergétique comme la disponibilité ininterrompue de sources d'énergie à un prix abordable.

En pratique, surtout pour les pouvoirs politiques, elle a trait à la capacité d'un pays à se prémunir contre des chocs extrêmes, en matière d'approvisionnement et de prix de l'énergie.

Car les conséquences peuvent être graves sur le plan de la sécurité nationale : privé de pétrole, un pays perd sa capacité à se défendre d'un point de vue militaire et, forcé de payer son énergie à prix fort, il compromet sa richesse nationale.

Les décideurs doivent composer avec trois caractéristiques critiques propres à ce secteur : l'ampleur des enjeux financiers, des investissements qui se comptent en centaines de millions, voire en milliards de dollars¹ ; le temps requis pour la mise en place d'actifs, qui s'étend souvent au-delà de 10 ans ; ainsi que ses effets majeurs sur le plan économique et politique.

Le Conseil mondial de l'énergie (Londres) donne une définition plus élaborée des enjeux liés à l'énergie pour les États, avec son concept de trilemme énergétique, comportant trois piliers :

1. Toutes les références monétaires de l'ouvrage sont indiquées en dollar américain.

- La **sécurité d'approvisionnement**, soit la capacité de combler les besoins actuels et futurs en énergie pour faire fonctionner son économie et couvrir les besoins de son armée. Cette sécurité repose sur deux éléments, soit la *disponibilité* de l'énergie et son *accessibilité* à long terme. La sécurité d'approvisionnement est exacerbée quand un pays possède peu ou pas d'autonomie en approvisionnement, c'est-à-dire des ressources énergétiques en quantité suffisante sur son territoire. Cette sécurité peut être menacée de manière intentionnelle, comme ce fut le cas lors de l'embargo du pétrole en 1973, et ce, sur le plan de la *production* comme sur celui du *transport*, ou elle peut être mise en péril de manière non intentionnelle, à la suite d'événements fortuits (guerres, révolutions, etc.).
- Un **prix** abordable, équitable, qui favorise l'accès à l'énergie au plus grand nombre, aux petits commerces, aux industries, et qui permet aux ménages d'en faire usage sans se rationner. La volatilité (prévisibilité, variabilité) des prix joue un rôle central en matière de sécurité énergétique.
- Des **impacts environnementaux** limités, par exemple pour éviter que cet approvisionnement ne crée d'autres problèmes, dont la pollution de l'air, des émissions de gaz à effet de serre (GES) pouvant dérégler le climat.

La sécurité énergétique n'a pas la même importance pour tous. Les intérêts des pays importateurs diffèrent de ceux des pays exportateurs. Les premiers souhaitent une sécurité dans l'offre d'énergie, alors que les seconds visent la sécurité de la demande, c'est-à-dire l'achat et la consommation de leur production à un prix convenable pour de longues périodes.

Et pour les pays riches, cette sécurité concerne un accès abondant, en mode continu.

Dans les pays pauvres, on cherche simplement, en premier lieu, à étendre à toute la population cet accès à l'énergie. Si cela peut sembler une évidence pour les pays riches, il faut rappeler

qu'environ la moitié des Africains n'ont toujours pas accès à l'électricité.

Il en résulte que, pour tous les États, d'emblée, l'énergie se situe au premier rang des priorités. Que le pays soit riche, pauvre ou qu'il ait un revenu intermédiaire, il a besoin de grandes quantités d'énergie, en tout temps, au quotidien, pour maintenir la qualité de vie de la population ou pour se développer.

Le pétrole, portrait général

On connaît le pétrole depuis toujours : les populations anciennes en faisaient la découverte en creusant des puits, en cherchant de l'eau. Le pétrole est utilisé depuis l'Antiquité, entre autres pour le calfatage des bateaux. D'ailleurs, le mot « pétrole » vient du latin *petrae oleum*, qui signifie « huile de pierre ».

Dans les années 2020, malgré les innombrables discussions pour en réduire l'usage, les hydrocarbures (charbon, pétrole, gaz) comblent toujours plus de 80 % des besoins énergétiques dans le monde.

Schématiquement, il existe deux grands types d'énergie :

- Les énergies *primaires*, accessibles à l'état naturel (bois, eau, gaz, pétrole, soleil, vent). On peut distinguer entre les énergies de *stock*, de gisement, donc épuisables (pétrole, uranium), et les énergies de *flux*, inépuisables (vent).
- Les énergies *secondaires*, celles qui proviennent de l'exploitation d'une énergie primaire. C'est le cas de l'électricité, produite à partir d'énergies primaires, ou encore de l'hydrogène.

Le pétrole est une énergie primaire, non renouvelable, car il se retrouve dans les sous-sols, contenu dans des parois rocheuses, dans les mers, provenant de la décomposition, sur des millions d'années, de matières organiques.

Le pétrole n'est pas le même partout : il varie en densité (il peut être lourd ou léger) et en contenu de soufre. Le pétrole léger

et peu sulfureux vaut plus cher, car moins d'interventions sont nécessaires pour en faire un produit de consommation.

Par ailleurs, on distingue le pétrole *conventionnel*, qui se dégage d'une extraction à partir de gisements, et le pétrole *non conventionnel*, nommé pétrole de schiste, contenu dans des parois de roche et dont le recouvrement requiert des techniques spécifiques (forage horizontal).

Le pétrole peut être foré et extrait sur terre ou en mer (*offshore*). Les principales étapes menant à son exploitation commerciale sont :

- l'exploration, le forage et l'extraction (*upstream*) ;
- l'entreposage et le transport vers des raffineries (*midstream*) ;
- le raffinage et la vente (*downstream*).

Les principaux pays producteurs de pétrole sont les États-Unis, l'Arabie saouditeⁱⁱ, la Russie, qui produisent le tiers du pétrole mondial. Le Canada occupe la quatrième place.

Les plus gros consommateurs de pétrole sont les États-Unis, la Chine, et l'Inde.

En matière de transport, le pétrole est généralement acheminé grâce à d'immenses bateaux-citernes vers les grands ports ou via des oléoducs. Les plus longs sont ceux de Droujba, reliant la Russie et l'Allemagne ; Keystone, entre le Canada et les États-Unis ; Trans-Alaska ; Bakou-Tbilissi-Ceyhan, de la mer Caspienne à la Méditerranée. Localement, ce sont des trains et des camions qui prennent la relève.

Car le pétrole bouge beaucoup. En 2020, année pandémique, 65 millions de barils/jour sont importés et exportés par les pays du monde sur une production de plus 88 millions de barils/jour.

ii. Le plus grand site de production de pétrole brut au monde est le gisement de Ghawar, dans l'est de l'Arabie saoudite : 280 km de longueur, 30 km de largeur. C'est l'infrastructure ayant la plus grande valeur financière au monde.

Le pétrole à l'état brut est inutilisable. Ses composants doivent donc être fractionnés pour être utiles à des fins industrielles et économiques. C'est le rôle des raffineriesⁱⁱⁱ.

Au Québec

En 2020, le pétrole compte pour 34 % des sources d'énergie primaire au Québec. Si la province a déjà importé son pétrole du Moyen-Orient, de l'Angola, de l'Algérie, du Kazakhstan, du Nigeria, de la Norvège, du Royaume-Uni, depuis quelques années ses importations viennent essentiellement du Canada et des États-Unis^v.

Ce pétrole est acheminé vers les raffineries. Le Québec en compte deux, situées à Montréal-Est et à Lévis, qui peuvent traiter plus de 400 000 barils/jour, soit 20 % de la capacité de raffinage au Canada⁶.

Quant à l'essence, produit de consommation de masse pour les véhicules individuels, il provient donc du pétrole brut. Raffiné, il est distribué dans les stations-service, dont le nombre atteint presque 3000 au Québec^{iv}.

Le diesel, pour sa part, est destiné aux moteurs utilisés dans les camions, les autocars et autobus, les locomotives, les engins agricoles et les équipements lourds. Le kérosène est produit pour les avions.

Les grands joueurs de l'industrie mondiale

L'industrie du pétrole compte trois grands types d'intervenants :

- **Les entreprises étatiques**, ou nationales, connues sous le nom de NOC (National Oil Companies), entièrement ou

iii. La plus grande raffinerie au monde est celle de Jamnagar, en Inde (Gujarat).

iv. Son prix à la pompe se compose des activités décrites ci-dessus, et de taxes diverses (au Québec : taxes fédérale et provinciale, et taxe carbone), qui représentent environ 40 % du coût du litre à la pompe (les taxes sont de 15 % en moyenne aux États-Unis, pour un gallon).

en majorité sous contrôle étatique, par exemple : China National Petroleum Corporation, Indian Oil Corporation, National Iranian Oil Company, Petrobras (Brésil), Petroleos de Venezuela S.A., Petronas (Malaisie), Rosneft (Russie), Saudi Aramco (Arabie saoudite), Sinopec (Chine). Ces entreprises ont des revenus qui souvent atteignent les centaines de milliards de dollars par an (Saudi Aramco : 295 milliards de revenus en 2019).

- **Les firmes privées** verticalement intégrées, connues sous différents dénominateurs (à une certaine époque : les Sept Sœurs^v), ou les IOC (International Oil Companies) : BP, Chevron, ENI, Equinor, ExxonMobil, Repsol, Shell, TotalEnergies, axées sur la création de valeur au profit d'actionnaires.
- Les « **indépendantes** », qui ne participent pas à l'ensemble des activités, par exemple les firmes axées uniquement sur l'exploration et l'extraction.

L'essence, un avantage technique indéniable pour la mobilité

En matière de transition énergétique, le monde est passé, grossièrement, de l'usage du bois à celui du charbon à l'ère industrielle (XVIII^e-XIX^e siècle).

Le charbon est la première source d'énergie qui soit en mesure de combler des besoins énergétiques à grande échelle. Sa part dans le mix énergétique mondial passe de 5 % à 50 % entre 1840 et 1890. Le charbon permet à la Grande-Bretagne de soutenir ses besoins industriels et de stopper le dépérissement des forêts surexploitées. Il est étroitement associé à l'urbanisation, au développement des chemins de fer, bref à la modernité. C'est grâce

v. Le *sette sorelle*, nom inventé par l'Italien Enrico Mattei, fondateur de l'ENI (Italie). Il désigne à l'époque les sept compagnies suivantes : Anglo-Iranian Oil Company ; Gulf Oil ; Royal Dutch Shell ; Standard Oil Company of California (SoCal) ; Standard Oil Company of New Jersey ; Standard Oil Company of New York ; Texaco.

au charbon qu'on a pu faire fonctionner la machine à vapeur, au début de XVIII^e siècle, puis le chemin de fer⁷.

Le charbon répond à l'essentiel des besoins énergétiques mondiaux avant la Première Guerre mondiale (PGM) et reste prédominant jusqu'aux années 1960. Comme il est abondant, bien réparti dans le monde et consommé sur place, il existe peu d'enjeux géopolitiques autour de son usage.

Si le charbon est une ressource facilement accessible et exploitable, il souffre toutefois d'un désavantage majeur : il pollue l'air, car sa combustion émet beaucoup de dioxyde de carbone. L'histoire du charbon est marquée au fer rouge par le Black Fog (« brume noire ») de décembre 1952, à Londres, journées d'intense smog qui a rempli les hôpitaux londoniens de citoyens indisposés par la fumée toxique provenant des centrales au charbon.

C'est depuis, même s'il reste très présent comme source d'énergie, un produit qui n'a plus beaucoup de prestige, du moins dans les pays riches. En comparaison avec le charbon, le pétrole, lorsqu'utilisé dans un moteur à combustion, est plus avantageux : il est bien moins polluant, et il a une densité énergétique nettement supérieure (quantité d'énergie dégagée par rapport à son volume).

Donc, progressivement, on passe du charbon au pétrole pour répondre aux besoins énergétiques liés au chauffage, à l'éclairage, et surtout au transport motorisé.

Comme le résume un chercheur, une transition correspond à un changement vers une source d'énergie qui offre une meilleure performance technique et comble de nouveaux besoins⁸. Toute une infrastructure de livraison doit être mise en place pour permettre son déploiement à large échelle.

Comme carburant, le pétrole comporte effectivement des avantages majeurs par rapport au charbon, dont la portée et la vitesse ; grâce au pétrole, les véhicules peuvent aller plus vite, plus loin. En situation de conflit militaire, le pétrole transformé en carburants offre plus de flexibilité pour déployer des troupes dans différents théâtres d'opérations. Et, ce n'est pas le moindre

avantage, sa nature liquide fait en sorte qu'il se transporte plus facilement. Autre point positif: les navires qui l'utilisent doivent effectuer moins de retours au port pour le ravitaillement. Un bateau peut rester plus longtemps sur l'eau, un atout stratégique pour la croissance du transport maritime, de même qu'en temps de guerre.

Mais le pétrole a un très grand inconvénient: il est concentré géographiquement. Il n'est pas disponible partout, dans tous les pays.

Pour se procurer cette ressource stratégique, toutes les nations ne sont pas sur le même pied. La géographie ainsi que la composition du sous-sol jouent un rôle déterminant.

Parmi les pays qui possèdent du pétrole, certains sont dotés de réserves plus abondantes que d'autres.

Plus un pays possède de ressources pétrolières à bas coûts, avec la richesse financière qu'il en tire, plus son influence sera importante. C'est le cas de l'Arabie saoudite, considérée depuis 70 ans comme le pays qui exerce le plus d'influence de la manne pétrolière, avec un volume de production qui peut être mis en service dans les 30 jours et maintenu pendant au moins 90 jours (*swing producer*)^{vi}.

C'est un enjeu important dans l'industrie: pour assurer la stabilité des prix du marché, il faut disposer de gisements (capacités de réserve) qui permettent d'augmenter la production à un coût raisonnable et d'ainsi combler un déficit en approvisionnement ou de faire face à une hausse trop forte des prix. Bref, une sorte de banque centrale prête à intervenir selon les besoins.

Parmi les pays non producteurs de pétrole, on retrouve le Japon et plusieurs États européens.

Ceux-ci doivent, d'une part, s'assurer d'un approvisionnement sûr et régulier, sans interruption subite ou imprévue, et d'autre part, tenter de limiter les impacts négatifs de l'achat de pétrole sur leur balance commerciale. Notons que le pétrole est

vi. Définition de l'Energy information Administration (États-Unis).

aussi une source de revenus dans ces pays, en raison des taxes sur le carburant.

Entre 1860 et 1914, c'est surtout sur le plan économique que le pétrole démontre ses avantages. Il permet d'éclairer, puis de se mouvoir, contribuant ainsi à créer une nouvelle industrie, qui deviendra la plus importante du siècle : celle de l'automobile.

Par la suite, les deux grandes guerres mondiales viendront consolider le caractère éminemment stratégique de cette ressource, puisque aucune autre ne sera disponible pour la remplacer.

[...]

CHAPITRE 6 :

L'abondance en Arabie saoudite (années 1930)

AU DÉBUT DE LA DÉCENNIE 1930, presque 80 % du parc automobile mondial se situe aux États-Unis. La Grande Dépression s'étiole, car les gouvernements, autrefois attentistes lors de crises, s'activent maintenant à la relance économique.

Les Sept Sœurs vendent du pétrole et en cherchent partout. Au Moyen-Orient, la Standard Oil of California (Socal) a grand espoir de dénicher des gisements supplémentaires, comme celui du Bahreïn (1932).

En 1933, grâce à un ex-diplomate anglais en froid avec son pays (Jack Philby), la firme négocie en Arabie saoudite une concession sur un territoire de quelque 360 000 milles carrés. C'est un gros pari à l'époque, de forer dans cette région désertique, si vaste et si peu développée.

Un gisement qui change tout

Malgré cela, en mars 1938, la Socal, qui s'est entre-temps liée à Texaco, frappe un grand coup. Après cinq ans d'efforts, du pétrole, en abondance, est découvert à plus de 4500 pieds de profondeur dans la région de Dhahran, dans l'est de l'Arabie saoudite, un État créé quelques années plus tôt, en 1932.

C'est un événement qui transformera à jamais la région et la géopolitique de l'énergie.

Ce gisement a tout pour lui. Il est situé près d'un port, ce qui facilite l'exportation, et est localisé dans un axe géographique

central, permettant d'alimenter l'Amérique du Nord, l'Europe, l'Asie. C'est du pétrole de qualité et peu cher à extraire.

Si un même gisement avait été découvert en Chine ou en Inde, la géopolitique de l'énergie eût été fort différente.

Le premier chargement de pétrole de l'Arabie saoudite, lancé lors d'une grande cérémonie, se fait dès l'année suivante (1939) avec 80 000 barils.

Au département d'État des États-Unis, on chuchote que « le pétrole dans cette région est le plus grand prix de l'histoire³¹ ». C'est vrai : après la guerre, en 1947, à Washington, on estimera que les gisements saoudiens ne représentent rien de moins que 40 % des réserves mondiales connues. D'autres gisements seront découverts dans ce pays par la suite : Ghawar (1948), Safaniya (1951), Manifa (1957).

Un auteur a écrit, en 1937 : « Le problème avec le pétrole, c'est qu'il y en a toujours soit trop, soit pas assez. »

Avec ce pétrole saoudien, il semble maintenant qu'il y en aura assez³².

Cette découverte tombe à point. Le Mexique, insatisfait des revenus instables tirés de l'exploitation pétrolière, nationalise le secteur en 1938. Washington ne s'y oppose pas frontalement, soucieux de conserver ce pays parmi ses amis et d'éviter un rapprochement avec l'Allemagne nazie.

Mais, bien mieux, dénicher autant de pétrole à l'aube d'une grande conflagration militaire, où l'approvisionnement en or noir sera de nouveau un enjeu central pouvant faire la différence entre une victoire et une défaite, c'est un cadeau que l'histoire fait à un pays.

À peine un an après cette importante découverte éclate la DGM (1939-1945). Encore une fois dans une Europe qui a bien mal géré les plaies issues de la guerre précédente, celle de 1914-1918.

Sous-traitance énergétique

L'aventure du pétrole est souvent présentée comme la quête effrénée de gisements pouvant assurer la sécurité d'approvisionnement à long terme.

Or, dans son livre *Carbon Democracy*, le chercheur Timothy Mitchell (Université Columbia) soutient que les majors ne se sont pas lancées dans l'exploration héroïque de pétrole aux confins du monde pour mousser leur production, mais pour la contrôler et ainsi pouvoir la restreindre, voire la retarder, afin de maintenir une rareté favorable à leurs intérêts monopolistiques.

Il écrit aussi que la transition progressive vers le pétrole, au détriment du charbon, a affaibli le pouvoir collectif des travailleurs. Ceux-ci avaient acquis, grâce au charbon produit et consommé dans le pays producteur, plusieurs conditions de travail favorables, notamment au cours de grèves successives. Mais le commerce de pétrole, en raison de la structure mise en place pour son extraction, son transport (éloignement physique de la production et des centres de consommation) et son usage à l'échelle internationale, est devenu moins vulnérable aux pressions locales et démocratiques des travailleurs dans leurs rapports avec les dirigeants d'entreprises. En somme, les puissances ont utilisé les pays producteurs comme sous-traitants pour combler leurs besoins énergétiques. La transition du charbon au pétrole en Grande-Bretagne aurait ainsi servi, selon Mitchell, à contourner l'influence acquise par les travailleurs dans ce pays.

[...]

CHAPITRE 13 :

Un XXI^e siècle naissant : Chine, Russie, terrorisme et nouvelles technologies

UN ENJEU IMPORTANT émerge en géopolitique de l'énergie au début du XXI^e siècle : la montée fulgurante de la Chine sur le plan économique. Ce pays s'est mis à importer de vastes quantités de pétrole depuis 1990 ; ses importations doublent entre 1995 et 2005. Elles passent de plus de 2 millions de barils/jour en 2005 à plus de 10 millions de barils/jour au tournant des années 2020, dont plus de 15 % proviennent de l'Arabie saoudite.

Sans surprise, la Chine s'intéresse grandement à sa sécurité énergétique et, avec une relation qui n'est pas toujours au beau fixe avec les États-Unis, le pays porte une attention grandissante aux routes maritimes d'où lui parvient le pétrole, que ce soit la mer de Chine ou le détroit de Malacca.

Dans les années 2000, craignant les répercussions qu'auraient des interruptions subites d'approvisionnement sur son économie, la Chine se dote, comme les États-Unis, d'une capacité de réserve stratégique de pétrole. Elle accroît aussi ses capacités militaires, particulièrement sur le plan naval, ce qui n'est pas sans inquiéter Washington⁹⁷.

Les préoccupations en matière de sécurité énergétique à l'international se complexifient : les accidents nucléaires freinent l'engouement pour cette forme d'énergie, entre autres du côté de l'Allemagne, qui, en pleine expansion économique, cherche à obtenir du gaz de la Russie, notamment. Cela déplaît aux États-Uniens, qui y voient une dépendance dangereuse pouvant faire

plier l'Europe aux velléités russes (oléoduc Nord Stream reliant directement la Russie à l'Allemagne, 2012).

La Russie redevient un acteur central, par l'entremise de firmes privées, mais dans lesquelles l'État russe détient des positions dominantes. Après avoir connu un déclin dans les années 1990 à la suite de la chute de l'Union soviétique, sa production de pétrole repart à la hausse dans les années 2000, avoisinant les 10 millions barils/jour. Les membres de l'OPEP doivent en tenir compte dans leurs quotas de production afin de ne pas trop faire chuter les prix.

Nouvelles influences

Cette nouvelle position russe ouvre aussi un axe d'influence dans le milieu du pétrole, celui entre l'Arabie saoudite et la Russie, notamment à partir de 2016, une alliance identifiée sous la dénomination OPEP+. L'un reste le pilier de l'OPEP tandis que l'autre n'en est pas membre, mais peut produire d'aussi gros volumes. Cela force ces deux pays à entretenir des liens afin que le prix du baril reste dans une zone adéquate : ni trop basse, ce qui diminuerait les revenus, ni trop élevée, ce qui ferait baisser la demande et inciterait les importateurs à adopter d'autres formes d'énergie.

Du côté des entreprises pétrolières, au tournant des années 2000, dans un creux de vague en matière de prix du baril (il se situe seulement à 13 \$ en 1998, conséquence de la crise économique asiatique de 1997), l'ère est aux fusions. Pour être en mesure d'absorber les coûts croissants et les risques techniques et politiques liés à l'exploitation de gisements de plus en plus éloignés, BP et Amoco, TotalFina et Elf (France), Exxon et Mobil, Chevron et Texaco ainsi que Conoco et Phillips Petroleum créent des mastodontes engrangeant des revenus de plusieurs dizaines de milliards de dollars. Ces pétrolières occupent le premier rang des plus grandes entreprises du monde. Certaines d'entre elles s'activent en Russie postsoviétique, qui a complètement libéralisé le secteur du pétrole et du gaz, et qui a besoin de leur argent et de leur expertise.

Ces entreprises font face en même temps à une présence affirmée et de plus en plus internationalisée des compagnies nationales (Arabie saoudite, Malaisie, Mexique, Venezuela, etc.).

En effet, les acteurs clés du secteur ont complètement changé en l'espace de 100 ans. Aujourd'hui, les compagnies nationales ou étatiques détiennent environ les deux tiers des réserves, près de 60 % de la production mondiale. Les majors ne possèdent plus que 12 % des réserves, avec 14 % de la production⁹⁸.

Quand terrorisme rime avec pétrole

Revenons au début du millénaire, qui s'amorce sur un mode tragique.

Des terroristes commettent l'impensable : ils abattent les tours mythiques du World Trade Center à l'aide d'avions civils, en plein New York (2001), et procèdent à une attaque similaire sur le Pentagone (Washington).

Le pétrole est encore, en partie, au centre de l'affaire.

D'abord, tous constatent avec effroi que 15 des 19 terroristes proviennent de l'Arabie saoudite, pourtant fidèle alliée des États-Unis. Le groupe Al-Qaïda, basé en Afghanistan et responsable des attentats, se plaint notamment de la présence de troupes états-uniennes, qu'il accuse de souiller le territoire saoudien, simplement pour protéger ce grand pourvoyeur d'or noir.

Les États-Unis, fort secoués, défont le régime taliban en Afghanistan, qui héberge Al-Qaïda. Puis, sur leur lancée, ils envahissent l'Irak pour se débarrasser du gouvernement en place, faussement accusé d'avoir participé aux attentats et de dissimuler des armes de destruction massive.

La question du pétrole n'est pas mentionnée comme un justificatif de cette invasion, mais elle est bien sûr dans tous les esprits. Il faut dire qu'à l'époque, les États-Unis restent la puissance incontestée. À Washington, un certain courant de pensée soutient que le pays doit prévenir l'émergence de toute autre puissance et projeter une image de force, pour maintenir

sa suprématie et protéger ses intérêts partout dans le monde. C'est la doctrine Wolfowitz.

Les États-Unis sont, à l'époque, il est utile de le rappeler, plus que jamais dépendants du pétrole étranger, qui représente près de 70 % de leur consommation. Or, 20 ans auparavant, cette part atteignait à peine les 28 %.

La dépendance états-unienne au pétrole étranger est donc un élément important du contexte de l'époque, sachant que le Moyen-Orient détient plus de 55 % des réserves connues et qu'il est responsable de presque le tiers de la production mondiale (23 millions de barils/jour sur une production mondiale de 77 millions).

En 2003 comme en 1991, l'armée irakienne s'effondre rapidement sous le feu nourri des États-Unis et, comme en 1991, l'Arabie saoudite intervient pour stabiliser le marché pétrolier. Une fois la guerre conclue, la communauté internationale note qu'un des premiers édifices protégés par l'armée des États-Unis à la suite de l'invasion est celui du ministère du Pétrole. Quant aux musées, beaucoup ont été vandalisés.

Même si plusieurs disaient à l'époque que le pétrole n'était pas la principale motivation des États-Unis dans cette expédition militaire non endossée par l'ONU, ni par le Canada au demeurant, plusieurs sources crédibles soutiennent que, fondamentalement, un Irak sans ressource pétrolière n'aurait jamais été attaqué par les États-Unis.

Alan Greenspan, l'ex-gouverneur de la Federal Reserve, dans son livre *The Age of Turbulence*, mentionne qu'il semble difficile aux États-Unis d'admettre que la guerre en Irak s'est faite essentiellement en raison du pétrole. En 2007, le général John Abouzaid, ex-dirigeant du Central Command, dira, à propos de l'invasion de l'Irak, qu'on ne peut nier qu'elle a été faite en raison du pétrole que recèle ce pays.

Le président Bush (fils) le reconnaîtra lui-même, trois ans plus tard, surtout en ce qui concerne l'occupation qui suit le déclenchement de la guerre. Il affirmera que le maintien de la présence des troupes états-uniennes vise à prévenir la prise de

contrôle du pays par des extrémistes, qui pourraient utiliser le pétrole irakien pour exercer un chantage économique, par exemple en retirant de grandes quantités de pétrole du marché en vue de soutenir des revendications, et faire monter les prix jusqu'à « 300-400 \$ le baril », dit-il⁹⁹.

Les entreprises états-uniennes et étrangères œuvrant dans le domaine du pétrole tirent largement profit de l'après-Saddam. Avant l'invasion, le secteur était entièrement fermé aux entreprises étrangères. Dix ans plus tard, il est privatisé et sous domination étrangère.

La chute de Saddam marque en effet le retour de plusieurs grandes pétrolières en Irak (BP, Chevron, ExxonMobil, Royal Dutch Shell, entre autres), ce qui donne lieu, avec la mise en marché du pétrole irakien, à une offre plus abondante de l'or noir, à bas prixⁱ.

Il est devenu difficile dans ce contexte de différencier les motivations énergétiques des motivations politiques en jeu dans cette région du monde : les lignes se confondent.

Quant au prix du pétrole, dans la décennie 2000, la guerre en Irak les a peu fait varier. Ceux-ci sont relativement bas et stables depuis 1986, ce qui aide à la croissance économique mondiale.

Les États-Unis atteignent une pointe historique de consommation de pétrole en 2005, à 20,5 millions de barils/jour, alimentée par la popularité, depuis le début des années 1990, des véhicules utilitaires sport (*sport utility vehicles* – SUV), qui consomment d'avantage d'essence.

Les importations de pétrole accaparent alors une large part du déficit commercial états-unien, soit presque 50 % autour de 2005, et la dépendance au pétrole étranger atteint maintenant 60 % de la consommation.

Le Canada tire tellement profit des besoins accrus en pétrole de son voisin du Sud, qu'à partir de 2005, il surpasse même

1. Price-Smith note que les dirigeants politiques états-uniens (doctrine Carter exceptée) admettent rarement que leur intérêt pour le golfe Persique réside essentiellement dans le pétrole.

durablement les pays du golfe Persique comme principal pays d'importation de pétrole pour les États-Unis.

En 2005, devant cette consommation de pétrole en hausse constante, situation tout de même inconfortable, une nouvelle loi est adoptée à Washington, le Energy Policy Act, avec des mesures favorisant les bioénergies, des crédits pour les véhicules moins énergivores, des incitatifs financiers pour l'exploration extracôtière dans le golfe du Mexique.

Le président Bush fils parle même « d'addiction » des États-Unis au pétrole (discours sur l'état de l'Union, février 2006). Il entend retrancher 75 % des importations du Moyen-Orient d'ici 2025, alors que le pays vient de franchir la barre des 200 millions de véhicules enregistrés.

Une autre loi est ainsi adoptée, en 2007, le Energy Independence and Security Act : elle fait de l'énergie une nouvelle composante de la mission globale du département d'État (le ministère des Affaires étrangères des États-Unis), et intègre le secrétaire à l'Énergie au sein du Conseil national de sécurité.

Et, avec du pétrole découvert au large des côtes africaines (notamment dans les eaux de la Guinée équatoriale, en Afrique de l'Ouest) et une production provenant du continent en hausse de 50 % entre 1990 et 2006, le U.S. Africa Command est mis sur pied en 2007. Le pétrole de ces régions est lui aussi reconnu comme revêtant un « intérêt stratégique national » pour les États-Unis¹⁰⁰.

Nouvelle technologie, nouvelle fortune

Toutefois, les inquiétudes se dissipent à partir de l'année 2008 : des progrès technologiques significatifs, doublés du génie d'entrepreneurs entêtés, permettent de lancer une exploitation intensive de pétrole et de gaz dits de schiste en sol états-unien, et la production de pétrole (et de gaz) du pays part en hausse.

Très peu de personnes, même des experts, prédisent ce retournement. On en subit les secousses ici même au Québec. Hydro-Québec, elle aussi prise de court, voit subitement le prix

de son électricité sur ses marchés d'exportation être mis sous forte concurrence avec ce gaz de schiste produit en abondance, qui remplace progressivement le charbon dans la production d'électricité dans les territoires où elle exporte. En effet, si en 2008 le prix du gaz atteint 8,86 \$ par million de BTU (British Thermal Unit), un sommet, il chutera radicalement dès l'année suivante et se maintiendra à ce bas niveau pour les années qui suivrontⁱⁱ.

En ce qui a trait au pétrole, la production aux États-Unis baisse entre 2005 et 2007, à moins de 7 millions de barils/jour. À partir de 2008, le vent tourne et le pays entame une ascension constante, inégalée. Idem du côté des importations, avec une pointe en 2005 (13,7 millions de barils/jour) et une baisse constante par la suite.

Et cette nouvelle fortune arrive dans un contexte où le prix du baril se met à grimper considérablement à partir de 2004, notamment en raison d'une demande mondiale soutenue par la croissance économique des pays en développement comme la Chine et l'Inde. Le continent asiatique accapare maintenant le tiers de la consommation mondiale de pétrole. Le prix du baril atteint même un sommet inégalé en 2008, à 97,26 \$ (116,91 \$, dollars de 2020).

Découverte de pétrole et de gaz aux États-Unis, hausse de la consommation mondiale de pétrole, hausse des prix du baril. C'est un revirement historique et inattendu. Oui, avec ce pétrole et ce gaz de schiste, et le sentiment de puissance que cela fait naître aux États-Unis, on doit écrire un tout nouveau chapitre de la longue histoire de la géopolitique du pétrole et de l'énergie.

[...]

ii. Ces sujets seront traités plus en détail au prochain chapitre.

CHAPITRE 5 :

La percée des énergies renouvelables et la montée de l'électricité

LE MONDE MODERNE a besoin de beaucoup d'énergie. La population mondiale a augmenté dans une proportion de 30 % depuis le début du millénaire. Les besoins s'accroissent particulièrement dans les pays en développement, dont la consommation d'énergie a doublé entre 2000 et 2020 (BP 2021). Cette croissance de la demande énergétique fait en sorte que la géopolitique de l'énergie ne concerne plus uniquement les hydrocarbures. La géopolitique de l'énergie s'étend maintenant à d'autres formes d'énergie nécessaires pour soutenir ces besoins, ce qui entraîne progressivement la mise en place d'une nouvelle géographie des relations commerciales en énergie.

Comme le souligne un rapport du Congrès des États-Unis (2017), les changements des dernières années sur la scène énergétique ont fait de l'électricité et du gaz naturel, en plus du pétrole, des ressources clés de nombreuses facettes de la vie économique et sociale et ont confirmé que le monde moderne est complètement dépendant de l'énergie. Les enjeux de sécurité énergétique incluent désormais les chaînes d'approvisionnement en carburant, en matières premières; la production, le transport et la distribution d'électricité; et la capacité du système énergétique à résister aux chocs et aux perturbations comme les cyberattaques¹⁷⁶.

Des disputes autour de l'hydroélectricité

Une vieille énergie renouvelable, l'hydroélectricité, en exploitation dans plusieurs pays riches depuis une centaine d'années, retrouve ses vertus dans un monde qui s'inquiète du climat. Elle n'émet presque aucun GES. Les réserves d'eau destinées à la production d'électricité ne s'exportent pas, donc cette énergie n'est pas a priori un enjeu de pouvoir, elle n'est pas aussi « politique » que le pétrole et le gaz, qui s'extraient du sous-sol et qui doivent être transportés.

Toutefois, la vente d'hydroélectricité entre pays voisins, en grande majorité bénéfique pour deux États se partageant un bassin versant, donne parfois lieu à des enjeux de nature conflictuelle. C'est le cas, par exemple, entre l'Égypte et le Soudan, avec l'Éthiopie.

Sur le Nil, l'Égypte a bâti le barrage d'Assouan. Plusieurs décennies plus tard, l'Éthiopie construit sur le même fleuve un complexe hydroélectrique (barrage et centrale) nommé Grand Renaissance, mis en service en 2022. Des tensions fréquentes entre ces trois pays émergent quant à la gestion du débit du Nil, le plus long fleuve d'Afrique, accentuées par le manque de transparence et de confiance entre les acteurs impliqués¹⁷⁷. Le débit d'eau est lié directement au volume d'électricité que peuvent engranger les deux centrales.

La décennie 2010 est, on l'a vu avec les hydrocarbures de schiste, très riche en changements en matière de production d'énergie. Mais pas seulement du côté des hydrocarbures. Sur le front des énergies renouvelables (ENR), on assiste enfin à la percée, souvent promise mais maintenant définitive, des ENR produites à partir du soleil et du vent. Un changement qui arrive à point dans un monde doté d'objectifs ambitieux de décarbonation et de réduction de la pollution de l'air.

Ce sont des améliorations technologiques et une baisse du prix de ces technologies qui se conjuguent pour favoriser cette vaste transformation. Celle-ci permet d'espérer que la transition énergétique devant mener le monde des énergies fossiles aux

énergies non émettrices de GES pourra se réaliser, grâce à un mix de solaire, d'éolien, d'hydroélectricité, de géothermie, d'hydrogène, de biocarburants, d'une électrification tous azimuts renforcée par des batteries de plus en plus performantes pour le stockage (donc moins chères et avec des durées d'emmagasiner plus longues).

L'arrivée des ENR dans le portrait énergétiqueⁱ est un autre revirement majeur.

Éolien et solaire

Ce n'est pas la première fois que l'on mise sur le soleil et le vent pour relever les défis énergétiques de la planète. Notamment après l'embargo de pétrole de 1973, les recherches avaient repris, l'espoir était réapparu, mais rapidement, avec la chute des prix du pétrole après 1986, ces technologies encore à l'état embryonnaire, associées à des coûts élevés et à un caractère intermittent qu'il faut pallier au moyen d'une énergie stable, sont rapidement tombées dans l'oubli.

Ce décollage longtemps attendu des ENR prend finalement forme dans la décennie 2010.

Certains pays jouent un rôle d'accélérateur. On pense au Danemark en ce qui a trait à l'énergie éolienne, aux initiatives en faveur des ENR en Californieⁱⁱ, à l'Allemagne et son Energiewende (« transformation énergétique »), promu par le mouvement écologiste de ce pays depuis les années 1980, ainsi qu'aux capacités manufacturières de la Chine pour produire des

i. Selon l'Energy Information Administration (EIA), l'énergie renouvelable est une énergie provenant de sources qui se renouvellent naturellement mais dont le débit est limité ; les ressources renouvelables sont pratiquement inépuisables dans la durée, mais limitées dans la quantité d'énergie disponible par unité de temps. Dans le cadre de ce livre, il sera surtout question des énergies éolienne et solaire.

ii. En 1991, 80 % de la production éolienne mondiale est située en Californie. Une initiative marquante est le Renewables Portfolio Standard, qui oblige les entreprises d'électricité à augmenter la part des énergies renouvelables dans leur production.

panneaux solaires. Grâce à du soutien provenant de politiques et de programmes publics (dont le Recovery Act de la présidence Obama en 2009, avec 90 milliards de dollars consacrés à des initiatives en énergie propre), grâce à l'innovation et l'efficacité des entreprises, ces énergies affichent de meilleures performances et une baisse majeure des coûts.

En effet, entre 2010 et 2020, le coût du solaire photovoltaïque baisse de 85 % ; celui de l'éolien continental, de 56 % ; celui de l'éolien extracôtier, de 48 %¹⁷⁸.

Il y a 10 ans, le solaire affichait un coût de revient de 381 \$/MWh. En 2020, ce coût est de 57 \$/MWh. Si bien que l'Agence internationale de l'énergie déclare, à la fin de 2020, que le solaire, le « nouveau roi » du secteur électrique, est l'énergie la moins chère de l'histoire pour produire de l'électricité.

Ces ENR permettent aujourd'hui de réduire les coûts de production de l'électricité de 60 % par rapport à une centrale au charbon¹⁷⁹.

La capacité installée à l'échelle mondiale, en éolien, est multipliée par quatre (BP). La taille des éoliennes ne cesse de croître pour permettre une meilleure production d'énergie par unité, soit de moins de 2 mégawatts (MW) par éolienne au début des années 2000 à plus de 14 MW aujourd'hui. Et ces éoliennes s'installent maintenant en mer, plus près des centres de consommation.

En solaire, la capacité installée est multipliée par 18 entre 2010 et 2020¹⁸⁰.

Aux États-Unis, la part du solaire dans le mix électrique passe de quasi nulle en 2010 à 3 % en 2021. Pour l'éolien, la production annuelle d'électricité entre 2000 en 2021 est multipliée par plus de 60. En 2021, les éoliennes représentent plus de 9 % de la production totale d'électricité aux États-Unisⁱⁱⁱ. Les ENR (hors hydroélectricité) progressent depuis 20 ans de presque 500 %¹⁸¹.

III. L'EIA (2021) prévoit que les énergies renouvelables occuperont plus de 40 % du mix électrique en 2050.

À l'échelle mondiale, la firme BP prévoit que l'éolien et le solaire seront les sources d'énergie qui connaîtront la plus grande croissance au cours des 30 prochaines années¹⁸². Avec cette progression accélérée et spectaculaire, les ENR sont même devenues les sources d'énergie ayant le taux de pénétration le plus rapide de l'histoire (BP Energy Outlook 2019).

Le milieu financier suit la cadence: au cours de la décennie 2000, les fonds de capitaux de risque passent de 286 millions de dollars en 2001 à 4,6 milliards en 2011¹⁸³.

Sans surprise, le commerce mondial des ENR connaît la même croissance: les exportations de biens reliés à l'industrie éolienne sont multipliées par 14 entre 2000 et 2019. Et celles des produits de l'énergie solaire doublent entre 2005 et 2019¹⁸⁴.

Selon l'IRENA, les facteurs permettant cette poussée en apparence irrépessible des ENR sont leurs coûts déclinants^{iv}, comme on l'a vu, mais aussi les effets de la pollution, les politiques climatiques des États, les améliorations technologiques apportées à la production solaire et éolienne, les exigences des investisseurs en faveur du développement durable, et la pression exercée par la société civile pour réduire l'usage des hydrocarbures¹⁸⁵.

Ces facteurs combinés ont permis la mise en place d'une industrie mondiale attirant de gros joueurs, dont les grandes entreprises en énergie de toutes sortes, désireuses de profiter de la manne. Un secteur d'activité dont le chiffre d'affaires s'élève à plus de 2,5 billions de dollars¹⁸⁶.

Comme pour l'hydroélectricité, par leur nature strictement locale, non transportable, le soleil et le vent sont en théorie dépourvus de tout enjeu politique. Après tout, il y a du soleil et du vent partout, contrairement aux énergies fossiles concentrées dans quelques pays.

iv. Toutefois, depuis le début de la décennie 2020, et avec la pandémie de COVID-19, la croissance rapide des ENR exerce des pressions sur les chaînes d'approvisionnement, et une hausse des prix de plusieurs composantes des panneaux solaires, des éoliennes et des batteries.

Personne ne peut placer un « embargo contre le soleil », a dit le président Carter en juin 1979.

Mais, malgré cette nature a priori apolitique et leurs bienfaits pour tous en matière de sécurité énergétique, les énergies renouvelables ne sont pas, loin de là, hors du champ de la géopolitique.

[...]

Table des matières

<i>Remerciements</i>	7
Introduction	9
Et le Québec, dans tout ça?	11
Première partie	
Le pétrole, arme militaire et moteur économique	13
CHAPITRE 1	
L'importance stratégique de l'énergie	15
Le pétrole, portrait général.	18
Au Québec.	20
Les grands joueurs de l'industrie mondiale.	20
L'essence, un avantage technique indéniable pour la mobilité	21
CHAPITRE 2	
La géopolitique de l'énergie	25
Entre réalisme et libéralisme	27
L'approvisionnement en pétrole des États.	28
Insécurité et vulnérabilité.	29

CHAPITRE 3

Le transport automobile, la naissance d'une industrie mondialisée (années 1900) 33

Une ruée vers l'or 33

Concurrence électrique 34

La révolution de la mobilité 35

CHAPITRE 4

Du pétrole pour gagner une guerre (années 1910) 37

L'approvisionnement en pétrole, enjeu critique pour les Britanniques 42

Le pétrole assoit son importance 43

CHAPITRE 5

Consommation en hausse, dépendance accrue (années 1920) 47

La crainte d'une pénurie 49

Gérer l'offre 52

CHAPITRE 6

L'abondance en Arabie saoudite (années 1930) 55

Un gisement qui change tout 55

Sous-traitance énergétique 57

CHAPITRE 7

Tout faire pour du carburant (années 1940) 59

Les plans allemands pour s'emparer de l'or noir 60

Une guerre pour du pétrole, coûte que coûte 64

Enjeux militaire et économique 67

CHAPITRE 8

D'atout militaire à produit de consommation de masse (années 1950) 73

Une croissance exponentielle 74

Réservé aux amis 77

CHAPITRE 9

La création de l'OPEP : le pouvoir aux pays producteurs (années 1960) 81

Dans la cour des grands 83

Une nouvelle ère 85

CHAPITRE 10

Les crises pétrolières et la doctrine Carter (années 1970) 87

Menaces à la sécurité nationale des États-Unis 92

Conséquences de l'embargo de 1973 93

Le Canada et l'embargo de 1973 96

La malédiction du pétrole 97

La doctrine Carter 98

CHAPITRE 11

Un marché mondialisé (années 1980) 105

L'arrivée de nouveaux joueurs 108

Le libre marché 109

CHAPITRE 12

Nouveau conflit armé (années 1990) 111

L'Irak 111

L'après-guerre 114

CHAPITRE 13

Un ^{xxi} siècle naissant : Chine, Russie, terrorisme et nouvelles technologies 117

Nouvelles influences 118

Quand terrorisme rime avec pétrole. 119

Nouvelle technologie, nouvelle fortune. 122

CHAPITRE 14

Les États-Unis, protecteurs de l’approvisionnement 125

« Nourrir » son armée. 127

Se préparer au pire. 129

CHAPITRE 15

Quid de l’importance du pétrole depuis plus d’un siècle? 131

Deuxième partie

Du carbone à l’électron : géopolitique de la transition énergétique 133

CHAPITRE 1

La renaissance des énergies fossiles aux États-Unis 137

Pétrole et gaz de schiste, le grand basculement 138

Un coup de chance? 139

D’importateur à exportateur 143

CHAPITRE 2

Une géopolitique de l’énergie gagnante pour les États-Unis . . 147

Présence militaire encore nécessaire? 151

Des préoccupations demeurent 153

CHAPITRE 3	
La Chine, nouvelle puissance assoiffée	155
L'obsession énergétique de la Chine	157
La Chine à l'assaut du monde.	160
Une route de la soie moderne.	161
CHAPITRE 4	
L'internationalisation du gaz et sa géopolitisation	165
La dépendance européenne envers le gaz russe	168
La sécurité des gazoducs, nouvel enjeu	178
CHAPITRE 5	
La percée des énergies renouvelables et la montée de l'électricité	179
Des disputes autour de l'hydroélectricité	180
Éolien et solaire	181
CHAPITRE 6	
Les enjeux géopolitiques liés aux ENR	185
Les gagnants et les perdants de l'avancée des ENR	189
L'électricité, une géopolitique?	193
Les minéraux critiques, un nouvel enjeu de litiges entre États?	197
La domination chinoise	204
La perspective états-unienne	207
La perspective européenne	211
CHAPITRE 7	
L'hydrogène: son heure est-elle enfin venue?	215
Les détracteurs de l'hydrogène	219
Les partisans de l'hydrogène.	220
Les pétrolières, des alliées dans le combat climatique?	222

CHAPITRE 8

Les changements climatiques, un enjeu énergétique 225

La multiplication des géopolitiques des énergies 229

La transition, un carrefour d'enjeux 232

La transition énergétique,
une opportunité pour le Québec 236

Un cadre politique stable, un partenaire fiable 237

Une électricité déjà décarbonée 237

Une expertise en transport d'électricité 237

Une expérience pratique en ENR 238

Un leadership en matière de batteries 238

Une électricité propre pour produire de l'hydrogène vert 239

Une abondance de minéraux critiques pour appuyer
la transition énergétique à l'échelle mondiale 239

Sigles, acronymes et abréviations 241

Chronologie 243

Bibliographie 247

Notes de fin 251