

L'Arctique face au changement climatique ; environnement et géopolitique.

Conférence à la SSAAL le 19-02-2021 (Claude Kergomard)

Diapo 1 Introduction : une représentation symbolique du sujet de la conférence.

L'ours polaire (*Ursus maritimus*), symbole de l'Arctique *, doit quitter une banquise ferme et sûre, pour un milieu instable et mouvant...

* Le mot Arctique est associé à l'Ours (*Arctos* en grec), non pas à cause de l'ours polaire inconnu dans l'Antiquité, mais des constellations (Grande Ours et Petite Ours) qui indiquent la direction du Nord.

Diapo 2 Un sujet dans l'actualité

L'Arctique est actuellement très présent dans l'actualité médiatique, principalement en raison du changement climatique, mais aussi des pollutions et des conflits autour de l'exploitation de ses ressources en hydrocarbures...

Trois articles du Journal Le Monde, parmi les 17 articles publiés sur l'année 2020.

Diapo 3 L'Arctique face au changement climatique

L'Arctique est un lieu privilégié d'observation du changement climatique. L'archipel du Svalbard, sous souveraineté norvégienne, facilement accessible par avion depuis les années 70, est ouvert à la recherche internationale (y compris française depuis les années 60). Photo prise en juillet 1981 à l'occasion d'une ascension du Pic Nobile (901 m), point culminant de la presqu'île de Brøgger, offrant une vue superbe sur la Baie du Roi (Kongsfjorden), par 79°N.

Diapo 4 L'Arctique « naturel » (carte)

Une représentation cartographique en projection polaire est nécessaire pour bien comprendre ce qu'est l'Arctique, un océan de 14 millions de km², ouvert principalement sur l'Atlantique *, cerné par les deux ensembles continentaux de l'Eurasie (Scandinavie, Russie, Sibérie) et de l'Amérique (Canada et Alaska).

Les cercles de latitude, le Cercle Polaire (66°33'N) et le 60^e parallèle délimitent mal l'Arctique. Les géographes préfèrent le définir comme un ensemble de milieux définis par la présence de la glace et d'écosystèmes adaptés au froid :

- La glace de mer ou banquise (entre 15 M km² en fin d'hiver et 5 M km² en fin d'été), les glaciers terrestres dont l'*inlandsis* (glacier-continent) du Groenland (1,7 millions de km²), et les sols gelés en permanence (*permafrost* ou pergélisol) constituent la « cryosphère » arctique,
- La limite de l'arbre distingue les deux écosystèmes terrestres caractéristiques de l'Arctique : les différents types de toundra et la forêt boréale (ou *taïga* en russe).

*Pour certains océanographes, l'Océan Arctique est un prolongement de l'Atlantique, une « Méditerranée Arctique ».

Diapo 5 La limite de l'arbre

La limite septentrionale de l'arbre, ici photographiée au moment de la fonte saisonnière, est un écotone, zone de transition entre les deux écosystèmes de la forêt boréale et de la toundra, une mosaïque de lambeaux forestiers (conifères), de toundra arbustive et de tourbières.

Photographie prise à proximité de Churchill (Manitoba, Canada) à proximité du rivage de la Baie d'Hudson (59°N), en mai 1999.

Diapo 6 La « cryosphère » arctique en transition

La « cryosphère » est le terme qui permet de désigner toutes les formes de la glace, omniprésente dans l'Arctique : les glaciers terrestres formés par transformation de la neige accumulée sur les reliefs, la banquise formée par congélation de l'eau de mer, le pergélisol ou *permafrost*, sol gelé en permanence sur une grande épaisseur.

La cryosphère arctique actuelle est en partie un héritage des glaciations du Quaternaire. Lors du dernier maximum glaciaire, il y a environ 20 000 ans, les inlandsis (glaciers continentaux) couvraient tout le nord de l'Amérique et de l'Eurasie ; l'actuel inlandsis du Groenland (1,7 millions de km²) est ce qu'il en reste pendant notre Interglaciaire. De même, le pergélisol étendu sur le Grand Nord américain et sibérien, profond de plusieurs centaines de mètres, n'a pu se former que sous un climat nettement plus froid que l'actuel.

Le réchauffement climatique contemporain, qui s'effectue à l'échelle du siècle, sans commune mesure avec celle de la transition Glaciaire/Interglaciaire (échelle de centaines de siècles), affecte fortement la cryosphère.

Diapo 7 Changement climatique : l'Arctique et la Planète

Les données d'observation du climat de la Terre, collectées, validées et homogénéisées par *le Goddard Institute for Space Studies* pour les besoins du GIEC*, font référence pour l'analyse du réchauffement climatique contemporain.

Si la température moyenne de la Terre s'est élevée d'environ 1°C depuis les deux dernières décennies du XIXe siècle (en 140 ans), la température moyenne de l'Arctique a crû de plus de 3°C pendant la même période ; la croissance s'est fortement accélérée dans les 30 dernières années, alors qu'elle avait connu des phases plus contrastées au milieu du XXe siècle. En climatologie, on parle de l'amplification arctique du changement climatique.

* <https://www.giss.nasa.gov/>

Diapo 8 La banquise : l'aspect le plus spectaculaire du changement climatique

La banquise est une mince couche de glace, toujours plus ou moins fragmentée, à l'interface entre l'atmosphère et l'océan. Elle est particulièrement sensible au changement climatique.

L'observation des glaces de mer par des radiomètres micro-ondes embarqués à bord de satellites procure des données continues depuis la fin des années 70 * ; celles-ci révèlent une décroissance continue de l'extension de la banquise arctique, plus marquée en saison d'été qu'en hiver. L'extension minimale de la banquise, observée en septembre, est passée de 8 millions de km² à environ 4 millions de km² dans les dernières années (2007, 2012, 2019, 2020). La réduction de la surface s'accompagne d'une fragmentation accrue, et d'une diminution sensible de la proportion de « vieille glace », la glace qui a survécu à plusieurs étés et peut atteindre une épaisseur de plusieurs mètres, au profit de la glace annuelle, dont l'épaisseur ne dépasse que rarement 1 m.

Les modèles climat-océan prévoient une disparition quasi-complète de la banquise durant les étés de la 2^e moitié du XXIe siècle.

* Les données en temps réel sont disponibles sur le site du NSIDC <http://nsidc.org/arcticseaicenews/>

Diapo 9 Changement climatique : rétroactions et amplification arctique

Le terme d'amplification arctique est utilisé pour désigner le fait que le réchauffement lié à l'effet de serre additionnel induit par le changement de composition de l'atmosphère terrestre (gaz à effet de serre) est plus marqué dans l'Arctique que dans les zones tempérées et tropicales, et surtout que dans l'Antarctique, où il ne se manifeste que tardivement et sur une partie réduite du « continent blanc » (la péninsule antarctique).

L'amplification arctique est associée à des boucles de rétroactions positives (*feedback*) dans le système climatique :

- le réchauffement réduit l'étendue et la durée des surfaces de neige (sur les continents) et de glace (banquise), dont l'albédo limite l'absorption du rayonnement solaire, ce qui favorise en retour le réchauffement.
- le réchauffement des régions de la toundra arctique et la fonte du pergélisol libèrent des quantités importantes de méthane, un gaz à effet de serre 70 fois plus actif (mais avec une durée de vie beaucoup plus limitée) que le CO₂.
- le réchauffement de l'Arctique tend à modifier la circulation atmosphérique (« vortex circumpolaire »), au moins sur l'hémisphère nord, ce qui permet l'arrivée de masses d'air chaudes ; les vagues de chaleur qui en résultent accélèrent la fonte, et permettent des feux dans la forêt boréale et la toundra, feux qui sont une source supplémentaire d'émissions de gaz à effet de serre.

Diapo 10 Le recul des glaciers arctiques

Austre Lovénbreen est un petit glacier (à l'échelle de l'Arctique), d'une longueur d'environ 4,5 km, situé dans la presqu'île de Brøgger, au Spitsberg occidental. Situé à proximité de la base scientifique française Jean Corbel créée en 1963, il fait l'objet depuis d'un suivi scientifique continu. Le bilan de masse (accumulation de neige en hiver vs fonte estivale) est presque continuellement négatif depuis les années 70 ; la langue glaciaire a reculé de 2 à 3 km en arrière de la moraine frontale qui marque le maximum glaciaire historique du XXe siècle et libéré un vaste espace de roches polies et d'épandages fluvio-glaciaires.

C'est un parfait exemple du recul qui affecte la quasi-totalité des glaciers de l'Arctique.

Diapo 11 L'inlandsis groenlandais menacé ?

En raison de son étendue (1,7 millions de km²) et son épaisseur (plus de 2000 m en moyenne), l'inlandsis groenlandais représente une masse de glace gigantesque, dont la fonte totale pourrait élever le niveau des océans de 7,2 m.

La perte de masse du glacier se fait principalement par la production d'icebergs (« vèlage ») lorsque les émissaires de la calotte principale rejoignent la mer. Le glacier Jakobshavn sur la côte ouest est le plus important de ces émissaires, il produit environ 10% des icebergs présents dans l'Atlantique nord. Son recul est devenu spectaculaire depuis la fin du XXe siècle ; il est devenu un haut-lieu du tourisme arctique et du changement climatique.

Ces dernières années, sous l'effet du rayonnement solaire et de la pénétration de masses d'air chaudes jusqu'au cœur de la calotte glaciaire, la fonte superficielle devient une contribution majeure au déficit du bilan de masse de l'inlandsis. En 2019, le dégel superficiel a été observé à la station d'observation Summit, située au centre géométrique de la calotte groenlandaise à 3219 m d'altitude.

Même si une disparition complète de l'inlandsis groenlandais nécessiterait plusieurs siècles, les modèles prévoient une réduction sensible de sa surface et de sa masse au cours du XXIe, et donc une contribution majeure à l'élévation du niveau des océans.

Diapo 12 La fonte des glaciers arctiques, une contribution majeure à la hausse globale du niveau marin

Une étude menée par l'Université de Zürich dans le cadre du World Glacier Monitoring System estime à 9,6 Gt la masse de glace perdue les glaciers de la Terre entre 1961 et 2018 ; près de 80% de la masse de l'eau ainsi apportée à l'océan provient des glaces de l'Arctique (Alaska, Groenland, Arctique Canadien, Svalbard et Jan Mayen, Arctique russe, Islande).

L'élévation du niveau des océans, principalement due à la dilatation thermique de l'eau de mer pendant le XXe siècle, s'accroît fortement avec la fonte des glaciers : son rythme est passé de 1 mm/an en moyenne, à plus de 4 mm/an dans les deux dernières décennies. Le maintien du rythme actuel représenterait une élévation de 40 cm d'ici la fin de notre siècle, mais elle pourrait avec une accélération de la fonte des glaciers de l'Arctique.

Diapo 13 L'Arctique et le climat planétaire

Le changement climatique particulièrement marqué dans l'Arctique a des conséquences pour la planète entière, via la circulation atmosphérique et la circulation océanique. Le lien se fait essentiellement par l'Atlantique Nord, auquel l'Arctique est directement lié par les échanges de masses d'air, et les courants océaniques :

- les phases de l'Oscillation Nord-Atlantique, dont les effets se font sentir de façon très affirmée sur les types de temps en Europe (NAO+, hivers doux, pluvieux et ventés avec fréquentes tempêtes, NAO-, hivers plus froids et secs) sont en lien avec l'intensité du « vortex circumpolaire », la circulation d'ouest du jet-stream autour de l'Arctique.
- les mers par lesquelles se font les échanges entre les Océans Arctique et Atlantique (Mers de Norvège, du Groenland et du Labrador) sont le siège de formation d'eaux marines à la fois froides et salées, dont la densité est le moteur de la circulation océanique profonde (circulation thermohaline). Le « tapis roulant » de cette circulation thermohaline pourrait être affecté par le réchauffement et l'apport d'eaux douces issues de la fonte des glaciers ; les océanographes évoquent le risque d'un ralentissement du Gulf-Stream qui affecterait le climat de l'Europe occidentale.

Diapo 14 Impacts du changement climatique : la végétation et le pergélisol

Le réchauffement climatique a des effets spectaculaires sur les écosystèmes terrestres de l'Arctique. La forêt boréale progresse vers le Nord et sur les montagnes de l'Arctique, les toundras voient une présence plus grande des arbres et arbustes. En été, les feux sont de plus en plus fréquents, dans des régions difficiles d'accès. La fonte du pergélisol, outre ses conséquences sur les constructions humaines conçues à l'origine sans fondations sur sol gelé, crée de vastes espaces de marais et de lacs. De très grandes parties des littoraux de Sibérie ou d'Alaska sont soumises à une érosion intense.

Ces changements environnementaux apportent en retour une contribution au réchauffement, par réduction de l'albédo (hausse de la fraction du rayonnement solaire absorbée), et par libération de méthane.

Diapo 15 L'Arctique peuplé et exploité

Contrairement à l'Antarctique, isolé du reste du monde et dépourvu de population permanente, l'Arctique a très tôt fait l'objet d'un peuplement, d'abord par des peuples autochtones chasseurs, pêcheurs ou éleveurs ayant développé des formes d'adaptation au climat, puis à partir des pays voisins (Scandinavie, Russie et Canada) pour l'exploitation des ressources naturelles du milieu (fourrures, bois, pêche, chasse des cétacés), puis des ressources fossiles (surtout pétrole et gaz).

La ville de Tromsø (70 000 habitants), fait figure de capitale de l'Arctique norvégien. Située par 71°N, elle est ici photographiée en fin de nuit polaire, qui dure plus de deux mois à cette latitude. L'architecture évoque à la fois la relative ancienneté de la ville, port de pêche et point de départ des explorations arctiques depuis le XVIIIe siècle, et son dynamisme actuel comme centre de services pour l'exploitation pétrolière, et comme ville universitaire de la Norvège du Nord.

Diapo 16 L'Arctique peuplé et urbanisé

Dans sa délimitation administrative, l'Arctique compte près de 4 millions d'habitants (dont environ 300 000 relèvent des peuples autochtones) : une moitié dans l'Arctique russe, 30% dans l'Arctique scandinave (en y incluant l'Islande et le Groenland, 20% en Amérique du Nord (Canada et Alaska).

Les conditions imposent la vie dans des agglomérations, de taille très variable, dont les plus importantes se localisent en bord de mer, sauf quelques villes nées de l'exploitation minière.

Diapo 17 Agglomérations « urbaines » de l'Arctique

- Nuuk, capitale du Groenland (18 000 hab) est un port sur la côte ouest du Groenland. Son rôle de capitale de l'état autonome a donné naissance à un quartier d'immeubles modernes, à côté des petites maisons traditionnelles de style scandinave.
- Norilsk (175 000 hab) est une ville minière du Grand Nord sibérien, au-delà du Cercle Polaire, entièrement associée à l'exploitation du nickel. Grandes avenues et grands immeubles collectifs d'allure encore soviétique.
- Anchorage (295 000 hab) est la capitale économique de l'Alaska, et un nœud aérien international. Une ville typiquement étatsunienne.
- Longyearbyen (2100 hab), 78°N, est l'agglomération d'habitat permanent la plus septentrionale du Monde. Autrefois cité minière (charbon), devenue siège de l'administration norvégienne du Svalbard, elle vit de plus en plus du tourisme et de la recherche scientifique.

Diapo 18 L'Arctique exploité

Hormis les peuples autochtones, environ 300 000 personnes, le peuplement de l'Arctique est très largement fondé sur l'exploitation des ressources naturelles. L'exploitation du charbon au Svalbard est aujourd'hui résiduelle, et les hydrocarbures se taillent la part du lion ; les bassins pétroliers et gaziers exploités sont présents tout autour de l'Océan Arctique, Norvège et Russie septentrionales et Sibérie occidentale autour des Mers de Barents et de Kara, côte nord d'Alaska, delta du Mackenzie et archipel arctique canadien autour de la Mer de Beaufort. Les métaux sont exploités parfois depuis longtemps (fer de Laponie suédoise, or et nickel de Sibérie) ; la prospection de l'uranium et des terres rares se développe.

L'exploitation des ressources de l'Arctique reste limitée par les conditions climatiques et les difficultés à exporter les productions, ce qui est illustré ici par les images d'une usine de liquéfaction du gaz naturel dans la péninsule de Yamal (Sibérie occidentale) et de l'oléoduc d'Alaska implanté à l'air libre en raison du pergélisol.

Diapo 19 Les peuples autochtones

Les peuples présents dans l'Arctique avant la pénétration européenne ont développé des modes de vie très adaptés aux conditions de vie difficiles (*climat très froid, végétation clairsemée, nuit polaire, etc.*), qui sont le fondement de cultures spécifiques, présentant des similarités frappantes malgré la diversité des origines.

Les **Inuit** (autrefois appelés Eskimos) sont venus d'Asie occuper les rivages du Grand Nord du continent américain et du Groenland longtemps après l'implantation des Amérindiens sur tout le continent. Ils sont près de 150 000 répartis entre la Sibérie orientale, l'Alaska, le Nord du Canada et le Groenland.

Les **Sâmes** (autrefois Lapons) sont surtout présents dans le nord de la Scandinavie, et la Carélie russe, moins de 100 000 personnes au total. Autrefois chasseurs et pêcheurs, ils se sont tardivement spécialisés dans l'élevage du renne.

Les « **Petits peuples du Nord** » de Russie et Sibérie présentent une grande diversité (43 peuples recensés, avec des populations variant de quelques centaines à moins de 50 000 personnes) d'origines déné-caucasienne, finno-ougrienne ou altaïque, Leurs modes de vie sont parfois proches de celui des Inuit (les **Tchouktches** sur les rivages du Détroit de Béring), parfois celui de chasseurs en forêt ou d'éleveurs nomades. Les plus importants de ces peuples, les **Komis** et les **Nenets** par exemple, se sont vus reconnaître une certaine autonomie dans le cadre de la politique des nationalités de l'ex URSS, transposée dans la Russie d'aujourd'hui.

Les **Yakoutes** sont un peuple asiatique plus nombreux (> 300 000), qui s'est progressivement étendu jusqu'à l'Arctique ; il dispose d'une République fédérée au sein de Fédération de Russie.

Diapo 20 Menaces et enjeux contemporains

L'Arctique est au cœur du Monde développé : ce panneau indicateur, situé devant l'aéroport le plus septentrional (Longyearbyen, Svalbard, 78°15'N) desservi par des lignes aériennes régulières, en témoigne.

Diapo 21 La pêche, ressource menacée et source de conflits

La pêche des espèces de poissons et crustacés adaptés aux eaux froides a été depuis le XVIIe siècle, avec la chasse des cétacés, le motif premier de l'implantation européenne aux marges océaniques de l'Arctique. Durant le XXe siècle, la biomasse marine exploitable a connu d'amples variations en fonction des variations climatiques et de la pression de pêche : la quasi-disparition de la morue sur les bancs de Terre-Neuve et du Labrador en témoigne (figure). Dans un contexte de changement climatique, mais aussi de pression accrue de pression sur les ressources halieutiques, les états de l'Arctique doivent surveiller les stocks et leur évolution, contrôler l'action de flottes internationales. Les ressources de la Mer de Barents (Norvège et Russie) et de la Mer de Béring (Russie, Alaska et Japon) sont actuellement l'objet d'âpres négociations, et parfois de conflits.

Diapo 22 Héritages de la Guerre Froide

La 2^e guerre mondiale a révélé l'importance des routes maritimes de l'Atlantique Nord et le rôle stratégique de l'Islande et du Groenland. Au tournant des années 40 et 50, la guerre froide a transformé l'Arctique en une ligne de front entre l'Amérique du Nord et l'URSS ; les activités militaires ont été partout présentes pendant une quarantaine d'années et ont laissé des traces visibles. Cette période est illustrée ici par une carte de l'U.S. Air Force (1962) montrant les systèmes d'alerte radar et de défense de l'OTAN orientés vers l'Océan Arctique, et une scène du film de S. Kubrick (1964), *Dr Folamour (Dr Strangelove)*. La base aérienne de Thulé, créée en 1951, a accueilli massivement les

bombardiers stratégiques jusqu'à l'avènement des fusées de portée intercontinentale et des sous-marins lanceurs d'engins nucléaires. L'expropriation de la communauté Inuit la plus septentrionale du Groenland pour accueillir cette base a été le motif de l'ouvrage célèbre du géographe et anthropologue Jean Malaurie, *les derniers rois de Thulé*.

Diapo 23 L'Arctique, une poubelle nucléaire ?

La confrontation militaire des grandes puissances des années 50 aux années 90 a été associée à une utilisation massive du nucléaire militaire et civil dans l'Arctique. L'archipel de la Nouvelle Zemble a été utilisé pour les tests, d'abord aériens puis souterrains des plus puissantes bombes thermonucléaires soviétiques ; les mers de Barents et de Kara, voisines de la Nouvelle Zemble, ont servi à l'immersion de grandes quantités de déchets nucléaires en lien avec les activités militaires et civiles de l'URSS. Des pollutions nucléaires accidentelles ont eu lieu en de nombreux endroits dans l'Arctique russe et sibérien, et le nord de la presqu'île de Kola, autour de Mourmansk, abrite des centaines de sous-marins et brise-glace à propulsion nucléaire en fin de vie.

Bien que moins intense, la présence nucléaire occidentale dans l'Arctique a également suscité son lot de séquelles : les explosions souterraines menées dans les Aléoutiennes (île d'Amchitka) ont dépassé en puissance celles qui ont été menées sur le territoire américain et dans les atolls du Pacifique. Le stockage à Thulé, et surtout la perte en 1968, en pleine guerre du Viet-Nam, de bombes nucléaires au nord du Groenland ont marqué les débuts du mouvement autonomiste des Inuit groenlandais. La pollution marine par les éléments radioactifs issus de l'accident nucléaire de Sellafield, en Grande Bretagne, et la pollution atmosphérique de Tchernobyl se sont fait sentir jusqu'au cœur de l'Arctique.

A partir des années 90, des ONG très actives (Greenpeace Norvège en particulier) se sont attachées à évaluer et cartographier ces pollutions nucléaires.

Diapos 24 et 25 L'Arctique, déversoir des pollutions du monde industriel ?

La présence humaine dans l'Arctique s'accompagne de pollutions localisées non négligeables : pollution atmosphérique par les centrales thermiques (ici la centrale au charbon de Longyearbyen au Svalbard) ou les décharges de déchets (Churchill, Canada). Mais les pollutions omniprésentes dans l'Arctique sont surtout importées des pays industrialisés tous proches : apports par les courants marins et les cours d'eau venus d'Eurasie et d'Amérique, par la circulation et les dépôts atmosphériques. Les macro-déchets partout présents sur les rivages de l'Arctique, mais les pollutions invisibles sont repérées partout par les scientifiques, jusqu'au cœur des glaces du Groenland ou de la banquise : métaux lourds, HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), composés organo-phosphorés, pesticides, etc...

Le climat et la lenteur des processus organiques favorisent la persistance des polluants dans l'Arctique. La spécificité des chaînes trophiques longues, des micro-organismes marins aux super-prédateurs que sont certains cétacés, l'ours polaire et l'homme, favorise les processus de bio-accumulation et bio-amplification des polluants. La présence massive de polluants persistants tels que les métaux lourds, les PCB et les HCH dans la chair et le sang des animaux supérieurs marins (cétacés, ours) ou terrestres (rennes) suscitent des inquiétudes pour ces espèces, mais aussi pour la santé des populations autochtones de l'Arctique.

Diapo 26 Un nouvel Eldorado ? les hydrocarbures

La fin de la guerre froide et la perspective du changement climatique ont permis, à partir de la fin des années 90, une relance de l'intérêt pour les ressources naturelles de l'Arctique. En 2008, un rapport de l'USGS (Geological Survey) estimait ainsi les réserves conventionnelles en hydrocarbures

disponibles dans les bassins sédimentaires de l'Arctique, principalement offshore, à 90 milliards de barils de pétrole, et surtout 50 000 milliards de m³ de gaz naturel, soit environ 20 ans de la consommation mondiale au rythme de l'époque. De quoi relancer fortement la prospection dans les parties les plus accessibles du Bassin Arctique : Sibérie nord-occidentale, Mer de Barents, archipel arctique canadien et côtes nord de l'Alaska.

Mais, il faut relativiser l'importance des activités pétrolières et gazières dans des conditions climatiques difficiles, malgré le changement climatique. Les coûts d'exploitation restent dans tous les cas élevés. L'éventualité d'une décarbonisation de l'économie mondiale et la résistance des mouvements écologistes, parfois appuyés par les populations autochtones, n'empêchent pas toujours la prospection, mais le passage à une exploitation effective paraît encore aléatoire, sauf pour les gisements gaziers de la presqu'île de Yamal (en Sibérie occidentale).

Diapo 27 Un nouvel Eldorado ? les ressources minières du Groenland

Dans la situation actuelle de retrait glaciaire, les 20% déglacés du territoire groenlandais sont un terrain actif de prospection des ressources du sous-sol. L'extraction de la cryolithe, autrefois utilisée pour la production de l'aluminium, a cessé dans les années 1980, mais d'importants gisements d'uranium et de terres rares ont depuis été identifiés, ce qui a relancé l'intérêt de l'économie mondialisée pour cet état autonome de seulement 56 000 habitants pour 2,1 millions de km².

Pour le gouvernement autonome groenlandais, la vente de licences d'exploitation est apparue comme un moyen de réduire la dépendance financière vis-à-vis du Danemark, d'autant plus facilement que la rente procurée par les licences n'était jusqu'ici pas réellement suivie d'une exploitation minière tangible. Mais cet « extractivisme sans extraction », susceptible d'apporter des fonds et des emplois, se heurte depuis peu aux oppositions internes des défenseurs de la nature et des modes de vie traditionnels.

En 2018, la proposition formulée par D. Trump d'un achat du Groenland, selon l'exemple de l'achat de l'Alaska au tsar en 1867, a suscité une levée de boucliers de la part des Groenlandais, du Danemark et de la Communauté Européenne (à laquelle adhère le Danemark, mais pas le Groenland. Dans ce contexte, en février 2021, l'ouverture d'une mine d'uranium par un consortium sino-australien a entraîné la chute du gouvernement autonome (droite libérale).

Diapos 28 et 29 Les nouvelles routes maritimes

Le réchauffement climatique accéléré de l'Arctique et le retrait observé de la banquise permanente suscite un intérêt pour des routes maritimes qui ont, du XVIe au XIXe siècle, motivé l'exploration arctique par des navigateurs européens recherchant les fameux Passages du Nord-Est et du Nord-Ouest vers le Pacifique.

La Route maritime du Nord, difficilement ouverte 4 à 6 semaines chaque été, à grand renfort de navires brise-glace (conventionnels ou nucléaires), pour les seuls besoins de l'état soviétique puis russe au XXe siècle, pourrait au XXIe siècle devenir une voie ouverte au trafic international pendant 3 à 4 mois, réduisant des deux tiers la distance entre le Japon et la Chine d'une part, l'Europe du Nord-Ouest d'autre part. Le Passage du Nord-Ouest dans l'archipel canadien pourrait de même permettre un transit effectif, quoique limité par un tracé compliqué et des profondeurs limitées, entre les côtes Est et Ouest de l'Amérique du Nord. On envisage même aujourd'hui la possibilité d'une route directe, en eau profonde, à travers le centre de l'Océan Arctique.

A l'heure actuelle, la Route Maritime du Nord est déjà utilisée pour le transport par méthaniers du gaz naturel liquéfié de Sibérie occidentale (Yamal) vers l'Europe, mais l'ouverture vers le Détroit de Béring

le long de la Sibérie orientale reste difficile, et conditionné par l'ouverture de facilités portuaires encore inexistantes. La Chine envisage, dans le cadre de négociations avec la Russie, des investissements dans ce qui serait une parmi les « Routes de la Soie ».

L'accès au Pôle Nord par voie maritime de surface, réalisé pour la première fois en août 1977 par le brise-glace à propulsion nucléaire Arktika, tend à devenir aujourd'hui presque banal, pour des besoins scientifiques mais aussi touristiques, préfigurant un futur Océan Arctique navigable.

Diapo 30 La protection de la nature entre pollution, changement climatique et géopolitique

La protection de la nature et de la biodiversité dans un Arctique soumis au réchauffement et aux pollutions se confronte aux enjeux géopolitiques et géo-économiques, dans un affrontement complexe entre les états riverains et les ONG environnementalistes qui y voient un patrimoine intéressant l'Humanité dans son ensemble.

La protection de l'ours polaire, devenu un symbole de portée internationale, en est un exemple caractéristique. Un accord international, conclu à Oslo en 1973, en interdit toute chasse commerciale (sauf les pratiques ancestrales des autochtones), et délègue aux états riverains la gestion des populations. L'évaluation réelle de ces populations et leurs évolutions, malgré l'implication des scientifiques, reste un objet de controverses.

De même, la création de parcs nationaux et de réserves naturelles initiée depuis une trentaine d'années, et surtout leur gestion concrète sont l'objet de vifs débats, voire de conflits, dont le plus grand parc national d'Alaska (National Wildlife Refuge), dans lequel l'administration Trump avait souhaité autoriser les forages pétroliers, est un exemple récent.

Diapo 31 Peuples autochtones : quel chemin vers l'autonomie ?

Souvent devenus très minoritaires et marginalisés dans l'économie de nombreuses régions de l'Arctique, les peuples autochtones de l'Arctique recherchent les moyens d'affirmer leur présence et de préserver une identité culturelle menacée, dans ce qui est parfois dénoncé comme une situation coloniale.

Le Groenland, où les Inuit (parfois métissés) sont la majorité, a obtenu en 1979 une autonomie effective, en lien avec le Danemark qui conserve le contrôle de la monnaie, la diplomatie et la défense ; les mouvements pour une autonomie renforcée, voire une indépendance effective, y sont puissants. Au Canada, la création en 1999 du territoire fédéral autonome du Nunavut, et de régions offrant une autonomie culturelle aux Inuit du Nord-Québec (Nunavik) et du Labrador, représentent des stades moins aboutis vers l'autonomie. En Scandinavie et Carélie, les Samis sont représentés par des parlements aux compétences culturelles et linguistiques, et une conférence interétatique. La situation des peuples autochtones de Russie arctique, devenus très minoritaires sur leurs territoires, sont une situation souvent difficile.

Tous ces peuples autochtones, souvent soutenus par des ONG environnementalistes, affirment de façon relativement unitaire leur identité et leurs préoccupations face aux bouleversements de leur cadre de vie, au sein du Conseil de l'Arctique.

Diapo 32 L'essor du tourisme, une bonne nouvelle ?

Depuis une trentaine d'années, l'Arctique suscite un intérêt croissant du tourisme organisé, essentiellement sous forme de croisières, sauf dans les pays scandinaves et de l'Islande qui disposent d'infrastructures touristiques plus classiques. Bien que souvent motivé par l'intérêt pour la question

climatique et la biodiversité, le développement du tourisme a parfois des séquelles environnementales qui justifient une réglementation stricte comme c'est le cas au Svalbard.

Diapo 33 L'Océan Arctique, rivalités sur la dernière frontière

Les frontières terrestres des états riverains de l'Arctique sont fixées depuis le début du XXe siècle, et n'ont plus varié depuis. Le statut du Svalbard et de l'île de Jan Mayen, dernières *terrae nullius* de l'Arctique, placés en 1920 sous administration norvégienne, est définitivement acquis depuis l'abandon des derniers établissements miniers soviétiques.

En revanche, les frontières maritimes ont dû attendre l'entrée en vigueur de la Convention de Montego Bay (1994) pour que soient progressivement réglés quelques litiges concernant les eaux territoriales et les zones économiques exclusives, en Mer de Barents orientale (Norvège et Russie) et en Mer de Béring (Etats-Unis et Russie). Le statut de voie maritime internationale du Passage du Nord-Ouest, à travers les eaux territoriales dans les détroits de l'Arctique Canadien, n'est pas totalement réglé, et les états riverains gardent en mémoire la revendication d'un partage complet de l'Arctique en secteurs territoriaux étendus jusqu'au pôle. En 2007, un submersible a planté un drapeau russe en titane sur le fond de l'océan (à la profondeur de 4261 m) à l'emplacement exact du Pôle Nord, suscitant une intense agitation diplomatique.

Diapo 34 Nouvelle guerre froide ou coopération internationale ?

La course aux ressources économiques, les perspectives de navigation dans un Arctique libéré de la banquise permanente et les revendications territoriales afférentes entretiennent l'idée, souvent reprise par les médias et certains géo-politologues de l'émergence d'une nouvelle guerre froide. Cette idée est parfois confortée par des manœuvres de l'OTAN ou de l'armée russe dans les territoires arctiques, les implantations de bases temporaires sur la banquise, dont la vocation n'est pas seulement scientifique.

Pour d'autres observateurs, les menaces diplomatico-militaires cèdent le pas devant une coopération internationale, dont le cadre privilégié est le Conseil de l'Arctique. La vie du Conseil est rythmée par des conférences internationales tenues tous les deux ans depuis 1996, où sont débattues des initiatives de coopération, coordination ou interaction entre les Etats Arctiques et les représentations des peuples autochtones dans la perspective proclamée du développement durable des territoires de l'Arctique. Structure souple, le Conseil bénéficie de « la force des liens faibles », qui lui permet de dégager des consensus sur des projets d'intérêt commun pour les huit états membres dans les domaines qui ne remettent pas en cause la souveraineté de chacun d'entre eux (recherche scientifique, questions environnementales, expression des peuples autochtones), et parfois de servir de cadre pour la résolution de conflits bilatéraux.

En un quart de siècle d'existence, le Conseil de l'Arctique s'est progressivement ouvert à des états observateurs, des organismes intergouvernementaux et des ONG qui souhaiteraient le voir s'ouvrir à une gouvernance internationale d'un espace qu'ils tendent à considérer comme un patrimoine commun à toute l'Humanité, sur le modèle de l'Antarctique, terre de science et de paix. Au risque de se heurter à ce que M. Rocard, représentant de la France, pays observateur au Conseil de l'Arctique, qualifiait en 2010 de « syndicat de co-propriétaires », avant tout soucieux de leur souveraineté.

Diapo 35

Je remercie les membres de la SSAAL de leur attention, et de l'occasion qui m'a été offerte de me replonger dans les souvenirs accumulés pendant les 35 années écoulées depuis ma première découverte de l'Arctique.