

avril 2022

## Comment mettre en œuvre un embargo de l'UE sur le pétrole russe

par Anette E. Hosoi et Simon Johnson<sup>1</sup>

MIT, School of Engineering; Sloan School of Management et CEPR

La guerre menée par la Russie contre l'Ukraine est financée en grande partie par les exportations de pétrole. Les États-Unis, l'UE, le Royaume-Uni et d'autres pays ont intensifié les sanctions prises contre le pouvoir de Poutine et son économie, mais les revenus des exportations russes depuis l'invasion du 4 février ont augmenté ; à l'inverse, le volume de pétrole exporté n'a pas diminué et le prix mondial du pétrole est en hausse.<sup>2</sup> De fait, les exports de brut russe par pétrolier représentaient un peu plus de 3 millions de barils par jour en février et mars, mais plus de 4 millions de barils par jour au cours des 17 premiers jours d'avril.<sup>3</sup>

Malgré les preuves d'atrocités commises à Bucha et ailleurs, et le ciblage délibéré de civils par des attaques de missiles (par exemple, à la gare de Kramatorsk), les pays occidentaux restent réticents à l'idée d'imposer des sanctions sur les exportations de pétrole russe, craignant les conséquences sur les prix des carburants dans le monde.

En particulier, l'UE achète quotidiennement 2,2 millions de barils de pétrole et 1,2 millions de barils de produits pétroliers à la Russie.<sup>4</sup> Cela installe une profonde et douloureuse contradiction dans la politique de l'UE, qui est aujourd'hui une évidence criante. S'exprimant début avril, Josep Borell, Haut Représentant de l'UE pour les affaires étrangères et la politique de sécurité, a souligné que si l'UE a en effet promis 1 milliard d'euros d'aide militaire à l'Ukraine, « 1 milliard d'euros, c'est ce que nous payons chaque jour à Poutine pour l'énergie qu'il nous fournit. Depuis le début de la guerre, nous lui avons donné 35 milliards d'euros ». <sup>5</sup>

1 Nous remercions nos collègues et nos sources parmi les industriels pour leurs commentaires détaillés sur ce projet. Toutes les sources préfèrent rester anonymes, sauf si elles sont explicitement identifiées dans le texte. Toutes les opinions exprimées ici sont entièrement personnelles.

2 La Russie affiche également un important excédent commercial, par exemple par rapport à la même période au cours des années précédentes jusqu'en février 2022 ; les données de mars devraient être publiées prochainement (voir <https://twitter.com/RobinBrooksIIF/statut/1506551801813909505>).

3 L'hypothèse de travail de l'Agence internationale de l'énergie et d'autres analystes est que les flux via les gasoducs en provenance de Russie s'ajusteront, le cas échéant, après la baisse des flux maritimes. Au quatrième trimestre 2021, la Russie a exporté 7,7 millions de barils de brut et de produits pétroliers par jour. Sur ce total, 4,9 millions de barils par jour étaient du brut, dont 2,3 millions de barils quotidiens à destination de l'UE (0,7 million de b/j par oléoduc et 1,6 million de b/j par tanker). L'UE a également reçu 1,2 million de barils par jour de « produit » (0,4 mb/j de diesel, 0,2 mb/j de naphta, 0,3 mb/j de fioul et 0,3 mb/j d'autres produits) (AIE 2022b : 5).

4 « Factbox: How much oil does the European Union import from Russia? » (Reuters, 6 avril 2022). L'Agence internationale de l'énergie (2022b : 5) indique que 2,3 mb/j de brut et 1,2 mb/j de produits raffinés sont allés vers l'UE. Les chiffres exacts au quatrième trimestre 2021 étaient les suivants : les exportations totales de la Russie de 7,7 mb/j (brut plus produits raffinés), dont 3,5 mb/j sont allés à l'UE (45 %), 0,5 mb/j sont allés à « l'autre Europe. » (6,5 %) et 1,7 mb/j (22,1 %) sont allés en Chine. La Chine n'a reçu que du pétrole brut, pas de produits raffinés, de sorte que sa part des exportations russes de pétrole brut était plus élevée, à 35 %.

5 « 1bn for Ukraine, €35bn for Russian energy: top EU diplomat calls out funding gap » (The Guardian, 6 avril 2022).

Selon la presse, une grande partie des revenus en devises fortes de la Russie est désormais dépensée pour rééquiper l'armée russe et préparer la prochaine offensive.<sup>6</sup>

Notons aussi la précipitation inconvenante et moralement choquante avec laquelle certains pays européens et asiatiques se dépêchent d'augmenter leurs achats de pétrole russe. Selon des données publiques, comme le montre la figure 1, certains pays qui prétendent soutenir pleinement les Ukrainiens semblent avoir considérablement augmenté leurs achats de pétrole russe depuis l'invasion.

Si notre objectif est de réduire le financement occidental de l'effort militaire russe, alors la logique veut que les États-Unis, l'UE, le Royaume-Uni et d'autres interdisent toutes les exportations de pétrole et de produits pétroliers russes, et rendent illégal le transport de telles cargaisons dans les pétroliers appartenant à des Européens. Cette disposition générale déclencherait des clauses de force majeure dans la plupart des contrats avec les armateurs, les traders de pétrole, les compagnies d'assurance et autres fournisseurs de services financiers leur permettant de rompre les contrats existants sans pénalité.

Le point-clé est d'éviter une situation dans laquelle un embargo européen sur l'importation de pétrole russe ne ferait qu'augmenter les exports de ce pétrole vers les marchés asiatiques. Compte tenu de la part de marché importante des pétroliers européens, une interdiction sur ces navires transportant du pétrole et des produits pétroliers russes est essentielle pour que les sanctions soient conséquentes.<sup>7</sup>

Un embargo de l'UE et un système de sanctions associé pourraient être combinés avec un système de dérogations étroitement contrôlé et centralisé. Ces dérogations permettraient des achats limités de pétrole russe par des pays désignés et dans des pétroliers spécifiés. Les prix pratiqués devraient être surveillés et de préférence fixés en dessous du prix mondial du pétrole.<sup>8</sup>

En outre, tous les paiements pour le pétrole russe effectués dans le cadre du programme de dérogations pourraient être versés sur les comptes sous séquestre et surveillés. Les fonds de ces comptes ne devraient être disponibles pour la Russie qu'après la signature d'un cessez-le-feu et, le cas échéant, ne devraient être utilisés que pour acheter de la nourriture et des médicaments, donc ni pour des armes ni pour des composants industriels pouvant être utilisés pour fabriquer des armes ou du matériel militaire de quelque nature que ce soit.

Comme garantie supplémentaire, il faut que toutes les importations en Russie soient également surveillées attentivement, pour s'assurer que seules les fournitures humanitaires puissent passer. En plus de tous les contrôles frontaliers classiques, il faudrait que des inspecteurs nommés par l'Ukraine participent à la vérification de chaque expédition de fret vers la Biélorussie ou la Russie.

Cela nécessiterait l'embauche de nombreux inspecteurs, mais il y a actuellement plus de deux millions de réfugiés ukrainiens adultes éparpillés dans les pays européens. Il ne manque donc pas de personnes ayant besoin d'un emploi et prêtes à travailler. Leurs salaires pourraient être payés à partir des comptes des pétroliers russes sous séquestre.

6 « Russia seeks military equipment and aid from China, U.S. officials say » (The Washington Post, 13 mars 2022) et « Russia 'using weapons smuggled by Iran from Iraq against Ukraine » (The Guardian, 11 avril 2022).

7 Du 24 février au 22 mars, des navires appartenant à l'UE, aux États-Unis et au Royaume-Uni ont transporté plus de 70 % des barils de pétrole expédiés depuis les ports russes de la mer Noire et de la mer Baltique (sur la base d'une analyse fournie par une entreprise commerciale).

8 Le prix moyen du pétrole au cours des cinq dernières années est d'environ 50 dollars le baril. Le coût marginal de production du brut de Sibérie occidentale ne dépasse pas les 10 dollars le baril. Cette estimation est basée sur une communication privée avec des experts de l'industrie pétrolière

Tout pays recevant un permis pour acheter du pétrole russe devrait également s'engager publiquement à réduire sa consommation de combustibles fossiles au fil du temps. Pour faciliter ces transitions énergétiques, toutes les formes de technologies appropriées doivent être largement partagées. Comme nous l'expliquons dans l'annexe ci-dessous, le développement de parcs éoliens en mer est l'un des moyens les plus convaincants de réduire la consommation de pétrole à moyen terme.

## Éléments de contexte

En 2019, avant la pandémie, les exportations russes de pétrole brut valaient 122,2 milliards de dollars et les produits pétroliers (pétrole raffiné) rapportaient plus de 66,9 milliards de dollars supplémentaires. Les exportations liées au pétrole valaient plus de trois fois la valeur des exportations de gaz (51 milliards de dollars), tandis que toutes les autres exportations combinées valaient moins de 50 milliards de dollars.<sup>9</sup>

Avant son invasion de l'Ukraine le 24 février 2022, la Russie exportait en moyenne environ 5 millions de barils de pétrole brut et 2,85 millions de barils de produits pétroliers raffinés par jour (IEA 2022a). Sur les exportations de pétrole brut, entre 3 et 3,5 millions de barils étaient transportés par tanker quotidiennement en moyenne avant l'invasion.<sup>10</sup> Ces bateaux sont suivis par TankerTrackers.com, un service de suivi en ligne. Des informations sur les pétroliers transportant du pétrole brut et des produits raffinés sont disponibles auprès de Spire, un service de suivi maritime, confirmé par des sources de l'industrie. Notre propos repose sur l'intégration de ces sources de données fournies par The Wednesday Group (TWG).<sup>11</sup>

En 2019, le prix du baril de pétrole brut Brent de référence était de 64 dollars en moyenne, tandis que le prix mondial du pétrole brut était d'environ 80 dollars le baril fin 2021 et d'environ 90 dollars le baril fin janvier 2022. Le prix du brut Brent est passé à plus de 120 dollars le baril au cours des premières semaines de l'invasion et a récemment fluctué autour entre 100 et 110 dollars.<sup>12</sup>

Au lendemain de l'invasion, les États-Unis ont imposé un embargo sur les importations de pétrole et de gaz russes. Certains pays européens et plusieurs compagnies de transport pétrolier se sont également autosanctionnés. Par exemple, les livraisons de pétrole brut par pétrolier au Danemark étaient de 7,525 millions de barils en février 2022, mais presque nulles en mars. D'autres pays nordiques, la Pologne, la Roumanie et la Lituanie ont également réduit leurs dépenses en mars, et les principaux pays expéditeurs scandinaves refusent de transporter du pétrole russe.<sup>13</sup>

9 Le schéma était similaire en 2021, avec des revenus légèrement plus élevés provenant des exportations de gaz : « La machine à exporter de la Russie : l'excédent du compte courant de 2021 de +122 milliards de dollars est principalement dû aux exportations de pétrole de +181 milliards de dollars, suivies du gaz naturel de +63 milliards de dollars, et du charbon de 17 milliards de dollars » (source : <https://twitter.com/robinbrooksiiif/status/1513138506494849026>).

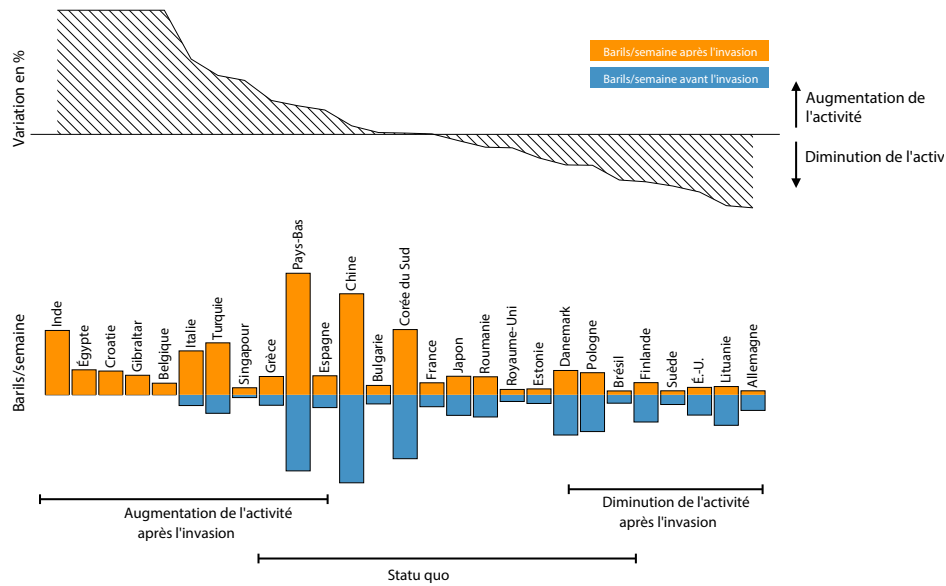
10 Selon l'Agence internationale de l'énergie, les exportations russes de pétrole brut par gasoduc au quatrième trimestre 2021 étaient de 0,7 millions de barils par jour vers l'UE et de 0,8 mb/j vers la Chine. Avec des exportations totales de pétrole brut de 4,9 mb/j, cela implique un transport maritime total pouvant atteindre 3,4 mb/j (IEA 2022b : 5).

11 Nous nous concentrons sur les pétroliers car ils peuvent être observés physiquement par des tiers, et les données concernant la cargaison et la destination peuvent être vérifiées auprès de plusieurs sources. Au moins à ce stade, il ne semble pas y avoir eu beaucoup de changement dans le transport du pétrole russe par oléoduc. Veuillez noter que les informations récentes (dernières semaines) sur les destinations des pétroliers sont à confirmer à l'arrivée et avec la révision des données sous-jacentes. Nous avons utilisé les informations disponibles les plus récentes au moment de la publication.

12 Dans les premières semaines qui ont suivi l'invasion, des rapports ont fait état d'une remise sur le brut russe de l'Oural allant jusqu'à 30 dollars par rapport au Brent. Cependant, à mesure que les acheteurs asiatiques sont entrés sur le marché, cette remise semble avoir diminué.

13 Le schéma d'achat du brut russe reste fluide même parmi les pays qui semblent, d'après leurs déclarations, les moins susceptibles d'acheter à la Russie.

Figure 1 Pays importateurs de pétrole russe



La figure 1 montre les données pour le pétrole brut et les produits raffinés ; c'est assez proche de celles pour le brut seul, mais avec quelques différences, comme par exemple le cas du Danemark.

Malheureusement, d'autres pays ont décidé d'acheter plus de pétrole depuis l'invasion. Par exemple, en février, les livraisons de pétrole brut par tanker aux Pays-Bas se sont élevées à 9,497 millions de barils, mais en mars, elles ont atteint 16,121 millions de barils.<sup>14</sup> La Chine a reçu 12,388 millions de barils de brut russe en février et 19,617 millions de barils en mars. L'Inde n'a presque pas acheté de pétrole russe en février (25 550 barils) et en a acheté 12,816 millions de barils en mars.<sup>15</sup>

Parmi les autres pays qui ont reçu plus de pétrole russe en mars qu'en février figurent l'Italie (de 2,367 à 7,501 millions de barils), la Turquie (de 2,314 à 4,633 millions de barils) et la Croatie (de rien en février à 2,209 millions de barils en mars).<sup>16</sup>

Le Japon et la Corée du Sud continuent d'acheter de grandes quantités de pétrole russe, à peu près au même rythme qu'avant l'invasion (respectivement 2,867 et 8,902 millions de barils en mars).

Les livraisons par tanker vers la France ont diminué, mais peu, passant de 2,260 millions de barils à 1,950 million de barils. Les livraisons de pétrole brut à l'Allemagne ont baissé, de 2,190 millions à 725 000 barils, bien qu'apparemment les livraisons par pipeline et les livraisons de diesel et d'autres produits raffinés restent importantes.

Il est à noter également que le Royaume-Uni, où le gouvernement a toujours exprimé un soutien ferme à l'Ukraine et a été félicité pour l'aide qu'il a fournie, n'avait reçu que 432 000 barils de brut russe en février contre 726 000 barils en mars. L'évaluation de ces achats supplémentaires au prix moyen du pétrole en mars montrerait que les Britanniques ont payé pour les livraisons de pétrole au régime de Poutine près de 35 millions de dollars de plus en mars qu'en février.

<sup>14</sup> Il semble invraisemblable que les Pays-Bas puissent consommer autant de pétrole. Étant donné que Rotterdam et ses environs possèdent le plus grand complexe de raffineries de pétrole d'Europe, le pétrole est vraisemblablement stocké pour être raffiné puis expédié vers d'autres pays, à l'intérieur et à l'extérieur de l'UE. Voilà un sujet pour une enquête plus approfondie.

<sup>15</sup> Les données spécifiques abordées dans ce paragraphe et les suivants proviennent de TankerTrackers.com pour la Russie : février, mars et avril 2022 (dernier accès le 18 avril 2022 ; abonnement premium requis).

<sup>16</sup> Toutes ces données sont sujettes à révision car les destinations finales ne sont pas nécessairement connues avant la fin du voyage. Les valeurs ici proviennent de TankerTrackers.com le 18 avril 2022.

Pour le pétrole brut transporté par tanker, la Russie a exporté en moyenne 3,14 millions de barils par jour en février 2022, à un prix moyen de 97,12 dollars le baril. En mars 2022, les exportations moyennes de pétrole par pétrolier étaient de 3,11 millions de barils, à un prix moyen de 118,04 dollars. Au cours des dix premiers jours d'avril, les exportations moyennes de pétrole par pétrolier étaient de 4,036 millions de barils par jour, bien que les prix mondiaux du pétrole aient légèrement baissé.<sup>17</sup>

Dans le même temps, certaines compagnies de tankers appartenant à des Européens ont augmenté la quantité de pétrole et de produits raffinés qu'elles transportent depuis les ports russes. Selon les données disponibles et les sources de l'industrie, dans les premières semaines suivant l'invasion, environ 46 % du pétrole russe a été transporté dans la mer Noire et la mer Baltique par des pétroliers grecs, contre une part de marché d'environ 35 % avant l'invasion.<sup>18</sup>

Figure 2 Affréteurs de tankers pour le pétrole russe

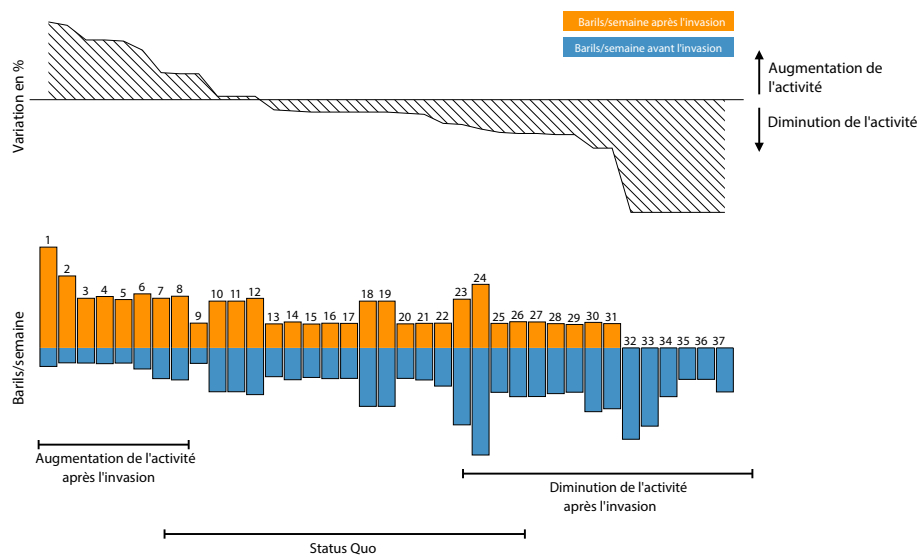
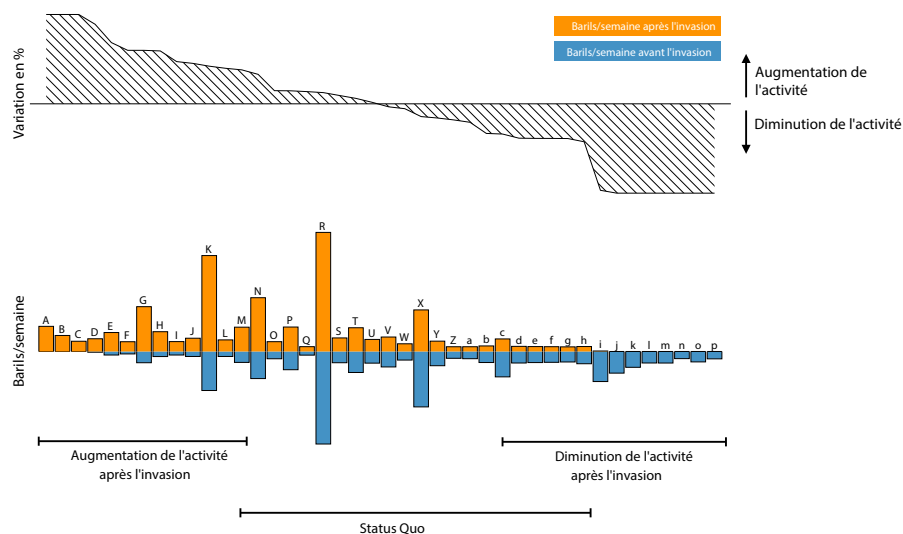


Figure 3 Propriétaires de tankers pour le pétrole russe



17 On signale également que du pétrole russe est expédié sous l'étiquette de « mélange letton » (Blas 2022). Il s'agit d'une importante évolution, difficile à quantifier actuellement.

18 Cette estimation est basée sur les données d'un analyste commercial, partagées en privé. L'analyse du TWG, basée sur les données d'Equasis, indique que la part grecque du marché des pétroliers en mer Noire pourrait atteindre 70 %.

Les sociétés de commerce pétrolier affirment qu'elles ne transportent du pétrole que dans le cadre de contrats existants, même si les données du TWG indiquent que certains affréteurs transportent maintenant plus qu'ils n'en transportaient juste avant l'invasion (voir la figure 2). Les propriétaires de pétroliers impliqués dans le commerce avec la Russie font des déclarations similaires, mais, encore une fois, certains font beaucoup plus d'affaires avec la Russie qu'avant l'invasion (Figure 3). (Pour être clair, en l'absence de sanctions contre le pétrole russe, ces sociétés n'ont rien fait d'illégal.)

En off, les affréteurs, les armateurs et leurs compagnies d'assurance soulignent que si des sanctions devaient être imposées sous la forme d'une interdiction de toutes les activités commerciales pétrolières russes, cela activerait des clauses de force majeure dans leurs contrats, leur permettant de rompre tout commerce avec la Russie sans pénalité.

Cependant, en l'absence de sanctions, il semble qu'il n'y ait aucune chance que les revenus russes provenant des exportations de pétrole diminuent dans un avenir proche. En fait, étant donné que la demande intérieure de carburant a fortement chuté, il semble également que la Russie envisage d'exporter encore plus de pétrole dans les mois à venir.

Dans le même temps, nous devons reconnaître que la Russie est un important fournisseur de pétrole sur le marché mondial. Les sanctions doivent être conçues dans cet esprit.

## Proposition de structure des sanctions

La prise en compte ces facteurs et les conditions du marché suggère l'approche générale suivante :

1. Tout le pétrole et les produits pétroliers russes devraient être sanctionnés par les États-Unis, l'UE, le Royaume-Uni et tout autre pays désireux d'arrêter la guerre de Poutine contre l'Ukraine. (Des sanctions similaires devraient être appliquées au Bélarus.)
2. Le transport de pétrole et de produits pétroliers d'origine russe dans tout navire américain, européen, britannique et autre devrait également être interdit.
3. La fourniture de services financiers sous quelque forme que ce soit à toute entité impliquée dans la chaîne de valeur pétrolière et gazière russe devrait également être interdite.
4. La combinaison de 1, 2 et 3 déclencherait la clause de force majeure dans tous les contrats commerciaux d'achat, de transport et de financement de cargaisons pétrolières russes.
5. L'UE devrait déclarer un embargo complet sur tout le pétrole russe et rechercher d'autres fournisseurs de pétrole brut et de produits raffinés. La capacité de réserve disponible en Arabie saoudite et aux Émirats arabes unis (EAU) est à peu près égale à la quantité actuelle de pétrole brut que l'UE achète quotidiennement à la Russie.<sup>19</sup>
6. Un système de dérogations devrait être mis en place pour permettre l'exportation contrôlée de certains produits bruts et raffinés russes sous réserve de permis délivrés au niveau central.

<sup>19</sup> LAIE (2022b) indique une « capacité de réserve » (en millions de barils par jour) par rapport à l'offre de février à 2,00 pour l'Arabie saoudite, 1,13 pour les Émirats arabes unis, 0,56 pour l'Irak, 0,24 pour le Nigéria et 0,18 pour le Koweït (tableau p.19). La capacité de réserve totale « OPEP-10 » était de 4,19 millions de barils par jour. En février 2022, la production totale de l'OPEP était de 44,14 millions de barils par jour et la « demande totale » pour 2022 était projetée à 99,7 millions de barils par jour.

7. L'administration de ce système de permis serait coûteuse et des frais appropriés devraient être facturés. Un droit d'utilisation initial de 50 dollars par baril semble admissible.<sup>20</sup>
8. Les permis internationaux autoriseraient les exportations d'énergie sous réserve des conditions suivantes :
  - a. Tous les produits de ces transactions sont déposés sur des comptes sous séquestre.
  - b. Ces comptes sont gelés jusqu'à ce que les forces russes se retirent d'Ukraine.
  - c. Une fois débloqués, ces comptes ne peuvent être utilisés que pour acheter de la nourriture, des médicaments et d'autres fournitures humanitaires.
  - d. Les fournitures achetées sous licence ne sont expédiées en Russie que par quelques passages terrestres étroitement contrôlés (véhicule et train), par exemple à la frontière Pologne-Biélorussie et à la frontière Finlande-Russie. En plus des agents frontaliers locaux et de l'UE, des inspecteurs ukrainiens devraient également être présents pour chaque inspection de toutes les marchandises. Tous les envois doivent être inspectés, sans exception.
9. Des réfugiés ukrainiens devraient être embauchés et formés comme inspecteurs de fret. Leurs salaires doivent être prélevés sur les comptes sous séquestre. En plus de contribuer à la tâche immédiate consistant à garantir qu'aucune arme ou pièce d'armement ne soit introduite en contrebande en Russie, la formation de ces travailleurs contribuera à reconstruire le service des douanes ukrainiennes conformément aux meilleures pratiques de l'UE.
10. L'autorité centrale chargée de délivrer les licences et d'autoriser les inspections pourrait être administrée par l'AIE agissant sous l'autorité des gouvernements concernés.
11. Dans la mesure où des spécialistes supplémentaires sont nécessaires pour doter en personnel n'importe quelle dimension de cet effort – y compris la surveillance des pétroliers, la détermination de la violation des sanctions et l'évaluation des transactions financières potentiellement douteuses – des Ukrainiens hautement qualifiés sont disponibles. Étant donné qu'on estime que l'invasion russe a causé une baisse de près de 50 % du PIB de l'Ukraine, employer des personnes compétentes de cette manière semble tout à fait approprié. Encore une fois, leurs salaires peuvent être payés à partir des comptes sous séquestre.
12. Dans les faits, la structure proposée créerait une « OPEP inversée », composée de pays disposés à limiter la capacité de la Russie à acheter des armes destructrices. Cet arrangement est évidemment une violation des principes du marché concurrentiel, mais l'OPEP l'est aussi.
13. Tous les pays participants devraient consentir une réduction de leurs achats de combustibles fossiles russes aussi rapidement que possible. Des mesures de réduction de la consommation de pétrole doivent être mises en place partout, avec partage de toutes les technologies pertinentes. Les gouvernements des pays industrialisés devraient veiller à ce que les pays les plus pauvres aient un accès rapide à toute technologie qui serait utile.
14. Dans le même temps, tous les pays devraient rechercher des solutions à long terme pour réduire leur dépendance au pétrole (voir l'annexe). Ces efforts gagnent en urgence compte tenu des implications pour la sécurité nationale que l'invasion russe de l'Ukraine met en évidence.

20 Par exemple, si le prix mondial du pétrole est de 110 dollars et qu'un pays asiatique accepte d'acheter du pétrole russe au prix de 100 dollars, alors une commission de 50 dollars par baril impliquerait que la Russie reçoive 50 dollars par baril vendu sur son compte séquestre - ce qui représente toujours 40 dollars de plus que le coût marginal de production de chaque baril. Il est certain que la Russie aimerait recevoir plus de 50 dollars et le marché asiatique aimerait payer moins de 100 dollars, créant ainsi un potentiel de contrebande. Une surveillance intense de la contrebande potentielle sera nécessaire ; cela représente un autre coût international qui peut être couvert par les frais et un autre effort qui peut être fourni par des Ukrainiens qui ont été sous-employés ou mis au chômage par l'invasion russe.

## Résultats potentiels

L'impact de ces sanctions dépendra évidemment de la réaction de la Russie et des autres pays.

Premièrement, la Russie peut refuser de fournir du pétrole sur le marché mondial dans ces conditions. Comme la Russie a très peu de capacité de stock terrestre, elle serait immédiatement obligée de fermer les puits de pétrole, ce qui est coûteux et difficile à gérer à grande échelle.

Le régime de Poutine perdrait presque tous ses revenus en devises fortes et la plupart de ses revenus budgétaires restants. La pression sur les finances publiques russes serait énorme. Il est peu probable que la guerre puisse durer longtemps dans ce scénario, mais le monde doit être prêt à cette éventualité.

La combinaison des armes nucléaires, des flux de trésorerie disponibles provenant du pétrole et des intentions expansionnistes s'avérera toxique pendant longtemps. Le monde doit cesser d'acheter de l'énergie à la Russie, ce qui nécessite une réduction plus ambitieuse de la dépendance au pétrole. La seule question est maintenant de savoir à quelle vitesse cette transition doit être effectuée et sur quelles technologies se concentrer (voir l'annexe ci-dessous).

Deuxièmement, si la diplomatie de l'UE est suffisamment persuasive ou si les prix du pétrole augmentent suffisamment pendant cette transition, les pays de l'OPEP pourraient décider de produire plus de pétrole. Il y a environ 2 à 2,5 millions de barils de pétrole potentiellement disponibles actuellement, principalement en Arabie saoudite et aux Émirats arabes unis. Si ces pays acceptent de fournir ce pétrole au marché mondial, alors il sera possible pour le monde de se sevrer des combustibles fossiles russes plus tôt et à moindre coût.

Cependant, si les pays de l'OPEP refusent de coopérer et permettent aux prix du pétrole d'augmenter davantage, alors l'UE et les autres pays ne peuvent que redoubler d'efforts pour réduire la consommation de tous les combustibles fossiles. Les pays de l'OPEP doivent décider eux-mêmes s'ils souhaitent être considérés comme des partenaires dignes de confiance pour les décennies à venir ou s'ils préfèrent nuire à l'économie mondiale et à leurs relations commerciales à long terme.

Troisièmement, certains pays peuvent décider d'importer du pétrole russe sans licence. Cependant, il sera difficile de transporter des quantités importantes de pétrole russe par bateau dans le cadre des interdictions proposées pour les pétroliers appartenant à l'UE, car toutes ces expéditions sont surveillées et des sanctions supplémentaires peuvent être imposées aux pays, aux propriétaires de tankers, aux affréteurs, aux assureurs et aux institutions financières qui ne suivent pas le régime international.

L'exportation de 1 à 2 millions de barils de pétrole russe par jour par oléoduc et par voie maritime vers la Chine pourrait être possible<sup>21</sup>. Cependant, le transport de grandes quantités de pétrole russe vers l'Inde sera difficile sans la participation de flottes de tankers appartenant à des Européens. L'un des avantages du programme de dérogations proposé est qu'il réduirait considérablement l'incitation à la contrebande de pétrole russe.

<sup>21</sup> Au quatrième trimestre 2022, la Chine a reçu 0,8 million de barils par jour de la Russie par oléoduc et 0,8 million de barils quotidiens par voie maritime (IEA 2022b : 5, ce qui indique que le pétrole russe total destiné à la Chine était de 1,7 mb/j au cours de cette période.)



Quatrièmement, la Chine pourrait décider de former un nouvel axe commercial plus marqué avec la Russie. Chaque jour, la Chine consomme environ 12,8 millions de barils et produit environ 5 millions de barils de pétrole, de sorte qu'elle pourrait éventuellement acheter toute la production disponible de la Russie.

Le problème avec cet arrangement concernerait l'autre côté de la balance commerciale. La Russie a une population d'environ 145 millions d'habitants et un PIB total d'environ 1,6 milliard de dollars seulement. Les marchés étrangers les plus importants pour la Chine sont les États-Unis (300 millions d'habitants ; PIB de 21 000 milliards de dollars) et l'UE (450 millions d'habitants ; PIB d'environ 17 100 milliards de dollars).

La Russie peut répondre aux besoins énergétiques de la Chine, mais si la Chine se réoriente principalement vers le commerce avec la Russie, une telle stratégie semble peu susceptible de s'avérer compatible avec une croissance économique rapide de la Chine.

## Conclusion

Les conséquences de l'invasion de l'Ukraine par la Russie agitent les cercles politiques,<sup>22</sup> notamment quant à la meilleure façon d'aider à reconstruire l'Ukraine (Becker et al, 2022). La Banque mondiale, le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et d'autres seraient en train de travailler sur des plans précis. Mais aucune reconstruction durable n'est possible tant que les combats ne cessent pas.

Les premières tentatives occidentales pour mettre fin à l'invasion comprenaient des sanctions financières d'importance contre la banque centrale russe et certaines parties de son système financier (Cecchetti et Schoenholtz, 2022). Celles-ci ont été soutenues par de nouvelles mesures contre des particuliers et divers autres secteurs de l'économie russe, mais les exportations de pétrole et de gaz restent exemptées (Bown, 2022).

Les dirigeants politiques européens réfléchissent désormais plus avant de la nécessité urgente d'arrêter l'agression de Poutine. Il devient de plus en plus clair que cela doit en passer par l'anéantissement ou a défaut la forte réduction de la capacité de la Russie à utiliser ses revenus d'exportations énergétiques pour soutenir son effort de guerre (Garicano, 2022).

La meilleure des manières pour réussir cela serait d'imposer un embargo de l'UE sur le pétrole russe, en plus d'un large ensemble de sanctions qui rendraient très coûteux le transport de ce pétrole vers d'autres marchés. Un programme de dérogations pourrait également réduire la contrebande et assurer que les revenus des exports de pétrole russe ne soient pas utilisés pour acheter des armes.

## RÉFÉRENCES

- Becker, T, B Eichengreen, Y Gorodnichenko, S Guriev, S Johnson, T Mylovanov, K Rogoff and B Weder di Mauro (2022), *A Blueprint for the Reconstruction of Ukraine*, Rapid Response Economics 1, CEPR Press.
- Blas, J (2022), « *The Backdoor That Keeps Russian Oil Flowing Into Europe* », Bloomberg Opinion, 8 April.

<sup>22</sup> Voir par exemple le débat qui a eu lieu sur Vox concernant « Les conséquences économiques de la guerre » ([ici](#)).

- Bown, C (2022), « [Russia's war on Ukraine: A sanctions timeline](#) », PIIE Realtime Economic Issues Watch, updated 8 April.
- Cecchetti, S and K Schoenholtz (2022), « [Central bank sanctions on Russia](#) », Video Vox, 4 March 4.
- Garicano, L (2022), « [Raising the pressure on Putin](#) », Vox Talks, 5 March.
- IEA – International Energy Agency (2022a), « [Frequently Asked Questions on Energy Security](#) », 13 April.
- IEA (2022b), *Oil Market Report*, 16 March.

## Annexe : Leviers de réduction des revenus pétroliers russes

Il y a essentiellement deux façons de réduire les revenus pétroliers russes :

1. Payer moins cher le pétrole que nous achetons à la Russie, ou
2. Acheter moins de pétrole à la Russie.

Dans le second cas, on peut soit remplacer ce pétrole en l'achetant à d'autres sources, soit en consommer moins. Les calculs sommaires ci-dessous comparent la faisabilité de chacun de ces scénarios.

Pour chaque calcul, nous évaluons la faisabilité à court terme (c'est-à-dire savoir si cela pourrait avoir un impact sur les dépenses militaires russes dans les semaines ou mois à venir), et les perspectives à long terme (quels seront les effets dans quelques années ou quelques décennies ?). De plus, ces estimations ne tiennent compte que du bilan énergétique et ignorent les pertes et la complexité des activités associées au transport de l'énergie, à son stockage, aux facteurs économiques et politiques, etc. Par conséquent, les estimations ci-dessous doivent être considérées comme optimistes car elles ne tiennent compte que des contraintes imposées par les lois de la physique.

Comme référence, nous considérerons les revenus que la Russie engendre aujourd'hui : environ 5 millions de barils de pétrole brut par jour à environ 100 dollars le baril, ce qui rapporte un demi-milliard de dollars par jour.<sup>23</sup> Cela donne l'ordre de grandeur du problème : pour avoir un impact significatif, il faut des stratégies qui réduisent les revenus quotidiens par centaines de millions de dollars. Dans chacune des options ci-dessous, nous examinons la question : que faudrait-il pour réduire de 200 millions de dollars les revenus pétroliers générés quotidiennement par la Russie ? (Ceci est à peu près comparable aux revenus provenant des achats de pétrole brut de l'UE.)

Figure 4 Résumé schématique des principales sources/utilisations d'énergie



### Acheter moins de pétrole russe en réduisant sa consommation : les transports

Le pétrole brut est le plus souvent converti en essence ou en diesel et utilisé pour faire rouler les véhicules. Par conséquent, commençons par estimer combien de voitures à essence il faudrait retirer de la circulation pour réduire les revenus quotidiens de la Russie de 200 millions de dollars (ou de façon équivalente, pour réduire les exportations de 2 millions de barils par jour, en prenant le prix actuel).

Dans l'UE, les véhicules automobiles roulent environ 11 300 km par an. Actuellement, l'UE a imposé des économies de carburant moyennes de 24,2 kilomètres par litre (km/L), contre 17,8 km/L en 2015. Étant donné que la plupart des gens ne conduisent probablement pas de voitures neuves, nous utiliserons les normes de carburant de 2015. Cela implique que, en moyenne, les voitures européennes consomment 636 litres

<sup>23</sup> Cette analyse pourrait être élargie pour inclure la production et l'exportation russes de produits pétroliers raffinés.

d'essence par voiture et par an, soit 1,5L par voiture et par jour. Étant donné qu'un baril de pétrole produit environ 76L d'essence, il faudrait retirer 87,1 millions de voitures à essence des routes pour réduire la consommation de 2 millions de barils/jour. Il y avait environ 268 millions de voitures particulières dans l'UE en 2018, donc 87,1 millions correspondent à environ 32,5 % de la flotte européenne..

*Perspectives à court terme* : mesure impossible dans les circonstances actuelles. Pour avoir un impact significatif sur les revenus russes, nous aurions besoin de retirer des dizaines ou des centaines de millions de voitures de la circulation dans l'UE (ou d'inciter tous les propriétaires de voitures à réduire leurs déplacements d'au moins 30 %).

*Perspectives à long terme* : Il est peu probable que nos besoins en transport (de biens et de personnes aux États-Unis et dans l'UE) diminuent. Afin de supprimer notre vulnérabilité associée à notre dépendance au pétrole, nous avons besoin de souplesse dans notre flotte, c'est-à-dire de voitures et de camions électriques indépendants de leur source d'énergie sous-jacente.

### **Acheter moins de pétrole à la Russie grâce à la transition énergétique : l'énergie éolienne**

Bien que les centrales thermiques fonctionnant au gaz naturel et au charbon soient bien plus nombreuses dans l'UE que celles fonctionnant au fioul, il existe encore des centaines de centrales au fioul qui pourraient être remplacées par d'autres sources d'énergie. En étant optimiste, on peut envisager des éoliennes capables de produire 10 MW de puissance. Étant donné que l'énergie totale d'un baril de pétrole brut est d'environ 1 668 kWh, et en estimant le rendement des centrales électriques au pétrole à environ 38 %, il nous faudrait installer 5 282 éoliennes pour réduire la consommation de pétrole de 2 millions de barils par jour, remplaçant environ 53 GW d'électricité d'origine pétrolière.

*Perspectives à court terme* : mesure infaisable compte tenu du temps nécessaire pour autoriser et construire ces équipements. Cependant, la construction de parcs éoliens en mer mérite d'être considérée comme une priorité à l'échelle de l'UE. Il y aura de l'opposition, mais l'alternative est une dépendance au pétrole russe perdurant à long terme.

*Perspectives à long terme* : Le plus grand parc éolien (prévu) au monde est la base éolienne de Jiuquan, en Chine, qui fonctionne actuellement à 8 GW et devrait atteindre 20 GW. Parmi les autres géants de l'énergie éolienne, citons Jaisalmer Wind Park (Inde), Alta Wind Energy Center (États-Unis) et Muppandal Wind Farm (Inde), qui fonctionnent tous à environ 1,5 GW. Pour compenser 2 millions de barils de pétrole par jour, il nous faudrait construire 35 parcs éoliens en Europe d'une taille comparable à Jaisalmer.

### **Acheter moins de pétrole à la Russie en recourant à une autre source alternative : le nucléaire**

Une centrale nucléaire typique produit environ 1 GW d'électricité. En utilisant les mêmes chiffres de conversion que ci-dessus, nous constatons qu'**il nous faudrait ajouter 53 centrales nucléaires** pour compenser 2 millions de barils de pétrole par jour.

*Perspectives à court terme* : mesure infaisable. L'opposition politique à un programme nucléaire élargi à toute l'UE sera probablement plus forte que l'opposition aux parcs éoliens en mer. De plus, l'invasion russe de l'Ukraine a mis en évidence la difficulté de garantir la sûreté des centrales nucléaires civiles et des matières radioactives pendant 50 ans, et encore moins sur 10 000 ans.

*Perspectives à long terme* : Peu claires. L'énergie nucléaire est actuellement l'une des très rares alternatives qui semblent actuellement capables de remplacer les combustibles fossiles. Cependant, l'éolien semble devenir compétitif, les grands parcs éoliens produisant désormais une puissance de l'ordre de 1 GW, ce qui est comparable à un réacteur nucléaire typique. (Cependant, les difficultés associées à l'éolien et aux autres énergies renouvelables - intermittence, stockage d'énergie, bruit, emplacement des turbines, etc. - existent toujours et doivent être traitées en priorité).

### **Acheter moins de pétrole russe en consommant moins d'énergie : baisser le thermostat**

La quantité d'énergie consommée par an et par ménage aux États-Unis et dans l'UE varie de 10 000 à 15 000 kWh ; environ la moitié de ce montant est consacrée au chauffage. L'énergie requise pour le chauffage varie avec la différence entre la température externe et la température interne, et le pourcentage d'économies d'énergie requise est d'environ :

$$\% \text{ d'économies} \sim (\text{Baisse du thermostat}) / (T_{\text{intérieure}} - T_{\text{extérieure}}) \times 100$$

En estimant la moyenne des températures basses en Europe à 40° Fahrenheit (4,4 °celsius) et en supposant que les gens règlent leur thermostat à environ 70° Fahrenheit (21° celsius) on peut penser qu'abaisser le thermostat de 1° Fahrenheit entraînerait des économies d'énergie d'environ  $1/(70-40) \times 100 = 3\%$  par ménage. Étant donné qu'il y a environ 195 millions de foyers dans l'UE, cela se traduit par une économie totale de 64 058 barils de pétrole par jour (en supposant que le chauffage au mazout a une efficacité de 90 %), bien en deçà des économies de 2 millions de barils dont nous avons besoin. Pour économiser 2 millions de barils, **il nous faudrait baisser nos thermostats d'environ 28° Fahrenheit**, ce qui mettrait les températures intérieures à environ 42° Fahrenheit (5,5°celsius).

*Perspectives à court terme* : Il est possible de baisser les thermostats de plusieurs degrés, mais cela n'est pas assez pour avoir un impact satisfaisant. Mieux vaut baisser le thermostat un peu que le garder à la même température ou le remonter ; le baisser de 3% ne fait bouger l'aiguille que légèrement, mais cela va dans la bonne direction.

*Perspectives à long terme* : cette solution n'est pas près de suffire. Baisser le thermostat est utile, mais n'entraîne pas de réductions à l'échelle dont nous avons besoin.

### **Acheter moins de pétrole à la Russie en recourant à d'autres sources : être client d'autres pays**

L'OPEP a considérablement réduit sa production pendant la pandémie de COVID et ne retrouve ses chiffres antérieurs que maintenant. Un accord a été trouvé sur un calendrier d'augmentation de la production, ce qui entraîne une capacité de réserve actuelle d'environ 2 à 2,5 millions de barils, presque tous en provenance d'Arabie saoudite et des Émirats arabes unis.

Jusqu'à présent, ces pays ont indiqué qu'ils n'étaient pas disposés à mettre cette production supplémentaire sur le marché. Cependant, si le prix du pétrole augmente suffisamment, l'OPEP augmente généralement sa production – de crainte qu'autrement le résultat ne soit une « destruction de la demande » qui ne correspond pas à ses objectifs à moyen terme. On ne sait pas exactement quel prix susciterait cette offre en réaction.

Si les membres de l'OPEP considèrent la Russie comme un partenaire important à long terme, ils sont moins susceptibles d'augmenter l'offre en réponse. Cependant, alors que la Russie continue d'intensifier la guerre, de tuer des civils et de commettre des crimes de guerre, il est peu probable que l'OPEP résiste indéfiniment aux requêtes de l'UE.

*Perspectives à court terme* : probable, mais on ne sait à quel niveau de prix du pétrole elle se produira.

*Perspectives à long terme* : la crise actuelle montre à quel point il est dans l'intérêt à long terme de l'Europe de supprimer sa vulnérabilité liée à la production d'énergie que les pays de l'UE ne peuvent pas contrôler. Bien que l'UE, les États-Unis et d'autres pays aient bien avancé sur la voie de l'indépendance énergétique, l'invasion de l'Ukraine par la Russie montre que nous manquons de flexibilité quand il s'agit de faire absorber de graves chocs par notre système.

## À PROPOS DES AUTEURS

**ANETTE “PEKO” HOSOI** est professeur de génie mécanique sur la chaire de Neil and Jane Pappalardo, professeur de mathématiques et membre du corps professoral à l'Institut des Données, Systèmes et Société. Elle a été doyenne associée à la School of Engineering du MIT et son programme de recherche comprend des contributions dans les systèmes de fluides thermiques, la conception bio-inspirée et l'analyse sportive.

**SIMON JOHNSON** est professeur d'entrepreneuriat sur la chaire de Ronald A. Kurtz à la Sloan School of Management, MIT, ancien économiste en chef du Fonds monétaire international, coprésident du CFA Institute Systemic Risk Council et chercheur au CEPR.

avril 2022

## LE CENTRE DE RECHERCHE SUR LES POLITIQUES

Le Centre de Recherche sur les Politiques économiques (ou CEPR= Centre for Economic and Policy Research) est un réseau de plus de 1700 chercheurs en économie travaillant principalement dans des universités européennes. L'objectif du Centre est double : promouvoir une recherche de classe mondiale, et en mettre les résultats pertinents pour les politiques à la disposition des principaux décideurs. Le principe directeur du CEPR est « l'excellence de la recherche et la pertinence politique ».

Organisme à but non lucratif créé en 1983, le CEPR est indépendant de tout groupement d'intérêt public et privé. Il ne prend aucune position institutionnelle sur les questions de politique économique, et son financement de base provient de ses membres institutionnels et de la vente de ses publications. Parce qu'il s'appuie sur un vaste réseau de chercheurs, ses résultats reflètent un large éventail de points de vue individuels ainsi que des perspectives tirées de la société civile. La recherche du CEPR peut inclure des points de vue dans le domaine politique, mais les Membres du Conseil du Centre n'exercent pas de contrôle sur ses publications. Les opinions exprimées dans ce rapport sont celles des auteurs et non celles du CEPR.

Président du Conseil  
Fondateur et président d'honneur  
Président  
Vice-présidents

Sir Charlie Bean  
Richard Portes  
Beatrice Weder di Mauro  
Maristella Botticini  
Philippe Martin  
Ugo Panizza  
Hélène Rey