

3 FORMULES AU CHOIX



À renvoyer accompagné de votre règlement à :

PAG20STD



OUI, je m'abonne
pour 1 an à POUR LA **SCIENCE**

FORMULE
PAPIER

- 12 n° du magazine papier

59€
Au lieu de

Ad lieu de
~~82,80€~~

01A59E



FORMULE **PAPIER**
+ **HORS SÉRIE**

- 12 n° du magazine papier
- 4 Hors-série papier

79€

Au lieu de
114 ~~40€~~

P1A79E



FORMULE INTÉGRALE

- 12 n° du magazine (papier et numérique)
- 4 Hors-série (papier et numérique)
- Accès illimité aux contenus en ligne

996

99€
Au lieu de
~~174,10€~~

1A99E

☐ M. ☐ Mme

Nom: Prénom:

Adresse:

Code postal | | | | | Ville:

Téléphone | | | | | | | |

Email: (indispensable pour la formule intégrale)

.....@

J'accepte de recevoir les offres de Pour la Science

☐ OUI ☐ NON☐ Par chèque à l'ordre de Pour la Science☐ Carte bancaire

Nº

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

--	--	--	--

Date d'expiration Clé (Les 3 chiffres au dos de votre CB)

Signature obligatoire:

* Réduction par rapport au prix de vente en kiosque et l'accès aux archives numériques. Durée d'abonnement : 1 an. Délai de livraison : dans le mois suivant l'enregistrement de votre règlement. Offre valable jusqu'au 31/03/2021 en France métropolitaine uniquement. Pour un abonnement à l'étranger, merci de consulter notre site <https://boutique.pourlascience.fr>. Photos non contractuelles.

Les informations que nous collectons dans ce bulletin d'abonnement nous aident à personnaliser et à améliorer les services que nous vous proposons. Nous les utiliserons pour gérer votre accès à l'intégralité de nos services, traiter vos commandes et paiements, et vous faire part notamment par newsletters de nos offres commerciales moyennant le respect de vos choix en la matière. Le responsable du traitement est la société *Pour la Science*. Vos données personnelles ne seront pas conservées au-delà de la durée nécessaire à la finalité de leur traitement. *Pour la Science* ne commercialise ni ne loue vos données à caractère personnel à des tiers. Les données collectées sont exclusivement destinées à *Pour la Science*. Nous vous invitons à prendre connaissance de notre charte de protection des données personnelles à l'adresse suivante : <https://rebrand.ly/charte-donnees-pls>. Conformément à la réglementation applicable (et notamment au Règlement 2016/679/UE dit « RGPD ») vous disposez des droits d'accès, de rectification, d'opposition, d'effacement, à la portabilité et à la limitation de vos données personnelles. Pour exercer ces droits (ou nous poser toute question concernant le traitement de vos données personnelles), vous pouvez nous contacter par courriel à l'adresse protection-donnees@pourlascience.fr.



L'AUTEUR



MARK FISCHETTI
rédacteur senior
 à *Scientific American*,
 où il couvre tous les
 aspects de la durabilité

Une réalité mouvante

Le changement climatique modifie considérablement la vie au sommet du globe.

Sur l'île Banks, dans les Territoires du Nord-Ouest, au Canada, plus de 4000 glissements de terrain progressent lentement à mesure que le pergélisol s'affaisse et s'effrite du fait de sa fonte. En Sibérie, à cause du réchauffement du sol, des infiltrations de méthane souterrain créent des brèches en surface et éclatent, laissant des cratères de 40 mètres de large. Dans tout l'Arctique, le changement est devenu la norme, en particulier celui lié à l'irruption des pays et des entreprises. Constructions, extraction de pétrole et de gaz naturel, transport maritime et tourisme sont en hausse. Indéniablement, climat et activités humaines laissent des traces dans la nature et sur les 4 millions de personnes vivant dans la région.

À mesure que les interactions s'étendent, la science sera importante pour éclairer les accords et les politiques, notamment en ce qui concerne la préparation aux catastrophes, la protection de l'environnement, les possibilités

économiques, la sécurité alimentaire, la santé humaine et la résilience des collectivités. Les peuples autochtones sont peut-être parmi les experts les plus précieux. Pendant des années, ils ont suivi de près l'évolution des températures et le recul de la couverture de glace, parcouru les montagnes et les forêts, suivi les troupeaux de caribous, pêché dans les mers et maintenu la biodiversité. Leurs communautés et cultures sont aussi les plus touchées.

Certains dirigeants autochtones affirment que l'Arctique devrait être gouverné par des organisations coopératives et des règles qui transcendent les frontières politiques. Par exemple, une planification territoriale du sol et de la mer sur de vastes étendues pourrait établir les droits des personnes et les conditions pour protéger l'environnement, et fournir les moyens pour un dialogue constructif. Selon ces dirigeants, l'utilisation de l'Arctique ne sera durable que si son environnement et sa communauté sont sains. ■

L'ESSENTIEL

> Profitant du dégel, la Russie étend sa présence militaire dans l'Arctique, tandis que l'Otan y organise de grands exercices.

> Ces signes suggèrent que l'agressivité pourrait s'intensifier dans la région.

> Pourtant, le conflit n'est pas inéluctable. Les gouvernements pourraient décider qu'ils ont plus à gagner en coopérant pour développer la région.

L'AUTRICE



KATHRIN STEPHEN
chercheuse en sciences
politiques à l'Institut d'études
avancées de durabilité,
à Potsdam, en Allemagne

Vers un réchauffement diplomatique ?

La tension politique s'accroît dans la zone Arctique, mais la coopération pourrait encore prévaloir.

Le 28 mars 2019, cinq bombardiers américains B-52 effectuaient une mission d'entraînement au-dessus de la mer de Norvège, dans l'océan Arctique. Des avions de combat norvégiens F-16 volaient aussi, dans le cadre d'exercices communs de l'Organisation du traité de l'Atlantique nord (Otan) dans le nord de la Suède, impliquant 10 000 soldats. Deux bombardiers russes Tu-160 ont alors pénétré dans le même espace aérien. Surprise, la Norvège a ordonné aux F-16 de suivre les intrus. Les Tu-160 ont poursuivi leur route vers le Royaume-Uni puis ont fait demi-tour, mais leur apparition était inquiétante. Les bombardiers américains et russes sont capables de transporter des armes nucléaires et, moins de deux mois auparavant, les deux pays avaient annoncé qu'ils se retireraient du Traité sur les forces nucléaires à portée intermédiaire parce qu'ils ne souhaitent plus en respecter les règles. Certes, les avions américains et norvégiens n'avaient pas pénétré dans l'espace aérien russe. Néanmoins, la Russie pourrait avoir interprété leurs exercices comme un avertissement de l'Otan >

© Peter Horvath (illustration); Getty images (drapeaux, tanks, glace et eau)





> indiquant que l'organisation était capable de larguer des armes nucléaires près de sa frontière. Peut-être les militaires russes ont-ils jugé nécessaire de rappeler aux alliés qu'ils disposent aussi d'une grande puissance aérienne.

Il est raisonnable de s'inquiéter de la montée des tensions dans l'Arctique. En facilitant l'accès à la région, le réchauffement climatique a placé celle-ci en tête des priorités politiques des huit États dont le territoire terrestre ou marin se trouve au-dessus du cercle arctique : la Russie, la Finlande, la Suède, la Norvège, l'Islande, le Danemark (via le Groenland), le Canada et les États-Unis. D'autres acteurs influents comme le Royaume-Uni, le Japon et la Chine accordent aussi plus d'attention aux nouveaux avantages qu'offre le dégel de l'océan Arctique. Celui-ci contiendrait jusqu'à 13 % du pétrole et 30 % du gaz naturel conventionnels (ou environ un quart des ressources mondiales en hydrocarbures si l'on tient compte des schistes, sables bitumineux, etc.) non encore découverts dans le monde, selon l'institut d'études géologiques des États-Unis. Les différents pays lorgnent également les routes de navigation de plus en plus libres de glace dans le passage du Nord-Est, le long de la côte russe, et dans celui du Nord-Ouest, le long de la côte canadienne, ainsi que de potentielles zones étendues de pêche.

Plus inquiétant encore est le désir apparent de la Russie de dominer la région. Sous la direction du président Vladimir Poutine, le pays a beaucoup investi dans la réouverture des bases militaires et des ports de l'Arctique. Il y établit un réseau de radars de détection de missiles. Et il grossit sa flotte de brise-glace pour assurer tout au long de l'année la manœuvrabilité des navires dans la région. Le premier de ses nouveaux brise-glace LK-60 à propulsion nucléaire, l'*Oural*, a été lancé en mai 2019.

D'autres pays réagissent. Le Royaume-Uni a récemment annoncé une nouvelle stratégie de défense dans la zone arctique. En février 2019, le Congrès américain a alloué 675 millions de dollars à un brise-glace polaire lourd et, en septembre 2019, la marine de guerre américaine a montré que sa seconde flotte était capable de croiser dans les eaux islandaises et d'établir une infrastructure opérationnelle en Islande. Par ailleurs, en avril 2019, la garde côtière des États-Unis a publié une nouvelle stratégie pour l'Arctique qui préconise un investissement accru. Et le mois suivant, lors de la 11^e réunion ministérielle du Conseil de l'Arctique, une organisation intergouvernementale coopérative rassemblant des représentants des huit États du cercle arctique et des peuples autochtones, le secrétaire d'État américain Mike Pompeo a vivement critiqué la Russie (et la Chine) pour son comportement agressif dans la région. Ces

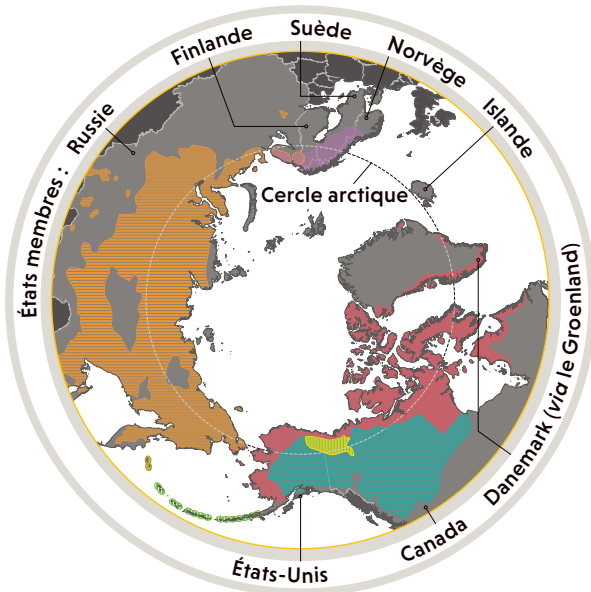
LE NORD DES HUMAINS

Sur les 4 millions d'habitants de l'Arctique, environ 500 000 appartiennent aux peuples autochtones. Ils se sont organisés en six groupes régionaux qui participent au Conseil de l'Arctique, un forum coopératif, aux côtés de ses huit pays membres. L'association des peuples autochtones du Nord, de Sibérie et d'Extrême-Orient de la Fédération de Russie, qui représente 244 000 personnes, est le groupe régional le plus important.

Membres du Conseil de l'Arctique

- Conférence inuit circumpolaire
- Association des peuples autochtones du Nord, de Sibérie, d'Extrême-Orient de la Fédération de Russie

- Conseil international Gwich'in
- Association internationale aléoutienne
- Conseil de l'Arctique athabaskan
- Conseil saami



mesures pourraient refléter un changement de politique visant à mieux contrebalancer l'influence de la Russie dans la zone arctique. Mike Pompeo a même insisté plus sur l'action unilatérale que sur la coopération.

Sur le plan stratégique, l'Arctique est extrêmement important pour la Russie et ses rivaux. La force de dissuasion nucléaire de la Russie est liée à ses sous-marins nucléaires, et ses plus grosses bases sous-marines se trouvent le long de sa côte arctique. Avec ces récentes activités, des craintes d'une nouvelle « guerre froide » dans la région sont apparues. Depuis que la Russie a annexé la péninsule de Crimée en 2014, ses relations avec l'Otan sont particulièrement tendues. En mars 2019, la Russie a annoncé qu'elle renforcerait ses exigences envers les navires étrangers empruntant la route maritime du Nord. Et la navigation russe le long de la route maritime du Nord devrait s'intensifier. Dans le cadre du plan de quinze ans annoncé en décembre 2019, la Russie

prévoit de construire 40 nouveaux navires d'ici à 2035, y compris des brise-glace nucléaires, en vue de développer le trafic russe dans le Nord.

Pour compliquer les choses, quatre des cinq pays riverains de l'Arctique ont présenté aux Nations unies, en vertu de la Convention des Nations unies sur le droit de la mer (CNUDM), des demandes de droits d'exploitation de leur plateau continental étendu – une prolongation du plateau loin sous l'océan Arctique (voir l'article page 52). De vastes zones de chevauchement existent entre les plateaux continentaux étendus revendiqués, en particulier ceux de la Russie, du Danemark et du Canada. La Russie a suivi les procédures de la CNUDM parce qu'elle a beaucoup à gagner avec son très long littoral arctique et son plateau continental peu profond. Mais si les États de l'Arctique ne réussissent pas à se mettre d'accord sur la délimitation des plateaux continentaux étendus, la Russie pourrait décider de ne plus jouer franc-jeu et sa force militaire arctique serait alors prête à agir.

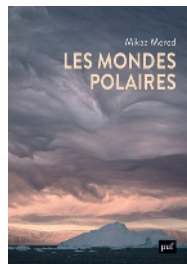
UNE COOPÉRATION INDISPENSABLE

Cependant, le conflit n'est pas inéluctable. Les pays de la zone arctique ont de bonnes raisons de coopérer. Et certains de leurs mouvements ne sont pas aussi agressifs qu'ils le paraissent. Par exemple, les conditions dans l'Arctique sont si difficiles que de nombreuses tâches civiles – comme l'exploration pétrolière ou la surveillance du trafic maritime – ne sont possibles qu'avec du matériel et du personnel militaires.

Les dirigeants russes sont aussi bien conscients que tout conflit ouvert condamnerait l'exploitation du pétrole et du gaz dans la région, car celle-ci dépend fortement des partenaires internationaux, notamment des pays occidentaux et de leurs entreprises. L'extraction des ressources, même sans glace de mer, est coûteuse et difficile. Par exemple, la construction de la station russe de production de gaz naturel liquéfié Yamal LNG, dans la péninsule de Yamal, à l'est de la mer de Kara, a coûté 27 milliards de dollars. La Russie a fait appel à des partenaires français et chinois pour la financer.

Cette dépendance du pays incite à la prudence, en particulier concernant les revendications territoriales. La Russie et la Norvège – les deux États pour lesquels les enjeux sont les plus importants – ont tout intérêt à créer un climat d'investissement stable pour les acteurs extérieurs. C'est exactement ce qu'ils ont cherché à faire en 2010, lorsqu'ils ont réglé leur différend frontalier dans la mer de Barents en quelques semaines, après une impasse qui avait duré de nombreuses années.

À LIRE



M. Mered, *Les Mondes polaires*, PUF, 2019

Fruit de dix ans de travail, ce double dictionnaire stratégique des mondes arctiques et antarctiques propose un état des lieux accessible de la situation scientifique, économique, sociale et politique de ces deux régions, agrémenté de 35 cartes et 32 fiches sur les pays impliqués. Un chapitre fait notamment le point sur la réalité des ressources estimées dans l'Arctique.

Le pétrole et le gaz pourraient même ne pas fournir assez de prise pour déclencher un conflit. La Russie et la Norvège ont un intérêt notable à exploiter ces ressources, qui constituent une part substantielle de leurs revenus d'exportation. Les États-Unis et le Canada, eux, possèdent des gisements de combustibles fossiles beaucoup plus importants et bien plus accessibles dans des régions non arctiques, comme du pétrole dans le golfe du Mexique, du gaz de schiste dans divers États américains et des sables bitumineux en Alberta.

De plus, la majorité des ressources pétrolières et gazières attendues se trouvent dans chacune des cinq zones économiques exclusives (ZEE) des pays riverains de l'océan Arctique, qui s'étendent à 200 milles marins (370,4 kilomètres) des côtes. Or, comme le stipule la CNUDM, chaque pays a le contrôle de ses ressources à l'intérieur de sa ZEE. Certes, on s'attend à trouver quelques gisements de pétrole et de gaz (moins de 5% des ressources estimées de la région) plus loin sur le plateau continental étendu, là où les revendications se chevauchent, mais comme les règles de la CNUDM devraient appuyer de vastes régions des revendications de la Russie, il y a peu de raisons de penser que ses dirigeants torpilleront la résolution pacifique des désaccords liés aux chevauchements.

Surtout, les ressources de l'Arctique doivent être rentables pour être exploitées. Le pétrole à 80 dollars le baril – un prix jamais atteint depuis octobre 2014 – pourrait justifier de forer certains gisements en mer, mais sûrement pas ceux, éloignés, du plateau continen-

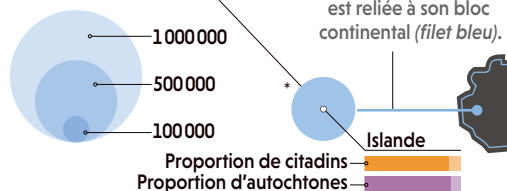
La Russie et la Norvège ont intérêt à créer un climat d'investissement stable

tal étendu. Le sort du gisement de gaz de Chtokman, à l'intérieur de la ZEE russe, dans la mer de Barents, en est un exemple. Découvert en 1988, c'est l'un des plus grands gisements au monde, avec un volume de gaz estimé à 3800 milliards de mètres cubes. Au début des années 2000, Vladimir Poutine a affirmé à plusieurs reprises que la Russie développerait ce gisement. Mais ce projet a >

UNE RÉGION ACTIVE

- Lieux habités
- Villes de plus de 50 000 habitants
- ◆ Aéroports
- Ports maritimes
- Installations militaires
- Routes maritimes estivales

Populations des États, provinces ou régions de l'Arctique



RESSOURCES NATURELLES

Provinces géologiques susceptibles de contenir au moins un gisement non découvert de 50 millions de barils de pétrole ou l'équivalent en gaz naturel, et récupérable avec les techniques actuelles.

- Sûres à 100 %
- Sûres à 50-100 %
- Sûres à 30-50 %

Six provinces contiendraient 75 % du pétrole non découvert dans la région; quatre provinces contiendraient 70 % de l'équivalent en gaz naturel.

Pétrole (90 milliards de barils au total)

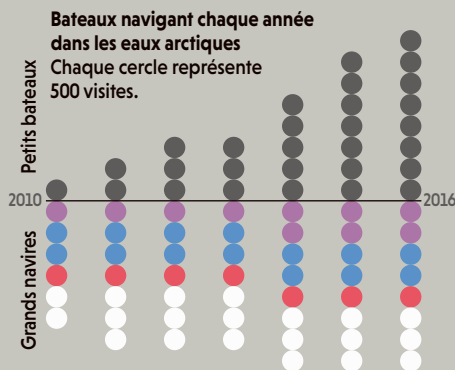
Gaz naturel (équivalent à 412 milliards de barils de pétrole)



TRANSPORT MARITIME EN HAUSSE

Contrairement aux petits bateaux, les grands navires sont tenus de battre le pavillon du pays sous lequel ils sont immatriculés.

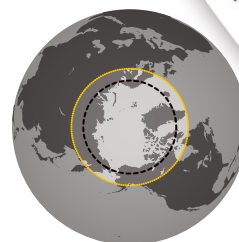
- Pavillons battus par les grands navires
- Russie
 - Norvège
 - Autre État arctique
 - Autre État hors Arctique

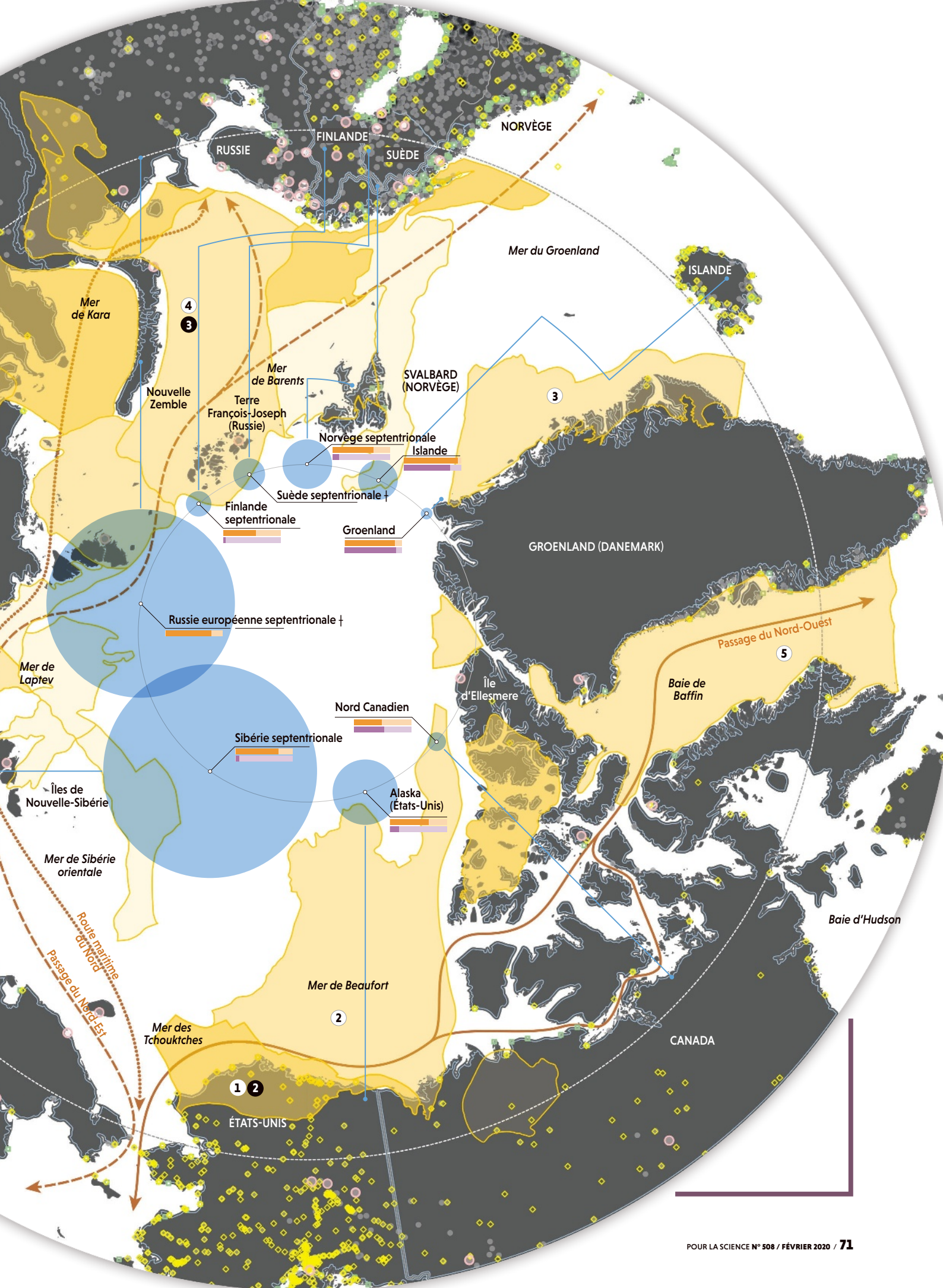


* Le rayon des cercles représentés ici est donné par la formule (nombre de personnes)^{2/3}.

† Les données sur les autochtones / citoyens ne sont pas disponibles.

© Katie Peek (carte); Mark Fischetti (texte); sources: USGS (données sur le pétrole et le gaz); Greg Fiske, WHRC, et spacequest.com (données de navigation); D. N. Berger et al. (éd.), The Indigenous World 2019, IWGIA, 2019 (populations sami et inuit); Tilastokeskus; Statistiska centralbyrån; Hagstofa Íslands; Naatsorsueqqissaartarfik; Statistique Canada; Bureau du recensement des États-Unis; Service fédéral des statistiques de l'État russe; Arctic Portal (passages du nord-est et du nord-ouest); IISS et Heritage Foundation (installations militaires); Geonames (lieux habités, aéroports); World Port Index (ports)





> finalement été mis en veilleuse. Toute revendication dans la zone arctique au-delà des ZEE est surtout symbolique. Il s'agit de garantir l'accès à des ressources éloignées au cas où elles deviendraient un jour précieuses, et non de se lancer dans une course à l'exploitation des ressources.

L'agressivité sur les routes maritimes de l'Arctique semble elle aussi peu probable. Malgré l'attrait de l'aventure, la plupart des transporteurs ne considèrent pas que ces passages sont compétitifs par rapport aux routes commerciales mondiales bien établies empruntant les canaux de Suez et de Panamá, même si ces routes sont plus longues. La nature saisonnière des corridors arctiques (la glace hivernale persistera pendant des années), ainsi que les conditions météorologiques difficiles et l'insuffisance des infrastructures pour respecter les délais, réduisent considérablement la pertinence des routes arctiques pour le commerce maritime international.

En septembre 2018, le tout premier transit sur la route maritime du Nord d'un porte-conteneurs de la compagnie de navigation danoise Maersk a été vu comme un coup d'es-sai. Il n'a pas marqué le début de transits commerciaux réguliers. Le chef des services techniques de Maersk a conclu : « Actuellement, nous ne voyons pas la route maritime du Nord comme une alternative commerciale viable aux routes est-ouest existantes. » Le trafic naval dans le Grand Nord pourrait contribuer à l'acheminement de matériel pour le nouveau port russe de Sabetta, dans la péninsule de Yamal, et à l'expédition du gaz naturel liquéfié extrait dans la région, surtout pendant les mois d'été, mais ces tâches concernent principalement les navires russes.

LA PÊCHE INTERDITE POUR SEIZE ANS

De nombreux pays et entreprises avaient espéré s'aventurer dans l'océan Arctique pour pêcher plus de poissons, car des espèces importantes comme la morue de l'Atlantique et le saumon du Pacifique migrent vers le nord. Mais les bénéfices sont très incertains. En 2009, les États-Unis ont fermé à la pêche commerciale de vastes zones de leur ZEE dans les mers des Tchouktches et de Beaufort, au large des côtes de l'Alaska, parce que les données manquaient sur la durabilité des pêcheries locales. En 2015, les cinq pays riverains de l'océan Arctique ont adopté un moratoire *de facto* (c'est-à-dire une suspension momentanée immédiate, sans texte de loi à l'appui) sur la pêche commerciale en haute mer (au-delà de leur ZEE). Puis, en 2018, ils ont signé une interdiction de la pêche commerciale dans cette zone pour seize ans; l'Islande, l'Union européenne, la Chine, le Japon et la Corée du Sud l'ont également signée.

L'objectif principal est de se laisser du temps pour recueillir des données scientifiques approfondies sur les pêcheries et concevoir une utilisation commerciale durable et ordonnée de celles-ci.

UNE TRADITION DE COOPÉRATION

Pour évaluer la probabilité d'un conflit futur, il est important de se rappeler que la région arctique a toujours été un lieu de coopération internationale : les pays arctiques, certains États non arctiques et les représentants des populations



En 2018, le Conseil de l'Arctique a été sélectionné en vue du prix Nobel de la paix

autochtones collaborent pacifiquement depuis de nombreuses années. En 1991, les huit États ayant un territoire dans le cercle arctique et leurs peuples autochtones ont adopté la Stratégie de protection de l'environnement arctique, qui a favorisé la coopération en matière de surveillance et de conservation du territoire. Cet accord les a amenés, en 1996, à créer le Conseil de l'Arctique. Cette organisation, devenue le principal forum de l'Arctique, produit constamment des initiatives et des décisions coopératives fructueuses. Aujourd'hui, le conseil comprend également treize États non arctiques, des organisations non gouvernementales, des organismes scientifiques et des agences et commissions de l'Organisation des Nations unies. En 2018, il a même été sélectionné en vue du prix Nobel de la paix.

On a reproché au conseil de ne pas s'occuper des questions militaires et de sécurité, mais celles-ci sont exclues de son mandat. S'atteler à la question de la sécurité nécessite certainement des canaux diplomatiques, mais le conseil n'est pas le lieu pour cela. Les États ont déjà créé certains canaux, comme la Table ronde des forces de sécurité arctiques et le Forum des garde-côtes de l'Arctique, qui font partie des mesures dites de confiance et de sécurité mises en place entre les gouvernements précisément pour désamorcer les tensions potentielles. Pour résoudre la question des chevauchements de territoires, les

BIBLIOGRAPHIE

M. Mereed, **Les Mondes polaires**, PUF, 2019.

A. Piskarev et al., **Geological Structures of the Arctic Basin**, Springer, 2019.

Arctic Report Card : Update for 2019, NOAA, 2019, arctic.noaa.gov/Report-Card/Report-Card-2019.

Changes in the Arctic : Background and Issues for Congress, CRS Report, 2019, crsreports.congress.gov.

Site du Conseil de l'Arctique : arctic-council.org.

Site de la Convention des Nations unies sur le droit de la mer : www.un.org/Depts/los.

États devraient négocier directement, comme ils le font déjà pour d'autres désaccords.

Le conflit est souvent une question de perception. Les règles plus strictes de la Russie concernant la route maritime du Nord pourraient se révéler bénéfiques si elles conduisent à une navigation plus sûre et à une meilleure protection de l'environnement. Les règles relatives aux voies maritimes proches des côtes ne sont pas propres à la Russie ou à l'Arctique; de nombreux textes régulent aussi le passage dans les canaux de Suez et de Panamá. Quant aux États-Unis, ils auraient sans doute intérêt à utiliser leur nouveau brise-glace lourd – le seul dont ils disposeront lorsqu'il sera livré, en 2024 – pour améliorer l'accès à leurs propres eaux arctiques tout au long de l'année. De plus, les brise-glace ne sont pas des bateaux militaires et, même s'ils l'étaient, un seul navire ne constituerait pas une menace crédible pour l'importante flotte russe de brise-glace.

Les actions qui paraissent provocatrices ont par ailleurs d'autres explications possibles. Pour de nombreux citoyens russes et peuples autochtones, l'Arctique est au cœur de leur identité, construite sur des siècles d'exploration

et de maîtrise du Nord. Lorsqu'une expédition sous-marine russe a planté un drapeau sur le plancher océanique du pôle Nord, en août 2007, la prouesse ne visait pas tant à se saisir du sol; c'était un spectacle destiné à un public national, symbolisant la capacité de la Russie à atteindre les points les plus éloignés de l'Arctique.

Certes, comme partout ailleurs, il pourrait quand même y avoir une confrontation, et peut-être à partir d'une source inattendue. Depuis 2013, en effet, les navires chinois ont effectué au moins 22 voyages commerciaux dans le passage du Nord-Est, ce qui représente l'une des plus importantes utilisations non russes de cette route. La Chine tente également de placer l'Arctique dans un cadre mondial. En janvier 2018, le gouvernement chinois a publié un livre blanc intitulé *La Politique arctique de la Chine* qui déclare que «la situation de l'Arctique dépasse maintenant ses États d'origine inter-Arctique ou sa nature régionale». Mais l'arrivée de la Chine ne signifie pas que les enjeux ont grimpé. La Russie et le Groenland se félicitent de ses investissements. La coopération économique pourrait bien favoriser la coopération politique et l'emporter. ■



**À L'AUDITORIUM
DE LA GRANDE GALERIE
DE L'ÉVOLUTION**

Jardin des Plantes
36 rue Geoffroy St Hilaire - Paris 5^e

Entrée libre et gratuite dans la limite des places disponibles
Détails sur jardindesplantesdeparis.fr

**POUR LA
SCIENCE**

RENCONTRES

Lundi 3 février - 19h

Petit dictionnaire curieux de l'alimentation

Ed. Muséum national d'Histoire naturelle, 216 p., 25€

Ce *Petit Dictionnaire curieux de l'alimentation* restitue au plus grand nombre les recherches des scientifiques du Muséum national d'Histoire naturelle sur un sujet au goût du jour. De quoi rassasier les plus gourmands... de connaissances !

Présentation de l'ouvrage par l'auteur Christophe Lavelle, biophysicien et épigénéticien, commissaire scientifique de l'exposition, Muséum national d'Histoire naturelle.

Vente - dédicace de l'ouvrage sur place de 18h15 à 18h45

Lundi 24 février - 19h

Le sens du goût

Existe-t-il un bon et mauvais goût ? Évolue-t-il avec le temps ? Que nous apprend-il sur nos sociétés ? Explorons les facettes biologiques, culturelles et gastronomiques de ce sens.

Table-ronde animée par Christophe Lavelle

Avec : Laure Ségurel, anthropologue en génétique, Muséum national d'Histoire naturelle.

Amandine Chaignot, cheffe du restaurant Pouliche à Paris, ancien jury pour l'émission Masterchef et Chevalier de l'Ordre des arts et des lettres (2013).

Nathalie Politzer, directrice des projets et des formations de l'Institut du Goût.

AUTOUR DE L'EXPOSITION

JE MANGE DONC JE SUIS DU MUSÉE DE L'HOMME



L'ESSENTIEL

> Si aux ^{xvi}^e-^{xviii}^e siècles, il n'existe pas de spécialiste de la douleur, celle-ci est néanmoins omniprésente dans les ouvrages de médecine pratique.

> Médecins et chirurgiens tentent de saisir ce que ressentent leurs patients

et de les soulager avec des antalgiques ou en opérant vite.

> Au ^{xvii}^e siècle, à la suite de Descartes, des philosophes s'emparent aussi du phénomène de la douleur, qui permet de clarifier le lien entre le corps et l'esprit.

LES AUTRICES



RAPHAËLE ANDRAULT
chargée de recherche
au CNRS (IHRIM, Lyon)
en philosophie et histoire
des sciences



ARIANE BAYLE
maîtresse de conférences
en littératures comparées
à l'université de Lyon (IHRIM)

Le médecin de l'Époque moderne face à la douleur

Loin d'être négligée jadis, la douleur était déjà un sujet de préoccupation des médecins aux ^{xvi}^e-^{xviii}^e siècles, comme le montre une exposition qui se tient jusqu'au 23 février à la bibliothèque de santé de la faculté de médecine Lyon Est.

Quand, par jeu, on demande à des amis s'ils auraient aimé vivre dans le passé, on s'expose forcément à des réponses très diverses : il y a ceux qui se projettent avec délice dans le monde antique et auraient rêvé de côtoyer Socrate ; ceux qui s'imaginent preux chevalier ou belle dame sans merci dans un Moyen Âge idéalisé ; d'autres, encore, auraient voulu connaître les fêtes de cour sous l'Ancien Régime et les fastes de la Couronne. Mais presque toujours, la rêverie bute sur une restriction : voyager dans le passé, d'accord, mais à condition de ne pas connaître « les maladies » et les souffrances atroces que la médecine de l'époque ne savait pas encore soulager. Nos contemporains, conscients de la puissance de leur savoir médical et de leurs technologies avancées, ne peuvent que frémir en pensant aux douleurs qu'ont dû endurer leurs ancêtres, oubliant au passage la répartition très inégale des ressources thérapeutiques dans le monde.

Lorsqu'on pense à cette période lointaine qui a précédé l'usage des anesthésiques, on imagine aisément des médecins non seulement impuissants mais également indifférents à la douleur de leurs malades. L'histoire des sciences elle-même a renforcé l'idée que la douleur est un problème médical relativement récent. Bien des historiens considèrent la fin du ^{xviii}^e et le ^{xix}^e siècle comme un moment d'entrée dans un régime de sensibilité « moderne » : à partir de cette période, que ce soit pour des raisons démographiques, techniques ou doctrinales, la société occidentale aurait progressivement abaissé son seuil de tolérance à la douleur ; celle-ci serait alors devenue un objet digne d'intérêt pour les médecins et les physiologistes. Le développement des anesthésiques au cours du ^{xix}^e siècle aurait accompagné ce changement de mentalité, voire de sensibilité.

L'histoire des sensibilités n'est certes pas une science exacte, mais il est légitime, à la lecture des textes d'Ancien Régime, de s'interroger sur la validité d'une telle coupure. Est-il vrai que les médecins ne s'intéressaient que >