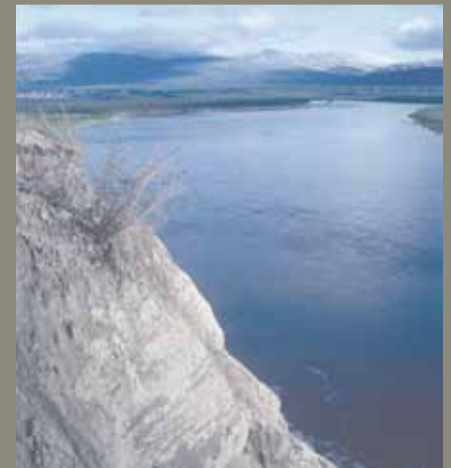


# Old Crow à l'époque glaciaire



L'histoire ancienne du Yukon au nord du cercle polaire arctique

© Gouvernement du Yukon, 2013

ISBN 978-1-55362-708-1

Rédaction : Grant Zazula et Duane Froese

Révision : Patricia Halladay

Graphisme et mise en page : Patricia Halladay Graphic Design (Whitehorse, Yukon)

Sauf indications contraires, toutes les photos sont du gouvernement du Yukon.

AY : Archives du Yukon; GGV : Gouvernement des Gwitchin Vuntut; MCC : Musée canadien des civilisations; MCN : Musée canadien de la nature; PNGV : Première nation des Gwitchin Vuntut


Page couverture : À gauche : John Kendi tenant une défense de mammouth exhumée d'une barre de sable, vers 1962-1965. AY, fonds Pat Swainson, 2006-04, n° 274;

En haut à droite : Ossements à découvert dans un talus au bord de l'eau. MCC, IMG2013-0045-0163.

En bas à droite : Vue en plongée sur la rivière Porcupine de *Chijji Vihk'aa* (Grande Falaise) en 1991. Photo : Charles Schweger

Quatrième de couverture : *Chijji Vihk'aa* (Grande Falaise), près d'Old Crow. Photo : Alberto Reyes

Le présent livret est publié en ligne à l'adresse [www.tc.gov.yk.ca](http://www.tc.gov.yk.ca). On peut s'en procurer une copie papier en s'adressant au Programme de paléontologie du Yukon ou en envoyant un courriel à [heritagepublications@gov.yk.ca](mailto:heritagepublications@gov.yk.ca).



D'abord, je peux vous dire que c'était il y a très, très, très longtemps. Beaucoup d'animaux très dangereux vivaient ici jadis.

Charlie Peter Charlie père  
Aîné gwitchin vuntut, Old Crow

Extrait de *Ch'ataiyûukaih* – Travailler, adapté d'une entrevue avec Charlie Peter Charlie père réalisée à Rampart House en 1993

## Table des matières

Introduction	3	Berges jonchées d'ossements	21
La région d'Old Crow	4	Mammifères de l'époque glaciaire	22
La Première nation des Gwitchin Vuntut	5	Mammoth de la Whitestone	23
La Béringie : Au carrefour de deux continents	6	Arbre généalogique du mammoth	24
« À l'époque où toute la planète gisait sous l'eau... »	7	Paresseux marcheur géant	26
L'époque glaciaire	8	Chameaux de l'Arctique	27
Un monde disparu	9	Cochons de l'époque glaciaire	28
Premières découvertes dans le nord du Yukon	10	Petits et grands chevaux du Yukon	29
Découvertes au XX <sup>e</sup> siècle	11	Le plus ancien bison d'Amérique du Nord	30
Otto Geist	12	Des castors de la taille d'un ours	31
Opération Porcupine	13	<i>Ch'ataiyùukaih</i>	32
Projet du refuge du Yukon et le Northern Yukon Research Programme	14	Poissons des temps anciens	33
Falaises et berges	15	Moules de la Béringie	34
Espèce de pin des temps anciens	16	Grottes du Poisson-Bleu	35
Histoire du pergélisol	17	Chasseurs de l'époque glaciaire	36
Lac glaciaire Old Crow	18	Grottes anciennes	37
Plaine d'Old Crow	19	Légendes des temps anciens	38
Téphra d'Old Crow	20	La fin de l'époque glaciaire	39
		Remerciements	40



## Introduction

Le petit village d'Old Crow est la seule collectivité du Yukon située au nord du cercle polaire arctique. L'histoire fascinante de la région à l'époque glaciaire captive les scientifiques, les Gwitchin Vuntut et le monde entier depuis des générations.

Les berges de la rivière Old Crow et les falaises qui la surplombent sont les plus riches sources de fossiles de l'époque glaciaire au Canada. Et on trouve dans la région d'importants indices de l'arrivée des premiers habitants sur le continent nord-américain.

*Ci-dessus : Crâne de mammoth trouvé près de Dawson en 1904 et qu'on avait, à tort, identifié comme provenant d'un mastodonte. Photo : Musée de Dawson, 1990.54.35*



De plus, les épaisses couches de sédiments et de terre qui se sont accumulées sur des millions d'années sont un terrain très

fertile pour l'étude des changements climatiques survenus dans l'Arctique.

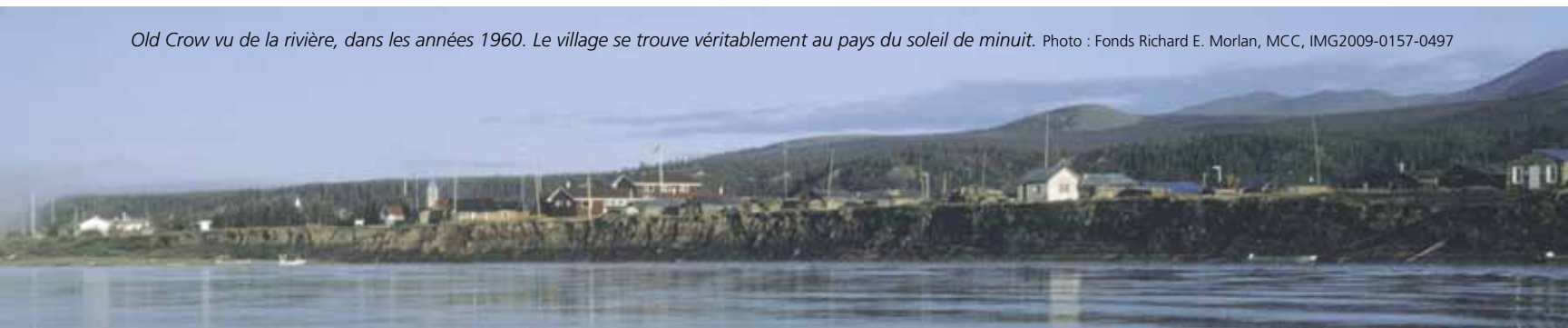
Les preuves scientifiques provenant de la région d'Old Crow ont permis de répondre à de nombreuses questions sur cette époque depuis longtemps révolue, mais elles ont aussi soulevé quantité d'autres questions.

Les **paléontologues** étudient les fossiles préhistoriques pour comprendre l'évolution et la coexistence des espèces vivantes de jadis. Certains paléontologues étudient le registre fossile de groupes d'humains et de leurs ancêtres, mais généralement ce sont les **archéologues** qui s'intéressent aux vestiges humains et aux objets fabriqués par les humains.



Photo : Fonds Richard E. Morlan, MCC, IMG2013-0053-0001, n° MkVi-24:1

*Old Crow vu de la rivière, dans les années 1960. Le village se trouve véritablement au pays du soleil de minuit. Photo : Fonds Richard E. Morlan, MCC, IMG2009-0157-0497*





## La région d'Old Crow



Site de recherche enfoui sous une couche de neige tombée en juillet, vers 1970.

Photo : Richard Harington

finir, sur un bateau à aubes plus étroit pour remonter jusqu'à l'embouchure de la rivière Porcupine (voir photo page 11).



à l'avance presque tout le matériel dont ils auront besoin pour leurs études sur le terrain ou le transporter avec eux.

Il n'a jamais été facile de se rendre dans la région d'Old Crow à cause de son éloignement. Avant l'invention des avions, le trajet jusqu'à Old Crow se faisait par bateau à vapeur le long de la côte du Pacifique jusqu'à Skagway, en Alaska, puis par train sur un chemin de fer à voie étroite jusqu'à Whitehorse, de là, par bateau à aubes sur le fleuve Yukon jusqu'à Dawson, en aval, et pour

Encore aujourd'hui, Old Crow n'est pas accessible par la route; on s'y rend surtout par avion.

Pour les scientifiques canadiens et étrangers, cet éloignement signifie qu'ils doivent expédier



Carte : Tanya Handley

À gauche : John Matthews avec tout son matériel, vers 1977. Caisses et barils remplis de nourriture sèche, équipement de camping et matériel de recherche – il faut tout cela pour survivre pendant les semaines, voire les mois passés sur le terrain. Pourvoir aux besoins des importantes équipes de chercheurs participant au Projet du refuge du Yukon et au Northern Yukon Research Programme (voir page 14) exigeait une planification minutieuse afin d'éviter d'interrompre leurs travaux de façon prématurée.

Photo : Fonds Richard E. Morlan, MCC, IMG2013-0047-0262



## La Première nation des Gwitchin Vuntut

L'engagement des Gwitchin Vuntut a été de tout temps une composante essentielle de la recherche sur l'époque glaciaire dans la région d'Old Crow. Depuis des temps anciens, ils ont trouvé au fil de leurs déplacements sur la terre et sur l'eau des fossiles d'étranges créatures préhistoriques.



Ces découvertes ont alimenté les histoires racontées par les Aïnés sur la création et l'évolution du monde tel qu'ils le connaissent. Depuis l'arrivée des premiers scientifiques dans la région il y a plus d'un siècle, les Autochtones ont toujours été d'une grande aide et se sont toujours montrés généreux de leur temps et de leur savoir, partageant avec eux leurs légendes et leur culture.

Depuis la signature de leurs ententes sur les revendications territoriales et l'autonomie gouvernementale en 1993, les Gwitchin Vuntut assument des responsabilités accrues relativement à la gestion des artefacts anciens et des fossiles trouvés sur leurs terres. Ainsi, tous les fossiles et les artefacts trouvés depuis 1995 sur les terres des Gwitchin Vuntut visées par le règlement sont la propriété du gouvernement des Gwitchin Vuntut qui en assure la gestion. La création du parc national du Canada Vuntut en 1995 visait à souligner encore davantage l'importance de la recherche sur l'époque glaciaire dans la région d'Old Crow pour la population canadienne.

*Ci-dessus : Charles Linklater sur un chaland, vers 1970.*

Photo : Collection Clara Linklater



*Richard Harington en train d'exhumer une dent de mammoth sur la berge de la rivière Old Crow, sous l'œil intéressé de son assistant Charlie Thomas, vers 1980.*

Photo : G.R. Fitzgerald.



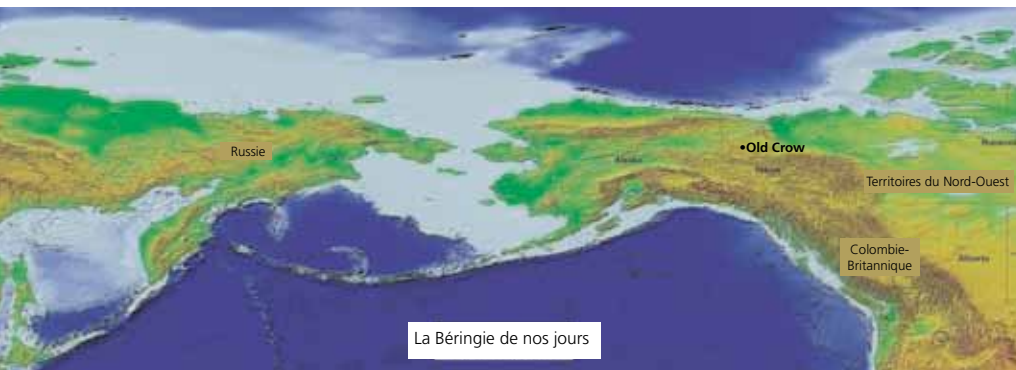
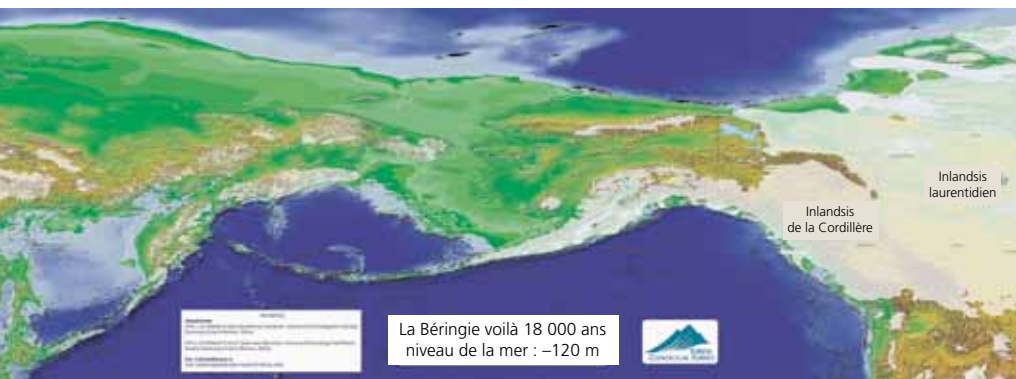
Les Gwitchin Vuntut habitent la région depuis les temps anciens. Ils entretiennent des liens étroits avec les autres Gwich'in établis en Alaska, ailleurs au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest.

*Stephen Frost père et Robert Bruce fils à un lieu de pêche sur la rivière Firth durant la réalisation du projet Van Tat Gwich'in Navigation Systems.*

Photo : GGV



## La Béringie : Au carrefour de deux continents



Cartes : Jeff Bond, Commission géologique du Yukon

La région d'Old Crow dans le nord du Yukon se situe à la limite orientale de la Béringie, un vaste territoire qui, à l'époque glaciaire, s'étalait de l'Asie jusqu'en Amérique du Nord par-delà un pont continental traversant le détroit de Béring (*voir la carte ci-contre*). L'émergence de ce pont continental est due à la chute du niveau de la mer occasionnée par l'expansion des glaciers qui gardaient prisonnières presque toutes les étendues d'eau de la planète. Quantité de plantes et d'animaux – y compris des humains – ont pu migrer vers le Yukon grâce à cet isthme.

Certaines espèces animales qui vivaient dans le sud de l'Amérique du Nord ont aussi migré vers le Yukon à différentes périodes de l'époque glaciaire. Certains sont arrivés après la reforestation du territoire durant les périodes caractérisées par un climat plus chaud semblable à ce que l'on connaît aujourd'hui (*voir la carte du bas*). On trouve dans la région d'Old Crow des fossiles d'animaux, dont des fossiles de paresseux marcheurs et de chameaux, qui attestent cette migration vers l'Arctique de l'Ouest. Le riche registre de fossiles exhumés dans la région d'Old Crow nous en apprend beaucoup sur les migrations d'animaux venus de l'Asie et du sud.



« À l'époque où toute la planète gisait sous l'eau, les animaux vivaient sur un énorme radeau. Le Corbeau a dit "Si j'avais une parcelle de terre, si petite qu'elle fut, je la ferais s'élargir jusqu'à ce qu'il y ait assez de place pour que tous les animaux puissent y vivre." Le Rat musqué, la Loutre et plusieurs autres mammifères marins ont plongé sous l'eau pour essayer de saisir une poignée de terre et l'amener à la surface, mais ils sont tous morts noyés. En dernier lieu, le Castor a plongé avec un fil attaché à son corps. Il est descendu si bas qu'il était déjà à bout de souffle quand il a touché le fond. Dans son combat contre la mort, il a saisi une motte de terre entre ses pattes, et elle était encore là quand on a remonté son corps sans vie à la surface en tirant sur le fil. Le Corbeau s'est emparé de la motte de terre et l'a transpercée avec son bâton de marche, qu'il a ensuite planté dans la mer avec la motte de terre fermement accrochée à l'extrémité qui flottait juste à la surface de l'eau. La motte a pris de plus en plus d'ampleur. Lorsqu'elle fut de taille suffisante pour tous les accueillir, les animaux sont débarqués du radeau. Encore aujourd'hui, la terre est soutenue par le bâton du Corbeau et comme il n'a jamais pourri, on peut encore l'apercevoir près du confluent des rivières Old Crow et Porcupine [site actuel du village d'Old Crow]. »



## L'époque glaciaire

La dernière époque glaciaire, qu'on appelle le Pléistocène, s'est échelonnée de 2,6 millions d'années à 10 000 ans avant notre ère. Pendant presque toute cette période, le climat était beaucoup plus froid qu'il ne l'est aujourd'hui et le Canada était presque entièrement recouvert d'énormes glaciers.

Les périodes les plus froides de cette époque sont qualifiées de glaciaires, alors que les épisodes de climat plus chaud, durant lesquels les glaciers fondaient et le Nord se peuplait à nouveau de forêts, portent le nom de phases interglaciaires.

La région d'Old Crow se distingue à cet égard et est par conséquent d'un grand intérêt pour les scientifiques. En effet, même durant les périodes de froid extrême qui ont marqué l'époque glaciaire, cette région de l'Arctique n'a jamais été couverte de glaciers. Cela tient à la sécheresse du climat, qui empêchait la formation d'épaisses couches de glace.

Comme il était exempt de glacier, le territoire s'est avéré un précieux refuge pour les animaux dans le Nord. Après leur mort, leurs ossements restaient sur place et s'ajoutaient aux autres fossiles qui jonchaient la région. Le fait que le sol n'a jamais été décapé par les glaciers explique l'abondance de fossiles de mammifères de l'époque glaciaire que l'on trouve dans la région d'Old Crow.

Par contre, l'avancée d'énormes glaciers qui s'étaient formés dans le centre de l'Arctique a eu des répercussions majeures sur la région. On trouve de nombreuses preuves de leur passage dans les couches de sol et de sédiments mises à nu le long des rivières et dans les grottes et les montagnes environnantes.



*Ci-dessus : L'avancée et le recul des glaciers ont façonné le relief canadien.*

*Ci-contre : Crâne d'un bison des steppes trouvé au site 11 près d'Old Crow, un site de fossiles d'une incroyable richesse.*

Photo : Richard Harington

*À gauche : Coupe transversale d'une souche d'épinette blanche fossilisée qui date de la dernière période interglaciaire. Les fossiles d'arbres sont une source de données très utiles sur le climat des temps anciens.*

Photo : Alberto Reyes



## Un monde disparu

C'est étonnant à quel point le paysage qui entourait Old Crow à l'époque glaciaire était différent de celui que connaissent si bien les habitants de la région aujourd'hui. Et la comparaison est encore plus stupéfiante quand on pense que du point de vue géologique, ce n'est qu'hier que la région était plongée dans l'époque glaciaire.

Pendant presque toute l'époque glaciaire, la région, très sèche, était couverte d'un tapis de graminées et de minuscules fleurs des champs aux couleurs vives qui dansaient sous le vent glacial qui la balayait, plus tard supplantées par les forêts d'épinettes rabougries et le lacs d'étangs de toundra marécageux qui caractérisent encore la région. Les chasseurs de l'époque glaciaire avaient plus de chance de voir un cheval trottant sur la rive d'un vaste lac glaciaire qu'un orignal se frayant un chemin au milieu de la forêt.

Les recherches effectuées dans la région d'Old Crow depuis quelques décennies ont permis de dresser un tableau saisissant de cet univers révolu depuis longtemps. S'il n'a pas sombré dans l'oubli, c'est grâce aux efforts des nombreuses personnes qui ont participé à la collecte, à l'étude et à la préservation des fossiles témoignant de l'histoire captivante de la région à l'époque glaciaire. Et grâce aussi aux récits des Gwitchin Vuntut, qui en ont gardé le souvenir bien vivant.

*En haut à droite : Elizabeth Hall et Stephen Charlie en train de passer de la boue au tamis pour prélever des fossiles de rongeurs.*

Photo : Svetlana Kuzmina

Illustration : George (Rinaldino) Teichmann





## Premières découvertes dans le nord du Yukon



Ci-dessus : L'archidiacre Robert McDonald avec ses fils Neil et Hugh. McDonald a épousé une femme gwich'in du nom de Julia Kutug. AY, collection Synode général de l'ÉAC, 78/67, n° 90

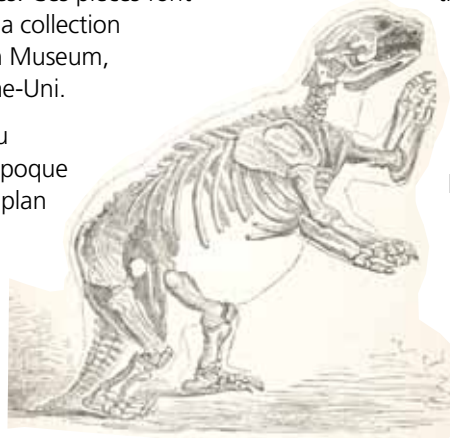
Les ancêtres des Gwitchin Vuntut étaient intrigués par les ossements bizarres qu'ils trouvaient au bord de l'eau durant leurs activités de chasse, de piégeage et de pêche. Le premier à consigner la découverte de fossiles dans la région a été un missionnaire de l'Église anglicane, le révérend Robert McDonald.

En 1872, McDonald avait établi une mission en bordure de la rivière Porcupine, près de l'emplacement actuel du village d'Old Crow. Il a ramassé des ossements d'anciens bœufs musqués et des molaires de mammouths fossiles. Ces pièces font dorénavant partie de la collection permanente du British Museum, à Londres, au Royaume-Uni.

La deuxième moitié du XIX<sup>e</sup> siècle a été une époque très dynamique sur le plan scientifique. Charles Darwin a publié son livre *On the Origin of Species* en 1859,

et des débats enflammés sur l'évolution des espèces et les fossiles secouaient le monde scientifique. Les premières découvertes, au-delà du cercle polaire arctique, de fossiles d'anciens membres de la famille des éléphants (voir pages 24 et 25) et d'autres espèces disparues avaient capté l'attention des chercheurs.

La plupart des gens n'avaient entendu parler de la vie dans les temps anciens qu'à travers les enseignements religieux. L'étude des fossiles et la paléontologie n'étaient qu'à leur début. Mais avec le temps, la théorie voulant que les animaux évoluent au fil du temps s'est imposée et a fortement influencé notre conception actuelle de l'époque glaciaire.



À gauche : Illustration tirée de l'ouvrage phare de Darwin, *On the Origin of Species*.

Smithsonian Libraries



## Découvertes au XX<sup>e</sup> siècle



*Chercheurs d'or exhibant des défenses de mammouth trouvées au Klondike, vers 1900.*  
AY, fonds J.B. Tyrrell, 82/15, n° 419

La ruée qu'a soulevée la découverte d'or au ruisseau Bonanza à l'été de 1896 a capté l'attention du monde entier. Tandis qu'ils creusaient le sol gelé en quête d'or, les prospecteurs du Klondike exhumaient régulièrement des ossements d'anciens animaux, ce qui n'a pas manqué d'éveiller la curiosité des scientifiques qui ont convergé vers le Yukon et l'Alaska en grand nombre. Lorsque la température annuelle moyenne de l'air est en deçà du point de congélation de l'eau, un phénomène particulier peut se produire, soit la formation de pergélisol, c'est-à-dire un sol gelé en permanence. On en trouve un peu partout au Yukon.

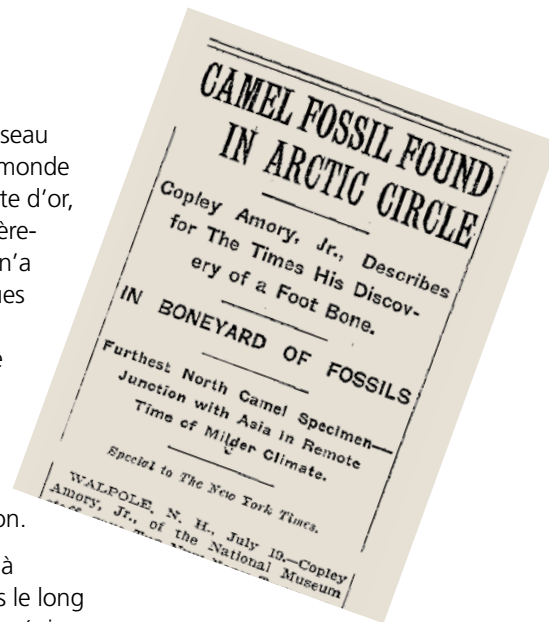
En juin 1904, la Smithsonian Institution, établie à Washington, D.C., a financé une expédition dirigée par A.G. Maddren pour faire des fouilles le long de la rivière Old Crow. Maddren a suivi les indications données par les Gwitchin Vuntut de la région et prélevé plusieurs fossiles qui font maintenant partie des collections de l'institut.



« Nous n'avons rebroussé chemin qu'à contrecœur, parce que dans les cent derniers milles que nous avons parcourus sur la rivière Old Crow, nous avons trouvé presque à chaque mille des preuves encore plus convaincantes [de la présence] de gros mammifères du Pléistocène. »  
A.G. Maddren, 1905

*A.G. Maddren et autres membres des équipes envoyées au Yukon et en Alaska en 1910, à bord du bateau à aubes Susie amarré à Dawson, le 15 juin 1910.*

Photo : Collection d'archives photographiques de l'USGS (United States Geological Survey)



*Découpage d'un article publié dans le New York Times le 20 juillet 1913. (On trouvera plus de détails sur les chameaux à la page 27.)*



## Otto Geist

La collecte de fossiles dans la région d'Old Crow a pris un tournant plus sérieux avec l'arrivée dans les années 1950 d'Otto Geist, un chercheur de l'Université de l'Alaska subventionné par le New York's Explorers Club. Son expédition a été couronnée de succès, une réussite attribuable en grande partie à Charlie Linklater et Peter Lord d'Old Crow qui lui servaient de guides. Une grande partie des collections de Geist est conservée à l'American Museum of Natural History, à New York.

*De gauche à droite : Peter Lord, John Nukon, Otto Geist et Alfred Charlie, 27 août 1953.*  
Explorers Club, New York



*En août 2008, Lance Nagwan, accompagné des géologues Bernard Lauriol et Ian Clark, a trouvé des vestiges des fouilles effectuées par Geist à Bear Cave dans les années 1950, dont cette lanterne.*

Photo : Bernard Lauriol

« Nous pouvions apercevoir des fossiles au fond de l'eau tandis qu'on naviguait sur la rivière. Nous n'avons ramassé que les plus intéressants, pour la plupart des dents de mammoth. »

Otto Geist, 1956



*De gauche à droite : Richard Harington et Tom Hamilton, géologue spécialiste du Pléistocène à l'USGS, en train de creuser une excavation de recherche à l'endroit où on a trouvé le queursoir (voir plus bas), vers 1968.*

Photo : Fonds William N. Irving, MCC, IMG2013-0032-0008

## Opération Porcupine

En 1962, l'évaluation du potentiel hydroélectrique dans la région d'Old Crow est devenue une priorité importante pour le gouvernement du Canada. On a donc lancé l'opération Porcupine, sous la direction d'Owen Hughes de la Commission géologique du Canada, un projet de cartographie géologique qui a ouvert la voie pour la plupart des recherches sur l'époque glaciaire effectuées dans la région par la suite.

Hughes a fait part à Richard Harington, un paléontologue travaillant pour le Musée national du Canada, de la présence d'ossements fossiles dans la région. En 1966, Harington s'est rendu sur place pour effectuer sa première collecte importante de fossiles de l'époque glaciaire sur les berges de la rivière Old Crow. Ses travaux allaient inspirer les scientifiques et les Gwitchin Vuntut pour des années à venir.

Harington a montré certains fragments d'os à l'archéologue William Irving, ce qui a donné naissance à un projet de recherche pour trouver des preuves de la présence d'humains dans le nord du Yukon à l'époque glaciaire. À eux deux, Harington et Irving ont prélevé des dizaines de milliers de fossiles le long de la rivière Old Crow qui sont venus enrichir la collection nationale préservée au Musée canadien de la nature à Ottawa.



*En 1976, le site 11a sur les berges de la rivière Old Crow débordait d'activité et était le lieu de fouilles minutieuses.*

Photo : Fonds Richard E. Morlan, MCC, IMG2013-0047-0203



*Cet os de caribou a été façonné pour servir de queursoir, un outil qu'on utilisait pour gratter les peaux. Au début des années 1970, on avait déterminé qu'il datait de 27 000 ans, ce qui avait suffi à attirer l'attention d'archéologues de partout dans le monde. Mais on a refait l'analyse au début des années 1990 en appliquant des méthodes plus évoluées pour se rendre compte qu'il ne datait que de 2 000 ans.* Photo : Fonds William N. Irving, MCC, n° MVI-1:1 CA



## Projet du refuge du Yukon et le Northern Yukon Research Programme

L'intérêt soutenu que suscitaient la découverte d'anciens ossements et les travaux réalisés sur la géologie de l'époque glaciaire a mené à la mise sur pied, au milieu des années 1970, de deux importants programmes de recherche scientifique à Old Crow. Le premier, le Projet du refuge du Yukon, était dirigé par Richard Morlan et Richard Harington des Musées nationaux du Canada, Owen Hughes et John Matthews fils de la Commission géologique du Canada et Nat

Rutter et Charles Schweger de l'Université de l'Alberta. L'étude portait sur les écosystèmes de l'époque glaciaire dans le nord du Yukon.

Le Northern Yukon Research Programme (NYRP), quant à lui, visait surtout à prouver la présence d'anciens habitants dans la région d'Old Crow. Il était dirigé par William Irving et Jacques Cinq-Mars de l'Université de Toronto.

Au fil des ans, diverses équipes de chercheurs et de nombreux étudiants ont accompagné ces deux groupes dans la région d'Old Crow. Les gens du village ont gardé un bon souvenir de plusieurs scientifiques qui ont participé à ces études et leurs travaux sont un legs inestimable pour tous ceux qui désirent en savoir plus sur la région d'Old Crow à l'époque glaciaire.

*Ci-dessus : La cabane de Richard Harington aménagée au bord de la rivière Porcupine abrite des équipes de chercheurs depuis plus de quarante ans. On voit ici Elizabeth Hall, paléontologue, à la fin d'une longue saison sur le terrain, en train de faire le tri parmi des sacs remplis de fossiles, d'autres échantillons prélevés dans le secteur et l'équipement utilisé, 2007. Photo : Grant Zazula*



*En haut : William Irving et Mary Charlie, Old Crow, 1967.  
Photo : Fonds Richard E. Morlan, MCC, IMG2009-0157-0492*

*Ci-dessus : Richard Morlan et John Matthews fils faisant une pause au bord de la rivière Eagle, au sud-est d'Old Crow, 1975.*

*Photo : Charles Schweger*

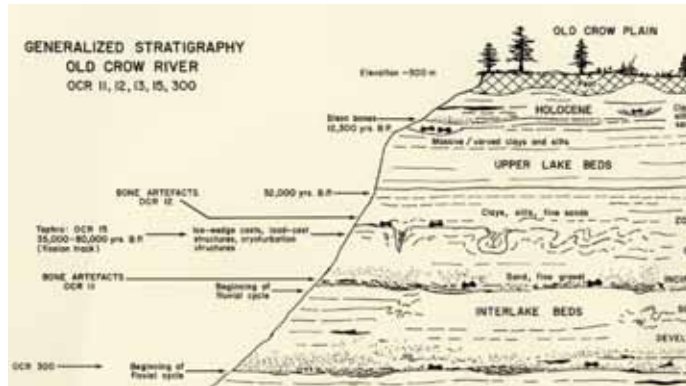


Diagramme des couches de sédiments mises à nu dans les falaises qui longent la rivière Old Crow (détail). Fonds William N. Irving, MCC, IMG2013-0032-0010

## Falaises et berges

La plaine d'Old Crow et les autres terres basses de la région font partie d'un vaste bassin qui contient des sédiments renfermant de précieux indices géologiques sur les changements survenus dans l'environnement sur plusieurs millions d'années. Depuis la fin de l'époque glaciaire, ces couches de sédiments ont été creusées par les rivières et ont formé de hautes falaises – souvent de 40 à 50 m de haut – le long des berges.

Les géologues étudient les couches de sable et de limon superposées dans ces falaises pour comprendre quels changements ont subis le climat et le paysage. L'érosion des falaises met constamment au jour d'anciens ossements qu'on retrouve en aval sur des barres de sable ou sur la rive. On a qualifié un endroit en particulier, le site 11a, de « supermarché » d'ossements en raison du foisonnement et de la diversité de fossiles qu'on y trouve.

Ce banc de méandre en bordure de la rivière Old Crow est considéré comme le plus riche site de fossiles de la région et le plus diversifié. On y a prélevé des milliers de fossiles de l'époque glaciaire ainsi que quantité d'artéfacts archéologiques.

À droite : Tom Ager, un géologue de l'USGS, haut perché au-dessus de la rivière Porcupine en train d'examiner des couches de sédiments sur Chijji Vihk'aa (Grande Falaise), 1991. Photo : Charles Schweger





## Espèce de pin des temps anciens

On a trouvé, au pied d'une grande falaise qui se dresse en bordure de la rivière Porcupine connue sous le nom de *Chijii Vihk'aa* des pommes, des aiguilles, des souches et des bouts de bois fossiles d'une espèce de pin qui n'existe plus de nos jours.

On a donné à l'espèce fossile le nom de *Pinus matthewsii* en hommage à John Matthews fils, du Projet du refuge du Yukon, qui a étudié à fond les fossiles de plantes et de coléoptères de la région d'Old Crow.

*Ci-dessous : Charles Schweger. Ses recherches ont montré qu'il n'y avait aucune espèce de pin qui poussait durant les phases interglaciaires.*

Photo : John Matthews fils



Les analyses effectuées par les paléobotanistes Charles Schweger et Ruth Stockey ont permis d'établir que cette espèce de pin poussait dans la région d'Old Crow il y a de 5 à 2,6 millions d'années. Les pins formaient, avec les épinettes, les mélèzes et les bouleaux, des forêts denses qui s'avançaient au-delà du cercle polaire arctique.

Le *Pinus matthewsii* est apparenté au pin tordu latifolié qu'on connaît aujourd'hui. Cependant, on trouve cette dernière espèce presque uniquement dans le sud du Yukon, et ce, seulement depuis peu de temps.

*Ci-dessus, à gauche : Pomme de pin fossile prélevée dans une couche de sédiments datant du Pliocène sur Chijii Vihk'aa (Grande Falaise), 1978.*

Photo : John Matthews fils

*Ci-dessus, à droite : Souche fossile d'une espèce de pin aujourd'hui disparue, mise au jour au pied de Chijii Vihk'aa (Grande Falaise), 2004.*

Photo : Duane Froese

On appelle **Pliocène** la période qui s'est échelonnée de 5 à 2,6 millions d'années avant notre ère. Cette période relativement chaude précédait la dernière glaciation.





## Histoire du pergélisol

On trouve sur la rive de la rivière Porcupine, au pied de *Chijji Vihk'aa* (Grande Falaise), parmi les plus anciens indices de pergélisol en Amérique du Nord. On a pu observer presque au niveau de la rivière des fissures de gel côtoyant des vestiges de pins qui poussaient avant la dernière époque glaciaire.

*Ci-dessus : Des coins de glace finissent par se former au fil des ans dans les crevasses causées par le gel durant les hivers très froids et que viennent remplir les eaux d'écoulement à la fonte des neiges.*

*À droite : Des fissures de gel observées dans les couches de sédiments sont des indices de l'existence d'ancien pergélisol.*

Photos : Duane Froese



Ces forêts de pins ont peuplé une région qui – comme c'est le cas depuis – a probablement connu du pergélisol de façon intermittente durant le Pliocène, il y a de 5 à 2,6 millions d'années de cela, chaque gel et dégel se produisant sur quelques milliers d'années.

La majeure partie du pergélisol dans la région d'Old Crow est relativement jeune, contrairement à celui qu'on trouve dans la région de Dawson. La formation de lacs à différents moments de l'époque glaciaire aura fait fondre le pergélisol qui en tapissait le fond. Le sol ne regelait qu'une fois le lac asséché. Il y a à peine 15 000 ans, la région était encore presque entièrement submergée sous un immense lac glaciaire (*voir page 18*),

ce qui veut dire que la majeure partie du pergélisol qu'on trouve au fond des vallées et dans la plaine d'Old Crow est postérieure à cela.

*Ci-dessus à droite : Glissement dû au dégel le long de la rivière Old Crow. Le pergélisol à haute teneur en glace peut fondre rapidement s'il est exposé aux éléments par l'érosion.* Photo : Duane Froese



On peut maintenant voir, flanquant de nombreuses vallées fluviales, des bandes de pergélisol à haute teneur en glace que l'érosion a exposé à l'air plus chaud qui règne en été. Comme dans beaucoup d'endroits dans l'Arctique, le sol autour d'Old Crow se réchauffe. Les Gwitchin Vuntut ont amassé quantité de preuves des changements importants qu'a subis leur territoire ancestral ces dernières années.



## Lac glaciaire Old Crow

Bien que la région d'Old Crow n'ait jamais été recouverte de glaciers, ces derniers ont tout de même eu des répercussions majeures sur le paysage. Quand d'énormes glaciers sont venus buter contre le flanc est des monts Richardson, ils ont formé une gigantesque muraille de glace qui a bloqué le cours des rivières qui s'écoulaient vers là où se trouve aujourd'hui le fleuve Mackenzie.

L'eau de la rivière Peel a refoulé et a formé, avec les eaux de fonte des glaciers, d'immenses lacs sur le territoire yukonnais. Le plus grand d'entre eux était le lac glaciaire Old Crow qui couvrait une superficie d'environ 13 000 km<sup>2</sup> englobant la plaine d'Old Crow et les vallées fluviales environnantes.



*Jessica Metcalfe, paléontologue, prélève de petits échantillons d'os de mammoth laineux pour les soumettre ultérieurement à la datation au radiocarbone.*

La datation au radiocarbone indique que le lac n'a existé que durant une courte période sur l'échelle géologique, il y a de 20 000 à 15 000 ans. Il était probablement gelé la majeure partie du temps vu le climat extrêmement froid et sec qui sévissait à l'époque. Le niveau de l'eau a ensuite monté et le lac a débordé du bassin qui le contenait du côté de la frontière actuelle entre le Yukon et l'Alaska. Ce déversement a produit le canyon très profond qu'on connaît sous le nom de Ramparts et détourné le cours de la rivière Porcupine vers l'ouest pour rejoindre le réseau hydrographique du fleuve Yukon (voir page 34).

D'épaisses couches d'argile grise, vestiges caractéristiques des dépôts qui tapissaient le fond du lac glaciaire Old Crow, sont maintenant exposées aux éléments le long des falaises qui bordent les rivières de la région. La superficie qu'occupait jadis le lac glaciaire est aujourd'hui criblée de milliers de petits lacs et étangs.



Carte : Tanya Handley

**La datation au radiocarbone** mesure dans les ossements et les plantes fossiles la teneur en carbone 14, un isotope radioactif, dont on peut mesurer avec précision le rythme de désintégration.



## Plaine d'Old Crow

Des milliers de petits étangs et lacs de toundra parsèment cette vaste plaine qui constitue l'un des plus importants réseaux de zones humides de l'Arctique. Quantité de mammifères aquatiques, de sauvagine et d'autres oiseaux viennent s'y reproduire.

La plaine d'Old Crow est d'importance capitale pour les activités de pêche, de

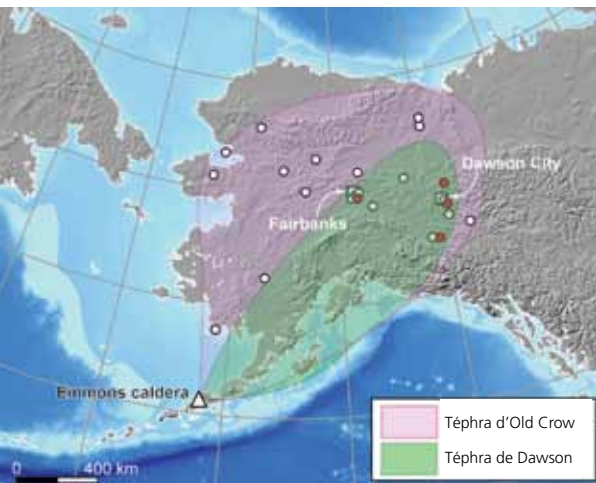
chasse et de piégeage des Gwitchin Vuntut et pour comprendre l'histoire de la région.

Les lacs se sont formés à la surface suivant le déversement du lac glaciaire Old Crow voilà près de 15 000 ans (*voir page ci-contre*). À ce moment-là, des températures glaciales typiques de l'époque glaciaire sévissaient encore dans la région d'Old Crow, ce qui a

occasionné la formation de pergélisol dans les couches de sédiments qui tapissaient le fond du lac.

À mesure que le climat se réchauffait à la fin de l'époque glaciaire, la région se peuplait de forêts et le pergélisol fondait, entraînant la formation de lacs. Certains se sont asséchés peu de temps après, cédant la place à la tourbe et à la végétation.

Photo : Kevin Turner



## Téphra d'Old Crow

Les volcans de l'Alaska ont laissé des indices clés pour l'étude de l'époque glaciaire dans la région d'Old Crow. Des nuages de cendres volcaniques provenant d'éruptions ayant eu lieu aussi loin que les îles Aléoutiennes se sont répandus sur le Yukon à plusieurs reprises durant l'époque glaciaire.

*Ci-dessus : Distribution du téphra d'Old Crow (datant de 125 000 ans) et du téphra de Dawson (datant de 30 000 ans).*

Carte : Alberto Reyes et Duane Froese

On trouve des dépôts du téphra d'Old Crow à de nombreux endroits en Alaska et au Yukon. Il est ressorti des analyses effectuées par John Westgate et son équipe à l'Université de Toronto que ces cendres seraient tombées sur la région d'Old Crow il y a de cela environ 125 000 ans. Elles proviendraient de la plus importante éruption volcanique survenue dans la Beringie orientale (voir page 6) qui a répandu près de 200 km<sup>3</sup> de cendres sur l'Alaska et le Yukon.

On observe souvent la présence de cette mince couche de cendres volcaniques sous des troncs d'arbres ou d'autres vestiges d'anciennes forêts. Le téphra d'Old Crow est un indice précieux situant la dernière

*Ci-dessous : Éruption du volcan Augustine, en Alaska, en 1986.*

Photo : United States Geological Survey



phase interglaciaire, marquée par un réchauffement planétaire et la reforestation du Yukon. Les lacs de la région se sont élargis et il est probable que la majeure partie du pergélisol sous-jacent ou tapissant le fond des vallées fluviales a fondu.

*Ci-dessous : Britta Jensen, géologue, montrant du doigt un échantillon de téphra d'Old Crow dans une falaise bordant la rivière Porcupine, 2004. John Westgate a été le premier à signaler l'importance du téphra d'Old Crow durant sa participation au Projet du refuge du Yukon.*

Photo : John Westgate





## Berges jonchées d'ossements

C'est ici qu'on trouve la plus abondante source de fossiles de l'époque glaciaire au Canada. Chaque printemps, sous l'effet de l'érosion, des milliers d'ossements et de dents fossiles se détachent des falaises et tombent sur les rives. On en trouve aussi dans les eaux peu profondes de la rivière.

L'érosion fait en sorte qu'on retrouve, entremêlés, des ossements d'âge et de taille très variés. Ce n'est pas rare qu'on trouve des ossements d'animaux disparus depuis un million d'années à côté d'os datant d'à peine quelques milliers

d'années. Les minéraux qui se trouvent à l'état naturel dans l'eau ont donné à la majorité d'entre eux une teinte brun-rouge foncée.

Certains archéologues pensent que certains ossements ont été fracturés par les premiers hommes à peupler la région à l'époque glaciaire. Richard Morlan et Robson Bonnichsen du Projet du refuge du Yukon et William Irving du Northern Yukon Research Programme ont défendu l'idée que des chasseurs sont arrivés dans la région d'Old Crow en provenance de la Sibirie actuelle au début de l'époque glaciaire et qu'ils auraient brisé ces os pendant qu'ils débitaient leurs prises – mammouth laineux, bison ou autres mammifères des temps anciens. Cependant, cette théorie fait toujours l'objet de controverse dans le monde scientifique.

À gauche : Duane Froese devant une pile d'ossements à la pointe Petunia. Photo : Grant Zazula



John Storer n'était pas encore descendu de l'hélicoptère qui venait de se poser sur la berge de la rivière Old Crow en juillet 2004 que déjà, il avait repéré un os fossile. John, embauché en 1996, a été le premier paléontologue du Yukon. Photo : Duane Froese



Au début des années 1980, Richard Morlan a tenté de reproduire un artefact fossile trouvé à Old Crow avec des outils façonnés dans un os d'éléphant. La version moderne est à gauche, l'artefact fossile à droite. Photo : Fonds Richard E. Morlan, MCC, IMG2013-0048-0090



## Mammifères de l'époque glaciaire

Les fossiles de mammifères anciens sont les pièces maîtresses de l'histoire d'Old Crow à l'époque glaciaire. On a prélevé dans la région des fossiles de plus de 60 espèces différentes, dont plusieurs encore jamais trouvés ailleurs au Canada. Ces fossiles sont pour la plupart conservés au Musée canadien de la nature, à Ottawa, et dans un établissement dédié aux recherches dans l'Arctique, à Old Crow.

Le gros des fossiles provient des bêtes emblématiques de l'époque glaciaire : le mammouth laineux (*Mammuthus primigenius*), le bison des steppes (*Bison priscus*), le cheval (*Equus*) et le lion (*Panthera*). Ces mammifères régnaient sur la riche toundra verdoyante qui couvrait le Yukon durant les périodes de l'époque glaciaire caractérisées par un climat froid et sec. On a donné le nom de « steppes du mammouth » à ce vaste écosystème aujourd'hui disparu qui ceignait la planète du Yukon jusqu'à l'Europe de l'Ouest.

D'autres animaux, comme le mastodonte (*Mammuth americanum*), le paresseux marcheur (*Megalonyx jeffersonii*) et le chameau de l'Ouest ou chameau occidental (*Camelops hesternus*) ont aussi



Ci-dessus : Les animaux de l'époque glaciaire n'étaient pas tous des géants. On trouve sur les berges de la rivière Old Crow quantité de mâchoires et de molaires de rongeurs fossilisées, comme celle-ci provenant d'une ancienne espèce de campagnol, le *Microtus beringianus*. Les recherches effectuées par les paléontologues John Storer et Elizabeth Hall nous aident à comprendre l'évolution des rongeurs à l'époque glaciaire.

fréquenté le Yukon, mais plus probablement seulement durant la dernière période interglaciaire, voilà quelque 125 000 ans, quand le climat était plus chaud et humide. Ces géants qui peuplaient les forêts étaient venus du sud.

Il est peu probable que les espèces qui vivaient au Yukon durant la phase interglaciaire aient survécu très longtemps. Elles ont sans doute disparu de la région il y a environ 75 000 ans, suivant le refroidissement du climat qui est revenu à des températures glaciales. Ces animaux n'ont jamais traversé en Asie, car ils vivaient à une période où le pont continental de Bering était submergé (voir page 6).

La région d'Old Crow a également abrité d'étranges et rares espèces de l'époque

glaciaire, comme la hyène (*Adcrocuta*), la moufette à petite face (*Brachyprotoma obtusata*) et le pika géant (*Ochotona whartoni*).

À l'extrême gauche : Os de mammoth et crâne de bison, août 1978.

Photo : Ruth Gotthardt



## Mammoth de la Whitestone

Les espèces de mammifères disparues de l'époque glaciaire occupent une place importante en science et dans la culture gwitchin vuntut. En 1967, Joe Kaye, un résident d'Old Crow, a raconté au paléontologue Richard Harington une légende très intrigante à propos d'un monstre qui aurait vécu près du cours supérieur de la rivière Porcupine. Selon la légende, la créature en question se serait arrachée du lit d'un lac, puis, avec peine, aurait remonté la rivière pour venir mourir au bord de la rivière Whitestone.

Cet été-là, la légende est devenue réalité après qu'Harington et Peter Lord eurent trouvé des restes d'une carcasse de mammoth laineux femelle près de Whitestone Village. La datation au radiocarbone a montré que l'animal adulte était mort il y a environ 30 000 ans. Ce squelette fossilisé de mammoth était le spécimen le plus complet qu'on ait jamais trouvé dans la région d'Old Crow.

Le fossile a servi de modèle pour la réalisation d'une sculpture grande nature érigée au centre-ville d'Ottawa et dont on peut admirer une reproduction au Centre d'interprétation de la Béringie à Whitehorse (*photo de gauche*).



*Mâchoire inférieure complète du mammoth de la Whitestone.*

Photo : Richard Harington.

*À droite : Peter Lord en présence des restes d'un squelette d'un mammoth laineux femelle adulte sur la rive de la rivière Whitestone, 5 août 1967.*

Photo : Richard Harington





## Arbre généalogique du mammouth

La plupart des fossiles d'anciens membres de la famille des éléphants trouvés au Yukon appartiennent au mammouth laineux (*Mammuthus primigenius*), une espèce relativement récente. Les mammouths laineux sont apparus il y a environ 300 000 ans et se sont répandus en Eurasie après avoir franchi le pont continental de Béring vers l'ouest. Ils étaient une des principales figures de la Béringie à l'époque glaciaire et ont survécu jusqu'à assez récemment, soit voilà 4 000 ans, sur certaines îles de la Sibérie arctique.

Cependant, la région d'Old Crow a aussi abrité d'autres espèces de mammouths. En 1981, Richard Morlan du Projet du refuge du Yukon a trouvé deux molaires inférieures complètes dans une falaise à 275 km de l'embouchure de la rivière Old Crow, en amont du ruisseau Surprise. Quatre ans plus tard, au pied de la même falaise, on a prélevé deux autres molaires, elles aussi complètes, mais appartenant à la gencive supérieure, et suffisamment semblables aux autres pour qu'on puisse supposer que les quatre dents provenaient du même animal.

Il semblerait qu'elles aient appartenu à un ancêtre des mammouths laineux, le mammouth des steppes (*Mammuthus trogontherii*), qui a vécu il y a de cela 800 000 à 300 000 ans.

À droite : Charlie Peter Charlie père, vers 1970.

Photo : AY, collections de l'École Chief-Zzeh-Gittlit, n° 93/72



« Le mammouth – jadis, vivait sous terre. Quand il approchait de la mort, il se frayait un chemin jusqu'à l'eau, jusqu'à la rivière – comme un boteur sur chenilles D9! »

Charlie Peter Charlie père, 1996



Ci-dessus : Pic à côté d'une dent de mammouth, rivière Old Crow, 2 juillet 1973.

AY, fonds Tim Schowalter, 2007/81, n° 147

En arrière-fond : Illustration d'un crâne de mammouth. Hay, Oliver Perry. *Mammals of the Pleistocene. Annual Report of the Iowa Geological Survey, 1914*



Les molaires de mammoth trouvées en 1981 sont différentes de celles des mammoths de la fin du Pléistocène qu'on trouve assez fréquemment. La largeur et la forme de l'émail indiquent que l'animal était à un stade d'évolution très antérieur à celui des mammoths laineux de la fin de l'époque glaciaire.

On a aussi trouvé dans le bassin d'Old Crow des morceaux de molaires de mammoths encore plus anciens, soit de l'espèce *Mammuthus meridionalis* (mammoth méridional), qui dateraient possiblement de plus d'un million d'années. Ces découvertes indiquent que la région d'Old Crow a abrité diverses espèces de mammoths qui ont évolué sur le territoire pendant presque toute l'époque glaciaire.

L'analyse de l'ADN tiré des dents et des ossements fossiles a révélé que le mammoth laineux serait le descendant d'espèces plus anciennes ayant vécu en Alaska et au Yukon. Hendrik Poinar, de l'Université McMaster, a commencé l'analyse de l'ADN des molaires prélevées en 1981, une entreprise qui, à son issue, pourrait fort bien ouvrir un nouveau chapitre dans l'histoire des mammoths.

*Fémur de mammoth et truëlle, 1978.* Photo : Fonds Richard E. Morlan, MCC



À droite, en haut : Richard Harington a identifié certaines des molaires trouvées à Old Crow comme appartenant au mammoth méridional (*Mammuthus meridionalis*).

À droite, au centre : Le paléontologue Andrei Sher a identifié les molaires trouvées par Richard Morlan comme appartenant au mammoth des steppes (*Mammuthus trogontherii*).

Photo : Andrei Sher

À droite, en bas : Nombreuses plaques d'émail sur la surface triturante d'une dent de mammoth laineux (*Mammuthus primigenius*).





## Paresseux marcheur géant

De nos jours, les paresseux ne vivent que dans les forêts humides de l'Amérique centrale et de l'Amérique du Sud. Mais la découverte de fossiles de paresseux au nord du cercle polaire arctique nous confirme à quel point la vie était différente à l'époque glaciaire.

Originaires d'Amérique du Sud, les paresseux ont migré vers le nord en traversant l'isthme de Panama il y a de cela environ 6 millions d'années. L'analyse

des fossiles de paresseux prélevés dans la région d'Old Crow par les paléontologues Greg McDonald et Richard Harington a montré qu'il s'agit de fossiles de paresseux marcheurs qui portent le nom latin de *Megalonyx jeffersonii*, en hommage au président américain Thomas Jefferson.

Cette espèce peu commune de paresseux aurait évolué dans le centre de l'Amérique du Nord pour ensuite se diriger vers

le nord du Canada pendant la dernière période interglaciaire. De tous les paresseux, c'est le marcheur qui avait la plus vaste aire de répartition sur le continent nord-américain. Ces herbivores avaient la taille d'un ours et se nourrissaient principalement de feuilles d'arbres et d'arbustes.



Leurs griffes très acérées leur permettaient de se défendre contre les carnivores féroces de l'époque glaciaire, plus rapides qu'eux.

La région d'Old Crow est le seul endroit au Yukon où on a trouvé des ossements de paresseux marcheurs.

*Ci-dessus : Exposition de paresseux marcheur au Centre d'interprétation de la Béringie à Whitehorse.*

Illustration : George (Rinaldino) Teichmann



## Chameaux de l'Arctique

Plusieurs seront surpris d'apprendre que des chameaux vivaient près d'Old Crow, mais les preuves sont pourtant là : on a trouvé dans la région des ossements fossiles de deux espèces différentes de la famille des camélidés.

On a déterminé que les ossements du chameau géant du Yukon

appartenaient à une espèce de chameau proprement dite du nom de *Paracamelus*. Les recherches effectuées par Natalia Rybczynski du Musée canadien de la nature, qui ont fait l'objet d'une publication en 2013, ont montré que cette lignée de créatures géantes était répartie aussi loin au nord que l'île d'Ellesmere durant l'épisode chaud du Pliocène, soit il y a 3,5 millions d'années.

À droite : Illustration du chameau de l'Extrême-Arctique à l'île d'Ellesmere pendant l'épisode chaud du Pliocène, il y a environ 3,5 millions d'années. Illustration : Julius Csotonyi, MCN

La datation des fossiles de chameau géant du Yukon exhumés dans la région d'Old Crow les situe au début de l'époque glaciaire, ce qui permet de conclure que de véritables chameaux ont peuplé l'Arctique pendant très longtemps. Leur aire de répartition s'étendait de la Béringie à l'Asie et ils seraient les ancêtres des chameaux qui ont été plus tard domestiqués.

D'autres fossiles de chameaux trouvés à Old Crow appartiennent à une espèce plus petite, soit le chameau de l'Ouest ou

chameau occidental (*Camelops hesternus*). Cette espèce aurait migré vers le nord il y a environ 125 000 ans durant une phase interglaciaire caractérisée par un climat plus chaud. Ils étaient apparentés aux alpagas et lamas modernes, soit une lignée bien distincte du chameau géant du Yukon. Le *Camelops hesternus* n'a jamais traversé le pont continental de Béring vers l'Asie, mais était commun dans l'ouest du continent nord-américain jusqu'à la fin de l'époque glaciaire.

À gauche : Os d'orteil fossile d'un chameau géant du Yukon. Photo : Richard Harington





## Cochons de l'époque glaciaire

Peu de gens pensent aux cochons quand ils évoquent la faune de l'époque glaciaire au Yukon. On a pourtant fait une très surprenante découverte en 1977 sur la berge de la rivière Old Crow, soit un os d'une espèce de cochon disparue qui prouve que des cochons vivaient dans l'Arctique à cette époque.

Illustration : George (Rinaldino) Teichmann

Ce fossile exceptionnel a été analysé par Brenda Beebe, du Northern Yukon Research Programme, qui a conclu qu'il appartenait au pécarie à tête plate (*Platygonus compressus*). L'espèce était pourvue de canines inférieures très coupantes pour assurer sa défense et de dents jugales pour mâcher la végétation coriace. Ces animaux étaient sensiblement de la même taille que le sanglier.



Ci-dessus : Os de pécarie prélevé près d'Old Crow en 1977.

On trouve de nombreux fossiles de ce membre de la famille des cochons aujourd'hui disparu dans les sites de recherches sur l'époque glaciaire du centre des États-Unis. Par contre, le fossile trouvé à Old Crow n'est que le deuxième spécimen du genre trouvé au Canada et fait reculer de 3 000 km la limite nord connue de cette espèce.

À droite : Crâne de pécarie à tête plate datant d'environ 25 000 ans trouvé à Megenity Peccary Cave, dans l'Indiana.

Photo : Collection de l'Indiana State Museum and Historic Sites





## Petits et grands chevaux du Yukon

Les chevaux sont une des espèces dont on trouve le plus grand nombre de fossiles le long de la rivière Old Crow. Il ressort d'analyses effectuées récemment sur des ossements de chevaux qu'au moins deux, sinon trois, espèces chevalines différentes auraient vécu dans la région à l'époque glaciaire.



On n'a pas encore élucidé les liens entre ces espèces. Leur principale différence tient à leur taille. Le plus grand, *Equus verae*, est semblable aux chevaux fossiles trouvés en Sibérie qui datent d'environ 1 million d'années et qui sont de la taille du cheval domestique moderne.

L'espèce la plus commune dans la Béringie est plus petite, l'*Equus lambei*, nommée en hommage au paléontologue H.M. Lambe de la Commission géologique du Canada. Cette espèce, qui n'atteint que 1,2 m au garrot, aurait été la plus répandue dans les dernières années de l'époque glaciaire.

Des travaux sont en cours pour analyser l'ADN que contiennent ces ossements et en savoir plus sur l'arbre généalogique des chevaux du Yukon.

*Ci-dessus : Spécimen type d'Equus lambei, trouvé vers 1917.*

Photo : Patricia Halladay, publiée avec la permission du département de paléobiologie de la Smithsonian Institution

*Ci-dessous : Pieds, ortels et sabots d'Equus verae (à gauche) et d'Equus lambei (à droite). La comparaison donne à penser que la taille des chevaux aurait diminué progressivement durant l'époque glaciaire, peut-être en raison de l'intensification de la concurrence pour la nourriture.*

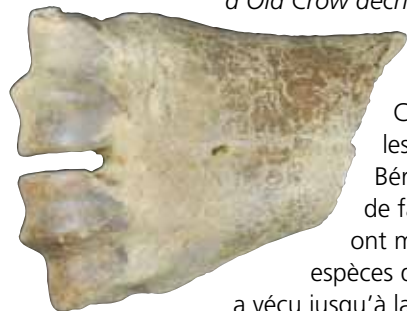


*Des milliers de fossiles prélevés dans la région d'Old Crow par les paléontologues et les Gwitchin Vuntut sont conservés au Musée canadien de la nature. On classe les fossiles, dont ces sabots de chevaux, selon l'endroit où ils ont été trouvés, l'espèce et le type de fossile.*



## Le plus ancien bison d'Amérique du Nord

Il arrive à l'occasion qu'un chercheur fasse une découverte qui révolutionne l'idée qu'on se faisait du passé. Ce fut le cas du géologue Alberto Reyes à l'été 2006 qui a découvert un fragment d'os d'un pied de bison des steppes alors qu'il étudiait certains dépôts présentant un intérêt géologique à *Chijii Vihk'aa* (Grande Falaise), au bord de la rivière Porcupine. L'os se trouvait près de cendres volcaniques (*le téphra d'Old Crow décrit à la page 20*) qu'on savait remonter à 125 000 ans. Il s'agissait donc du plus ancien fossile de bison jamais exhumé en Amérique du Nord!



Cette découverte a permis de déterminer à quel moment les bisons ont migré d'Asie par le pont continental de Béring et colonisé le continent. Cette migration allait influencer de façon majeure sur le paysage nord-américain. Les bisons ont mis très peu de temps à s'imposer comme l'une des espèces dominantes parmi les grands mammifères. L'espèce a vécu jusqu'à la fin de l'époque glaciaire et évolué pour produire les bisons des plaines et bisons des bois que l'on connaît aujourd'hui.

Quand les premiers explorateurs européens sont arrivés en Amérique du Nord au XVI<sup>e</sup> siècle et jusqu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, les bisons formaient de vastes hardes. L'espèce est disparue du Yukon il y a à peine 400 ans et a été réintroduite au cours des dernières décennies.

*En haut à gauche : On trouve au Yukon quantité d'ossements de bisons anciens qui comptent parmi les fossiles de l'époque glaciaire les plus abondants. Des découvertes telles que celle de cet os d'un pied de bison datant de 125 000 ans prouvent à quel point la collaboration entre les paléontologues et les géologues s'avère utile pour établir l'âge des fossiles.*



*Richard Harington tenant un fragment du crâne d'un bison des steppes prélevé dans la région d'Old Crow en 1971.*

Photo : Richard Harington



## Des castors de la taille d'un ours

Les castors géants (*Castoroides ohioensis*) étaient les plus gros rongeurs d'Amérique du Nord à l'époque glaciaire. Ils pouvaient faire 2,5 m de long et peser jusqu'à 100 kg, et leurs incisives étaient de la taille d'un billet de banque.

Ces géants préféraient les habitats boisés joutés d'étangs. Il est donc probable qu'ils n'ont vécu au Yukon que durant

*Ci-dessus : Natalia Rybczynski et Keith Rispin en train d'extraire d'une falaise bordant la rivière Old Crow des bouts de bois taillés par un castor, 2005.*

« Nous avons aussi exhumé la souche d'un peuplier qui, à l'évidence, avait été coupé par un castor. Et à voir la taille des incisions, ce pourrait fort être l'œuvre d'un castor géant. »

Otto Geist, 1956

le dernier épisode interglaciaire, caractérisé par un climat semblable au nôtre.

L'analyse des composantes chimiques extraites de dents fossiles trouvées au Wisconsin a établi que le castor géant se nourrissait de plantes aquatiques qui poussaient dans les étangs

et non d'arbres ou d'autres végétaux ligneux. Ils étaient répandus au sud des Grands Lacs et dans l'est du continent, où ils ont vécu jusqu'à la fin de l'époque glaciaire.

On trouve souvent des fossiles de leurs os et incisives très distinctives en bordure de la rivière Old Crow. La première découverte de fossiles de castor géant dans la région a été signalée en 1926; elle est attribuable à O.J. Murie de la United

States Biological Survey. Un peu moins de huit décennies plus tard, soit à l'été de 2005, les paléontologues Paul Matheus et Natalia Rybczynski, assistés de Keith Rispin de la Première nation des Gwitchin Vuntut, ont fait une découverte renversante. Ils ont trouvé le long de la rivière Old Crow une digue de castor datant de l'époque glaciaire qui contenait un os de mammouth tenant lieu de tronc d'arbre. On n'a pas encore déterminé si la digue a été construite par un castor géant ou son cousin de plus petite taille, le *Castor canadensis*, qui vivait lui aussi durant l'époque glaciaire.

*Crâne d'un castor géant (à gauche) comparé à celui d'un castor moderne (à droite).*

Photo : Claire Eamer





« *Ch'ataiyùukaih* a descendu le courant passé Fort Yukon. Le fleuve Yukon est un grand cours d'eau. Là, il a croisé un castor géant qui avait fait sa digue en travers du fleuve. Ce castor, il était aussi gros qu'un ours noir. On dit que *Ch'ataiyùukaih* a changé le castor pour lui donner la forme qu'on lui connaît aujourd'hui. »

Charlie Peter Charlie père, Aîné gwitchin vuntut, Old Crow

Extrait de *Ch'ataiyùukaih* – Trapper, adapté d'une entrevue avec Charlie Peter Charlie père réalisée à Rampart House en 1993.

Illustration d'un castor géant (*Castoroides ohioensis*) : George (Rinaldino) Teichmann





## Poissons des temps anciens

En 1997, tandis qu'il étudiait des roches et des couches de sédiments sur *Chijji Vihk'aa* (Grande Falaise) en surplomb de la rivière Porcupine, un géologue de l'Université d'Ottawa, Bernard Lauriol, a trouvé une grosse pierre ovale plutôt étrange. Quand il a frappé la pierre avec son marteau, elle s'est fendue en deux et une empreinte fossile parfaitement préservée d'un poisson ancien est apparue.

Après avoir étudié la chose avec Steve Cumbaa, un paléontologue du Musée canadien de la nature, Lauriol a situé l'âge du fossile entre 2,6 millions d'années et 780 000 ans, ce qui en faisait

le plus ancien fossile d'un ancêtre du corégone moderne. À première vue, le fossile semblait assez typique d'un corégone, mais après avoir mesuré ses proportions ainsi que ses écailles et ses nageoires et étudié leurs caractéristiques, il est devenu évident qu'on avait affaire à une tout autre espèce encore jamais répertoriée.

On a également prélevé dans les falaises exposées aux éléments le long de la rivière Old Crow des fossiles d'espèces connues de nos jours, dont des fossiles de brochets et d'ombre arctique.

*Ci-dessus : Fossile de corégone prélevé à Chijji Vihk'aa (Grande Falaise) le long de la rivière Porcupine.*

*Ci-dessous : Écailles d'ombre arctique fossiles posées sur des lamelles.*





## Moules de la Béringie

On a trouvé des coquilles fossiles d'une espèce de moules d'eau douce assez étrange le long des rivières Old Crow et Porcupine. On a donné à ce mollusque le nom d'anodonte du Yukon (*Anodonta beringiana*).

Ces moules ont peuplé les cours d'eau près d'Old Crow pendant une brève période, il y a de 11 500 à 9 000 ans. L'aire de distribution de leurs coquilles fossiles est beaucoup plus vaste que celle de leurs homologues modernes; l'espèce

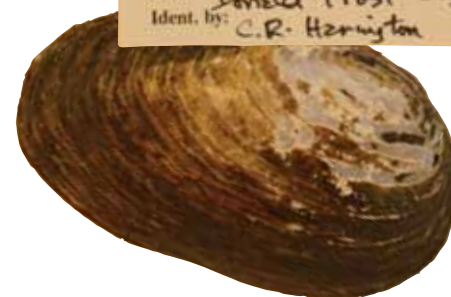
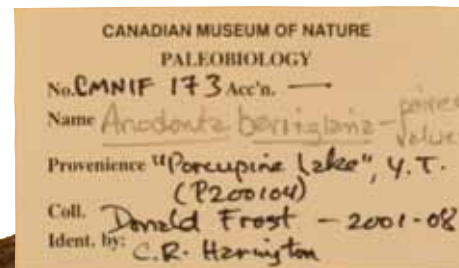
ne s'est jamais avancée aussi loin au nord et à l'est depuis.

On ne trouve plus de ces moules près d'Old Crow; elles ne vivent plus que dans l'est de la Russie et dans le Pacifique, la mer de Béring et les bassins versants de l'océan Arctique situés en Alaska. Ses larves remontent les rivières en s'attachant aux saumons quinnats et autres poissons migrateurs.

La présence de ces moules dans la rivière Old Crow il y a 11 500 ans correspond à la période où le cours de la rivière Porcupine a été détourné pour se jeter dans l'océan Pacifique via le fleuve Yukon, comme c'est le cas aujourd'hui. Auparavant, la région était submergée sous le lac glaciaire Old Crow (voir page 18) et les rivières se déversaient vers l'est pour se jeter dans l'océan Arctique.

*À gauche : L'avancée des glaciers jusqu'aux monts Richardson (au loin) durant l'époque glaciaire a forcé la rivière Peel à changer son cours vers la vallée de la rivière Eagle (à l'avant-plan).*

Photo : Duane Froese



*Moule fossile ramassée par Donald Frost, un résident d'Old Crow, 2001.*

Les anodontes du Yukon qui peuplaient la rivière Old Crow se sont éteints suivant un refroidissement du climat il y a de cela 9 000 ans. Cependant, Donald Frost, un résident d'Old Crow, a ramassé des coquilles le long du cours supérieur de la rivière Porcupine qui donnent à penser que les cours d'eau de la région ont de nouveau abrité une population d'anodontes durant un bref épisode voilà 1 200 ans.



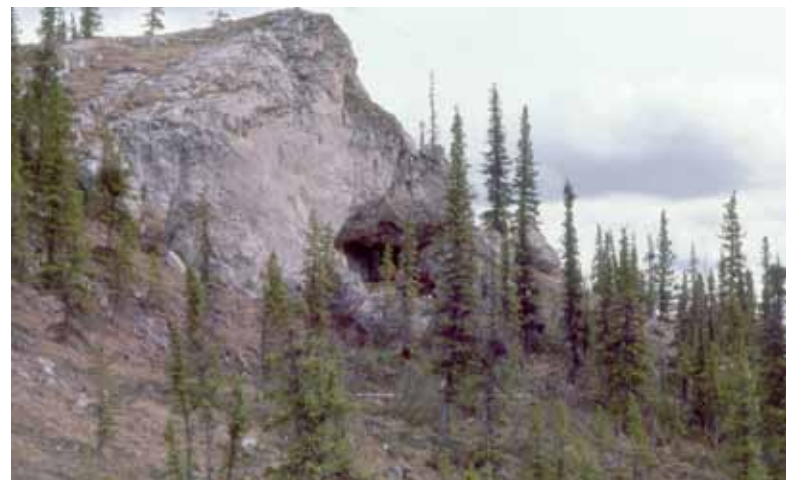


## Grottes du Poisson-Bleu

Depuis longtemps, les scientifiques parcourent la région d'Old Crow en quête d'indices de la présence d'humains à l'époque glaciaire. Depuis plusieurs siècles, on s'interroge sur le moment exact où les premiers humains auraient immigré d'Asie vers le continent nord-américain. La réponse à cette question pourrait fort bien se trouver dans trois petites grottes haut perchées au-dessus de la rivière Bluefish, au sud-ouest d'Old Crow. On y a découvert des traces certes instructives, mais aussi très énigmatiques, des premiers habitants du Canada.

Jacques Cinq-Mars et William Irving, deux archéologues participant au Northern Yukon Research Programme (voir page 14) ont repéré les grottes du haut des airs en 1975. Il est ressorti des fouilles dirigées par Cinq-Mars que les grottes tapissées de limon contenaient des ossements enfouis de mammouth, de cheval, de caribou, de saïga (une antilope des steppes), d'ours, de lion et de nombreux autres mammifères, ainsi que des os d'oiseaux et de poissons.

*De gauche à droite : Florence Netro, Mary Jane Moses et Brandon Kyikavichik, tous trois résidents d'Old Crow, en compagnie de l'archéologue Ray Le Blanc (à l'avant-plan) et du pilote Mike Park (deuxième à partir de la droite) à l'entrée d'une des grottes du Poisson-Bleu. Photo : GGV*



Certains des os de grands mammifères portaient des marques qui laissent croire que ces animaux auraient été dépecés par des humains dans les grottes à l'époque glaciaire. Le limon transporté par le vent qui couvre le sol des grottes est une preuve du climat froid et sec qui avait cours à cette altitude à l'époque.

*Ci-dessus : Grottes du Poisson-Bleu.  
Photo : Ruth Gotthardt*





## Chasseurs de l'époque glaciaire

On a aussi trouvé dans deux des grottes du Poisson-Bleu des outils en pierre abandonnés par des chasseurs des temps anciens qui étaient très semblables à ceux trouvés à d'autres sites en Alaska et au Yukon qui datent de la fin de l'époque glaciaire.

*Ci-dessus : Les archéologues Ruth Gotthardt et Jacques Cinq-Mars devant la grotte du Poisson-Bleu n° 3, 1997.*

Certains archéologues sont d'avis que les artefacts trouvés dans les grottes du Poisson-Bleu prouvent que des chasseurs de l'époque glaciaire y sont passés voilà au moins 25 000 ans, mais cette thèse est vivement débattue. La plupart des archéologues soutiennent que ces grottes ont été occupées il y a à peine 14 000 ans environ, ce qui cadre avec les preuves trouvées en Alaska.

Le fait qu'on y trouve des vestiges de mammifères, de poissons, d'oiseaux, de plantes et d'humains réunis au même endroit consacre les grottes du Poisson-Bleu comme un lieu incontournable pour la recherche sur l'époque glaciaire. On peut en tirer un portrait très approchant d'une grande diversité de vies dans l'Arctique durant les épisodes les plus froids de l'époque glaciaire.

*À droite : Tom Andrews et Ellen Badone, du Northern Yukon Research Programme, en train d'exhumer une couche d'ossements devant la grotte du Poisson-Bleu n° 1, août 1979.*

Photo : Ruth Gotthardt



*Ci-dessus : Couches à travers lesquelles les archéologues et paléontologues ont dû creuser à la grotte du Poisson-Bleu n° 2.*

Illustration : Jacques Cinq-Mars





## Grottes anciennes

Les grottes du Poisson-Bleu ne sont pas les seules grottes qu'aient trouvées les membres du Northern Yukon Research Programme. Leurs dossiers de recherche font mention de centaines de grottes creusées dans les chaînons et les montagnes au sud d'Old Crow, mais les scientifiques n'en ont étudié à fond que quelques-unes, si bien qu'on pourrait encore être étonnés des trésors qu'elles recèlent.

La formation de ces grottes précède l'époque glaciaire et est attribuable à l'action de l'eau à travers la roche rendue possible par le climat chaud qui régnait alors. Après le refroidissement de la planète à l'époque glaciaire, l'eau qui s'était infiltrée a gelé et produit des formes spectaculaires dans quantité de grottes.

Bear Cave (la grotte de l'ours) au sud d'Old Crow contenait des traces fascinantes du passage d'anciens habitants de la région après l'époque glaciaire. Les scientifiques Bernard Lauriol et Ian Clark y ont trouvé de gros troncs d'épinettes et de peupliers sur le sol. Cela veut dire qu'il y a 8 000 ans, des humains ont réussi à abattre ces arbres et à les tirer à flanc de montagne jusque dans la grotte!



Lance Nagwan au mont Big Nest. Photo : GGV

Selon la tradition orale des gens d'Old Crow, ces grottes étaient utilisées par les chasseurs durant les années maigres quand ils devaient chasser les grizzlis en hibernation. Les habitants de la région ont également indiqué que ces grottes n'ont pas été utilisées du tout durant le XX<sup>e</sup> siècle.





## Légendes des temps anciens

Les récits transmis de génération en génération par les Aïnés gwitchin vuntut illustrent les liens qu'entretiennent les membres de la Première nation avec leur territoire. Une légende particulièrement importante porte sur le personnage mythique *Ch'ataiyiyùukaih* (voir page 32) — qu'on appelle aussi le Voyageur — un héros qui aurait métamorphosé les

*Ci-dessus, de gauche à droite : John Joseph Kaye et Abraham Peter devant un bateau plein de viande d'original, vers 1975.*

Fonds Richard E. Morlan, MCC, IMG2013-0043-0006



mammifères gigantesques de jadis pour leur donner leur forme actuelle plus modeste afin qu'ils cessent d'être une menace pour les humains. L'origine de ces histoires pourrait fort être attribuable à la découverte d'ossements fossiles d'énormes mammoths et de castors géants le long des rivières.

Un grand nombre de fossiles prélevés dans la région depuis 1995 font maintenant partie des collections conservées à Old Crow, dans un établissement dédié aux recherches dans l'Arctique qui a été construit en 2010. Les chercheurs qui viennent travailler dans la région collaborent de près avec le GGV à la mise sur pied et à la réalisation de projets de recherche sur le terrain qui offrent des possibilités de formation et s'appuient sur le savoir traditionnel des gens d'Old Crow.

« Nous devons faire des recherches et nous engager autant que possible dans ce genre de projets si nous voulons savoir qui nous sommes et d'où nous venons. »

Brandon Kyikavichik, PNGV

*À gauche : L'interprète Dorothy Frost avec des visiteurs au centre John-Tizya à Old Crow.*

Parcs Canada/Kate Alexander

D'autres récits parlent d'inondations majeures qui correspondraient aux changements survenus dans le réseau fluvial et les lacs de la région à la fin de l'époque glaciaire. Ces légendes sont très instructives pour les scientifiques qui essaient eux aussi d'expliquer les changements radicaux qu'ont subis les animaux et le territoire à une époque révolue.



## La fin de l'époque glaciaire

La dernière époque glaciaire a pris fin il y a quelque 10 000 ans et avec elle sont disparus la plupart des grands mammifères qui en avait été l'emblème. Qu'est-ce qui a bien pu entraîner une telle dévastation en si peu de temps? Les ossements trouvés dans la région d'Old Crow nous aident à résoudre cette énigme.

Certains pensent que la disparition des grands mammifères est due à l'avènement de nouvelles technologies et à l'accroissement des populations d'humains vers la fin de l'époque glaciaire. Il se peut que nos ancêtres aient chassé ces grands mammifères, qui étaient leur source de nourriture préférée, de façon excessive.



Il semble que le passage d'humains à divers endroits de la planète à ces époques révolues s'est partout soldé par la disparition d'espèces.

D'un autre côté, les changements climatiques qui ont marqué la fin de l'époque glaciaire pourraient avoir rendu l'environnement inhospitalier pour ces grands mammifères. À mesure que le climat se réchauffait, les riches steppes couvertes d'herbes et de graminées qui avaient colonisé le nord cédaient peu à peu la place aux arbustes puis aux arbres.

Non seulement le climat se réchauffait, mais il était aussi plus humide, ce qui a entraîné la formation de quantité de lacs et tourbières. Des animaux comme les chevaux et les mammoths ont besoin d'herbe pour vivre; il était inévitable qu'ils

*À gauche : Les études de plantes fossiles effectuées par James Ritchie, Les Cwynar et Lynn Ovenden du NYRP permettent de suivre l'évolution du paysage vers la fin de l'époque glaciaire, alors que les riches prairies naturelles (comme celle que l'on voit ici) cédaient progressivement la place aux forêts d'épinettes. Photo : Svetlana Kuzmina*



meurent après la disparition des steppes à mammoth. L'environnement pourrait s'être métamorphosé trop rapidement pour que les espèces puissent s'adapter et trouver de nouvelles sources de nourriture ou migrer vers des régions plus hospitalières.

Cependant, d'autres grands mammifères, dont l'original

*(ci-contre)* et le wapiti, sont venus remplacer les espèces disparues avec leur époque. Ces nouvelles espèces étaient mieux adaptées à la vie dans la région d'Old Crow après la fin de la glaciation.

*Ci-dessus : Grain de pollen d'épinette noire (Picea mariana) vu au microscope.*





*Brandon Kyikavichik aux grottes du Poisson-Bleu.*

Photo : GGV

## Remerciements

Le présent livret est dédié aux nombreux Gwitchin Vuntut qui ont accueilli des scientifiques sur leur territoire ancestral pendant plus d'un siècle et leur ont prêté leur concours avec beaucoup de bienveillance et de générosité.

L'étude de la région d'Old Crow à l'époque glaciaire est vraiment un travail d'équipe – l'Équipe de la Béringie. Nous tenons à remercier tous ceux qui ont donné de leur temps sans compter pour faire des analyses, rédiger des rapports, piloter des bateaux, transporter du matériel ou aménager les campements, en plus de nous faire profiter de leur savoir-faire et de nous communiquer leur enthousiasme.

Les recherches menées dans la région d'Old Crow ont été rendues possibles grâce au soutien financier du ministère du Tourisme et de la Culture du gouvernement du Yukon et de la Direction du patrimoine du gouvernement des Gwitchin Vuntut, et de subventions reçues des organismes suivants : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, Année polaire internationale, Université de l'Alberta, Programme de formation scientifique dans le Nord du MAINC, Alberta Ingenuity, Commission géologique du Canada, Commission géologique du Yukon, Musée canadien de la nature, Musée canadien des civilisations, United States National Science Foundation, National Geographic Society et Leverhulme Trust.

Un merci tout particulier aux membres du personnel du Centre d'interprétation de la Béringie du Yukon, du centre John-Tizya, du Musée canadien de la nature et du Musée canadien des civilisations qui savent si bien s'y prendre pour présenter, en leur donnant vie, les récits qui décrivent Old Crow à l'époque glaciaire.

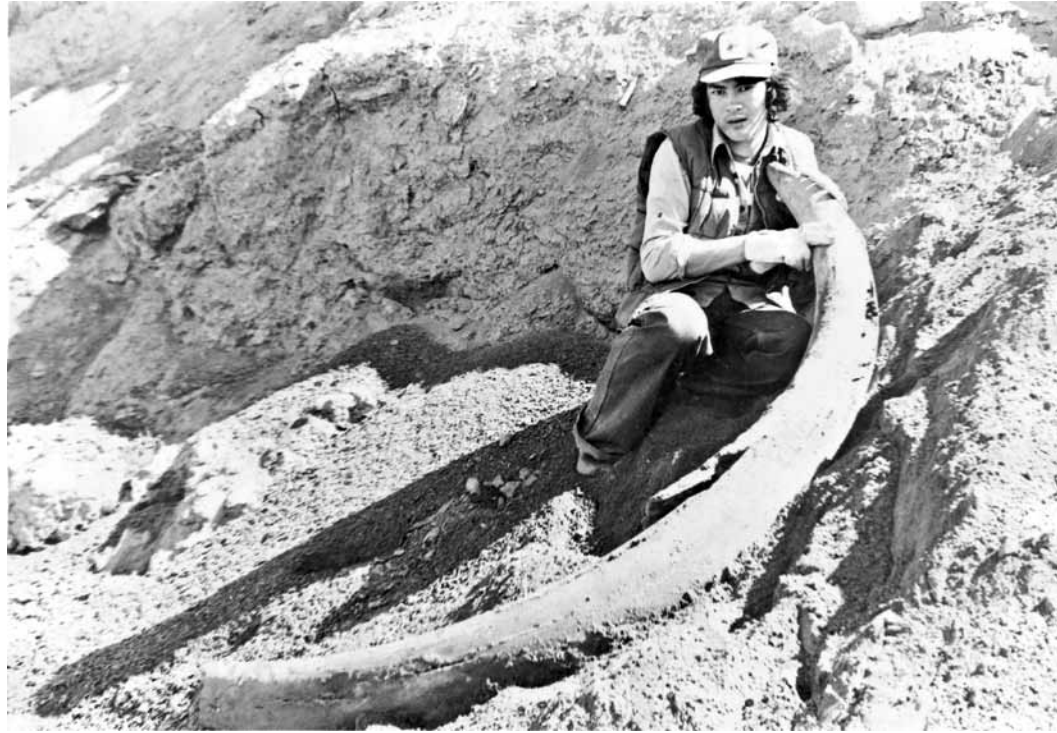
Nous tenons aussi à remercier les nombreux scientifiques, collègues et assistants, anciens ou actuels, qui nous ont aidés au fil des années à recueillir des données sur l'époque glaciaire à Old Crow : Copley Amory fils, Tom Andrews, Lee Arnold, Ellen Badone, Darlene Balkwill, Brenda Beebe, Peter Benjamin, Wes Blake fils, Miguel Bombin, Robson Bonnichsen, Peter Bobrowsky, Fiona Brock, Harold Bryant, Ariane Burke, Chris Burn, Fabrice Calmels, Alfred Charlie, Charlie Peter Charlie père, Stephen Charlie, Rufus Churcher, Jacques Cinq-Mars, Donald Clark, Ian Clark, E.J. Crossman, Les Cwynar, Steve Cumbaa, Margaret Currie, Jane et Joan Dale, James Dixon, Alejandra Duk-Rodkin, Scott Elias, Gerry Fitzgerald, Claire Fleming, Max Friesen, Dennis Frost père, Donald Frost, Harold (Hal) Frost fils, Stephen Frost père, Otto Geist, Ruth Gotthardt, Elizabeth Hall, Tom Hamilton, Greg Hare, Dick Harington, Owen Hughes, William Irving, Jan Janssens, Britta Jensen, A.V. Jopling, Vernon Kaye, Kristen Kennedy, John Kolar, Tyler Kuhn, Josh Kurek, Svetlana Kuzmina, Brandon Kyikavichik, Bernard Lauriol, Raymond Le Blanc, S. Lichti-Fedorovich, Charlie Linklater, David Lord, Peter Lord, A.G. Maddren, Ross MacPhee, Mathew Mahony, Paul Matheus, John Matthews fils, D.E. McAllister, George McCourt, Greg McDonald, Athena McKown, Jessica Metcalfe, Dick Mol, Heather Morlan, Richard Morlan, O.J. Murie, Shweta Nalawade-Chavan, Lance Nagwan, Erle Nelson, Garry Njootli, Lynn Ovenden, David Parama, Nick Pearce, Hendrik Poinar, Shari Preece, Joel Pumble, Vern Rampton, Alberto Reyes, Keith Rispin, James Ritchie, Bert Roberts, Nat Rutter, Natalia Rybczynski, Paul Sanborn, Howard Savage, Anna Sawicki, Charles Schweger, Beth Shapiro, Andrei Sher, Scott Smith, Ruth Stockey, John Southon, Mathias Stiller, John Storer, Alice Telka, Kenny Tetlich, Charlie Thomas, Robert Thorson, Robert Vance, Kerry Walde, Pamela Waters, John Westgate, Megan Williams, Brian Yorga et Philip Youngman. Toutes nos excuses à ceux et celles que nous aurions oublié de mentionner.

## Quelques données sur les auteurs

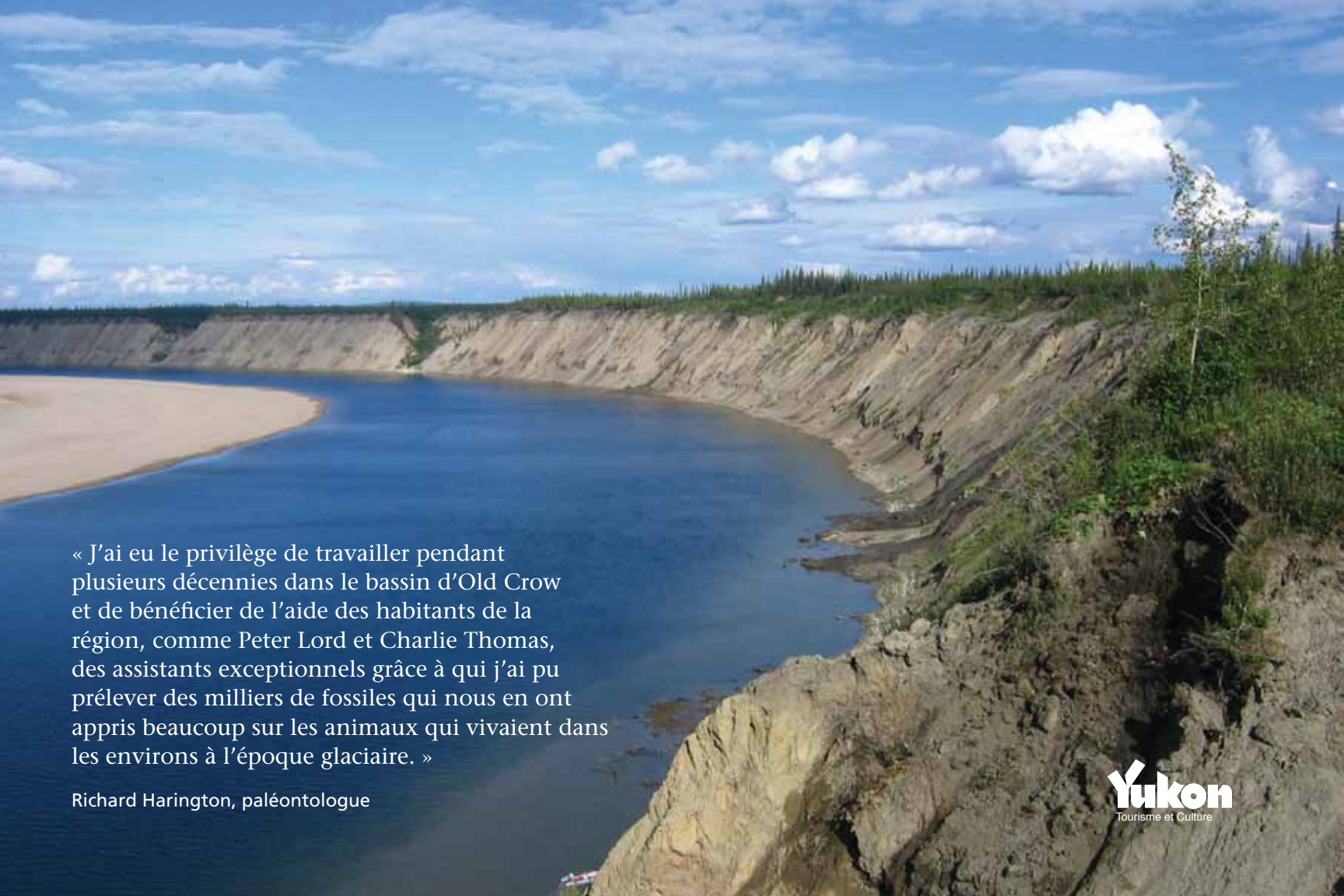


Grant Zazula est le paléontologue du Yukon, un poste qui relève du ministère du Tourisme et de la Culture. Depuis son premier voyage d'études à Old Crow, à l'été de 1999, il n'a pas cessé de mener des recherches sur l'époque glaciaire au Yukon.

Duane Froese est professeur agrégé et titulaire d'une chaire de recherche du Canada, au département des sciences de la Terre et de l'atmosphère de l'Université de l'Alberta. Depuis 1995, il a dirigé plusieurs équipes de recherche s'intéressant à l'époque glaciaire au Yukon.



*Danny Kassi, résident d'Old Crow, tenant une défense de mammoth sur un banc de sable près d'Old Crow, 1979. AY, collection Danny Kassi, 2002/66, n° 1*



« J'ai eu le privilège de travailler pendant plusieurs décennies dans le bassin d'Old Crow et de bénéficier de l'aide des habitants de la région, comme Peter Lord et Charlie Thomas, des assistants exceptionnels grâce à qui j'ai pu prélever des milliers de fossiles qui nous en ont appris beaucoup sur les animaux qui vivaient dans les environs à l'époque glaciaire. »

Richard Harington, paléontologue