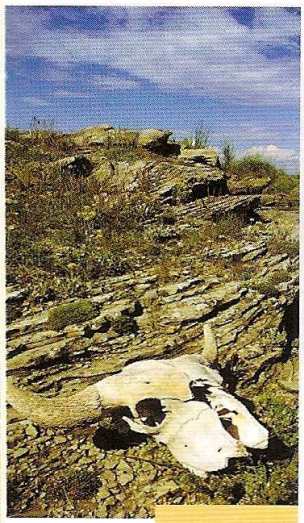
Bisons fossiles *en Amérique du Nord*

2ème partie

Le bison a toujours été au cœur de la vie et de la culture de nombreuses tribus amérindiennes des plaines canadiennes et étasuniennes qui mangeaient sa viande, se vêtaient de son cuir, recouvraient leurs tentes de sa peau et se servaient de sa bouse comme combustible. Beaucoup d'archéologues et d'ethnologues ont qualifié certaines tribus amérindiennes des plaines de « société du bison » et de « culture du bison », ce qui est aussi convenu d'appeler « l'âge du Bison » s'étant épanoui jusqu'à la fin du XIXe siècle. Mais à quand remonte-t-il ?

Jean-Pierre Sylvestre
photos de l'auteur



Crâne de bison.

« Préhistoire » du bison américain

Les Paléo-Amérindiens sont-ils à l'origine de la disparition des espèces fossiles de grands mammifères ? Pour de nombreux chercheurs, il est possible de répondre à cette question par une anlyse des relations existant entre les tribus amérindiennes des grandes plaines et les bisons qui datent de 10 000 ans av. J.-C., de la période paléo-amérindienne appelée Folsom.

On estime aujourd'hui que des hommes peuplaient le Nouveau Monde depuis 50 000 à 40 000 av. J.-C. On a découvert sur l'Old Crow River, dans le Yukon (Canada), des objets façonnés entre 29 000 et 25 000 av. J.-C. Dans le Nord-Est du Texas, on a mis au jour des résidus de carbonisation semblant provenir de fours alimentaires datés de 38 000 ans av. J.-C. Sur l'île de Santa Rosa (Californie), ce sont d'autres résidus carbonisés qui ont fait l'objet d'une datation au carbone 14, indiquant plus de 40 000 ans av. J.-C. Ces quelques découvertes archéologiques permettent de penser que la présence de l'homme en Amérique du Nord est assez ancienne. Les archéologues nord-américains hésitent à faire des rôtisseurs de Santa Barbara ou du Texas les ancêtres des Amérindiens. Ces tout premiers Américains ont peut-être été les précurseurs, mais pas nécessairement les ancêtres des Amérindiens modernes. Si tel est le cas, les Indiens d'Amérique descendraient d'immigrants arrivés plus tard.

Les archéologues canadiens et étasuniens sont aujourd'hui d'accord pour officialiser les différentes périodes « préhistoriques » propres aux Paléo-Amérindiens des plaines, toutes en relations avec d'importants sites archéologiques de référence et surtout avec l'évolution des pierres taillées.

Ils reconnaissent ainsi les périodes suivantes :

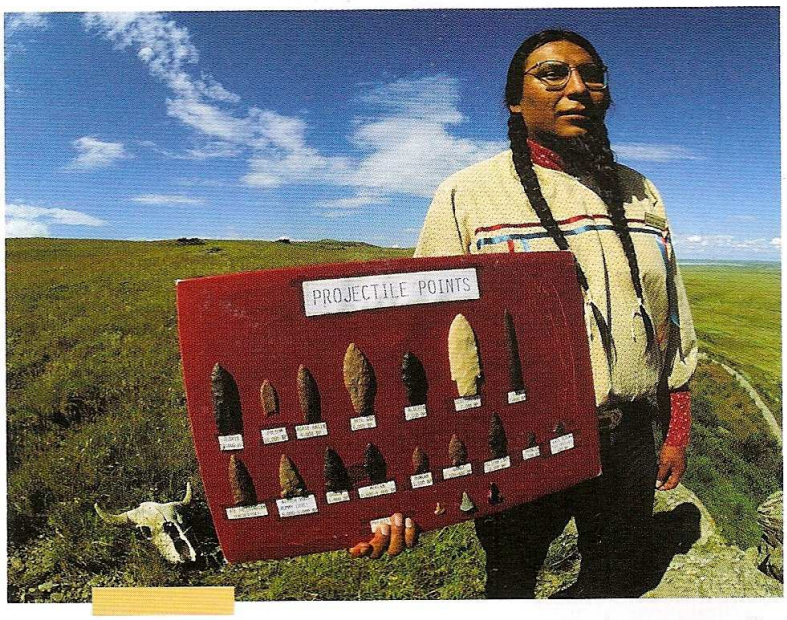
- Clovis (entre 11 500 et 10 500 ans av. J.-C.) ;
- Folsom (entre 10 900 et 10 000 ans av. J.-C.) ;
- Plainview/Goshen (entre 10 500 et 9 800 ans av. J.-C.) ;
- Agate Basin (entre 10 500 et 9 500 ans av. J.-C.) ;
- Hell Gap (entre 10 200 et 9 600 ans av. J.-C.) ;
- Alberta (entre 10 000 et 9 000 ans av. J.-C.) ;
- Scottsbluff-Eden-Cody (entre 9 500 et 8 600 ans av. J.-C.) ;
- Paléoindien terminal - Paléo-Amérindien terminal (entre 9 000 et 7 900 ans av. J.-C.) ;

- Mummy Cave (entre 7 500 et 5 000 ans av. J.-C.) ;
- Oxbow (entre 5 000 et 4 000 ans av. J.-C.) ;
- McKean (entre 4 100 et 3 000 ans av. J.-C.) ;
- Duncan - Hanna (entre 4 100 et 3 000 ans av. J.-C.) ;
- Pelican Lake (entre 3 300 et 1 800 ans av. J.-C.) ;
- Sandy Creek (entre 2 400 et 1 800 ans av. J.-C.) ;
- Besant (entre 2 300 et 1 100 ans av. J.-C.) ;
- Avonlea (entre 1 700 et 1 100 ans av. J.-C.) ;
- Prairie Side-Notch (entre 1 100 et 600 ans av. J.-C.) ;
- Plains Side-Notch (entre 600 et 200 ans av. J.-C.).

En Amérique du Nord, la première civilisation de chasseurs de gros gibier a été celle de Clovis, il y a environ 12 000 ans, qui se révéla dramatiquement nocive pour les animaux d'une bonne partie du continent. Elle est ainsi dénommée d'après une découverte faite à Clovis (Nouveau-Mexique), en 1923, où des archéologues ont retrouvé des os calcinés de mammouths, de bisons et de chevaux ainsi que les vestiges des armes qui les ont abattus. D'apparence fragile, les pointes Clovis étaient en réalité meurtrières pour le gros gibier. D'une longueur de 7 à 8 centimètres et en forme de pointe de baïonnette, elles étaient soigneusement aiguisées jusqu'à ce que leurs bords soient effilés et coupants. Le mammouth de Colombie (*Mammuthus columbi*) était la proie d'élection de ces chasseurs et les Paléo-Amérindiens de cette période s'apparentaient à une société du mammouth, et non du bison. Cette dernière arrivera quelque temps après, avec de nouvelles armes et de nouvelles techniques de chasse.

Il y a environ 12 000 ans, de nouveaux immigrants Paléo-Amérindiens arrivèrent dans les plaines nord-américaines. Les archéologues les ont nommés Folsom, en raison de la fascinante découverte faite par un cow-boy en 1925, à Folsom (Nouveau-Mexique). George McJuhkin était parti à la recherche d'une vache égarée lorsqu'il trouva des ossements d'animaux d'une taille inhabituelle et de curieuses pointes en pierre qui ne ressemblaient absolument pas aux pointes de flèche qu'il avait déjà vues dans la région ; surtout, l'une était enfoncée dans une côte. Il récolta des ossements et la pointe de pier-

Squelette de bison géant (*Bison latifrons*).



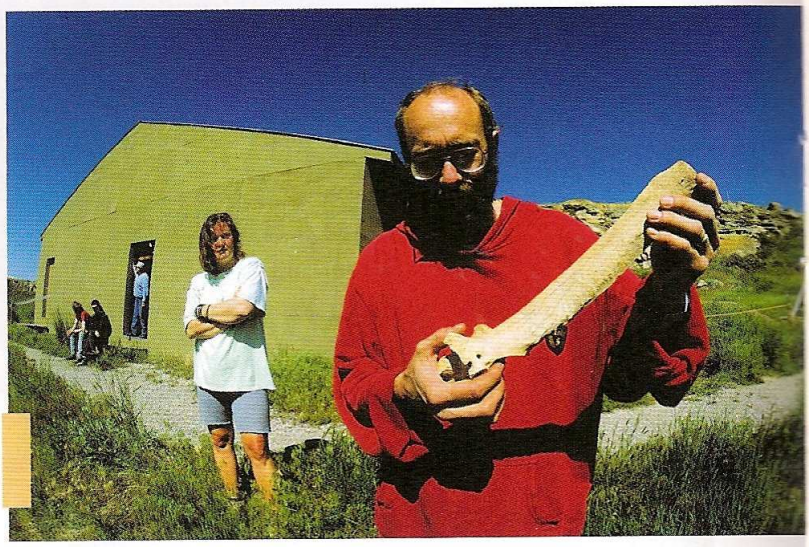
M. Small Legs présente quelques pointes de flèches paléo-amérindiennes.

re taillée qu'il rapporta à Denver. Ces échantillons furent étudiés par le Pr. Jesse Figgins du Denver Museum of Natural History qui identifia bientôt les ossements comme étant ceux d'un bison antique. Les pointes dites Folsom sont de longues lames de silex élégamment travaillées et dont les faces présentent des cannelures.

Depuis, nous savons que les hommes de Folsom utilisaient également un propulseur, connu aujourd'hui sous le nom aztèque d'Atlatl. C'est un objet apparemment rudimentaire, à savoir un simple manche de bois à l'extrémité recourbée en bec mais qui, manié convenablement, permet à un chasseur de décupler la force et la vitesse d'un javelot. En fait, ce propulseur prolongeait le bras du chasseur qui pouvait ainsi rester à distance, sans prendre le risque de ramper à proximité de sa proie, ce qui facilita énormément la chasse aux bisons antiques.

Les archéologues pensent que la civilisation de Folsom se répandit peu au-delà des plaines du Sud et qu'elle fut rapidement supplantée par un groupe utilisant des pointes non cannelées, appelé les chasseurs Planos (entre 9 800 et 8 500 ans avant J.-C.). La proie principale de ceux-ci était le bison antique dont ils ont dû massacrer des troupeaux car ils maîtrisaient le moyen d'affoler les bêtes pour les conduire à la mort. Cette chasse appelée « par culbute » était très efficace : un troupeau était dirigé de force vers le haut d'une falaise (ou culbute) et contraint de se jeter à son pied. Cette technique a été longtemps utilisée par les diverses tribus Paléo-Amérindiennes et Amérindiennes jusqu'au XIXe siècle. Le site d'une telle hécatombe, découvert en 1957 près de Kit Carson (Colorado), datée de 8 500 ans, montre éloquemment que les Planos ont poussé un troupeau de bisons à se jeter dans une ravine profonde de 3 mètres où ils ont massacré 73 mâles dont 27 jeunes et 101 femelles dont 38 immatures.

Ces chasseurs Planos, tout comme leurs prédécesseurs Folsom et Clovis, découpaient les bisons à l'aide de couteaux acérés en silex et en obsidienne, opération se déroulant sur le lieu même de l'hécatombe. Ensuite, la viande était transportée au camp. Ce procédé de chasse à grande échelle requérait des troupes de peut-être 100 à 150 hommes, ce qui devait impliquer un certain sens de la discipline et l'ébauche du concept de chef. On ne retrouve aucune trace d'agriculture de cette époque, ces Paléo-Amérindiens, fondamentalement des chasseurs, se nourrissant



Le Dr Brian Kooyman nous fait apprécier la longueur de l'épine neurale d'une vertèbre dorsale de bison.

essentiellement de viande, de fruits et de légumes sauvages. Lorsque le gibier se raréfia, leur époque fut sans doute révolue car rien n'indique que les Planos devinrent des fermiers ou des artisans et se convertirent à un mode de vie sédentaire.

Les méthodes de chasse aux bisons

Divers sites archéologiques et des rapports d'ethnologues qui visitèrent le Middle West et le Far West lors de la conquête de l'Ouest nous donnent une idée des différentes méthodes de chasse au bison employées par les Paléo-Amérindiens et les Amérindiens.

D'abord, il est important de comprendre que ce n'était pas une activité facile. S'il y avait de grands troupeaux, il fallait commencer par les trouver ! Pour cela, les chasseurs devaient connaître les habitudes et les migrations saisonnières de ces grands mammifères galopant à 50 kilomètres à l'heure, possédant un odorat très développé et se méfiant de l'homme. Il fallait beaucoup d'habileté pour s'approcher d'un animal, car l'arc et la flèche, ou la lance, n'étaient efficaces qu'à une très courte distance. Les Amérindiens du XIXe siècle avaient résolu le problème grâce à leurs chevaux rapides, des chasseurs pédestres ne pouvant les approcher et encore moins les tuer.

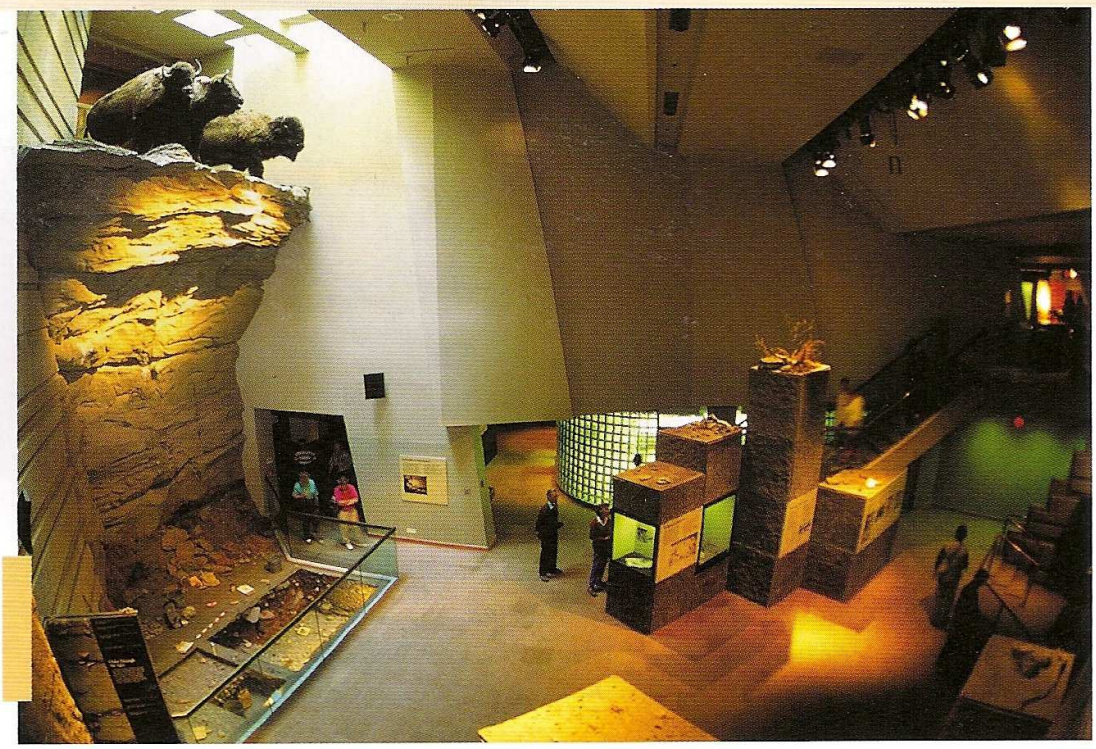
- **La traque à l'approche :** cette ancienne et traditionnelle méthode de chasse, demandant une grande patience, consiste à faire traquer l'animal par un ou deux chasseurs qui, dos au vent, se dissimulent souvent sous une peau et qui, profitant de la mauvaise vision du bison, se faufilent entre les hautes herbes. Cela peut durer des heures et se solder par la mort d'un seul bison ou, au mieux, de deux ou trois bêtes.

- **L'encerclement :** il était possible, pour trois ou plusieurs chasseurs de cerner, à pied ou à cheval, une harde de bisons. L'encerclement se faisait progressivement et surtout durant les jours non venteux. À force d'approcher les animaux, les Amérindiens cernaient un groupe de plus en plus petit puis tentaient de tuer le plus grand nombre possible d'individus. Cette technique exigeait une organisation et une importante cohésion entre les chasseurs.

- **La poursuite :** dès le XIXe siècle, et peut-être même un peu avant, les Amérindiens avaient résolu le problème de l'approche grâce aux chevaux qu'ils apprirent à monter avec habileté. Cette poursuite et

La falaise de Head Smashed de Buffalo Jump près de Fort Macleod, Alberta, Canada. Elle permettait aux Paléo-Amérindiens de chasser le bison par « culbute », une technique particulièrement efficace.

Le musée et le centre d'interprétation du Head Smashed de Buffalo Jump.



L'intérieur du musée consacré au bison des plaines de Head Smashed à Buffalo Jump.

cette chasse à cheval étaient une pratique relativement récente dans les plaines mais des tribus nordiques, comme les Pieds-Noirs et les Crees, possédaient si peu de chevaux que les méthodes traditionnelles de chasse pédestre restèrent longtemps à la base de leur subsistance.

Le rabattage vers un piège naturel ou artificiel : les Paléo-Amérindiens ont longtemps utilisé cette méthode consistant à conduire un troupeau dans une embuscade naturelle, ce qui demandait une grande organisation, avec un ou plusieurs chefs, et beaucoup de chasseurs, voire une association entre plusieurs tribus. Elle nécessitait aussi et surtout une excellente connaissance du terrain. En hiver, la chasse était plus facile qu'en été car plusieurs hommes pouvaient rabattre les bisons dans des ravins bloqués par des amas de neige où les bêtes, empêtrées, se trouvaient à la merci des hommes chaussés de raquettes. En été, les Amérindiens utilisèrent les canyons, les coulées, les dunes de sable, les basses prairies et parfois des enclos de pieux et de buissons pour arrêter et piéger des groupes de bisons.

La culbute : dans les plaines du Nord-Ouest et au pied des collines, où le bois était rare mais le terrain plus accidenté, le piège prenait généralement, comme nous venons de le lire, la forme d'une culbute. Peu d'endroits en Amérique du Nord se prêtaient à ce type de chasse. Il fallait tout d'abord un lieu où abondait le bison lors d'une saison déterminée et le relief adéquat. La rareté des sites accumulant ces caractéristiques expliquerait l'utilisation, durant des siècles, voire des millénaires, des endroits les plus propices. La culbute des bisons était une technique de chasse fort complexe, demandant une grande organisation, beaucoup de chasseurs, le tout sous la direction d'un chef. Les animaux étaient rabattus et dirigés vers le haut d'une falaise du sommet de laquelle

De nombreux bisons ont péri au pied de la falaise de Buffalo Jump, comme le montre cet empilement de crânes exposés au musée de Head Smashed.

les bêtes paniquées étaient amenées à se précipiter. Les amoncellements d'ossements de bisons antiques, puis de bisons d'Amérique de plaine au pied d'escarpements sont un élément caractéristique des prairies canadiennes et étasuniennes. Les usines de fertilisants de la fin du XIXe et du début du XXe siècle y trouvèrent d'ailleurs une abondante source de matière première tout en détruisant des sites historiques et préhistoriques d'une grande valeur archéologique.

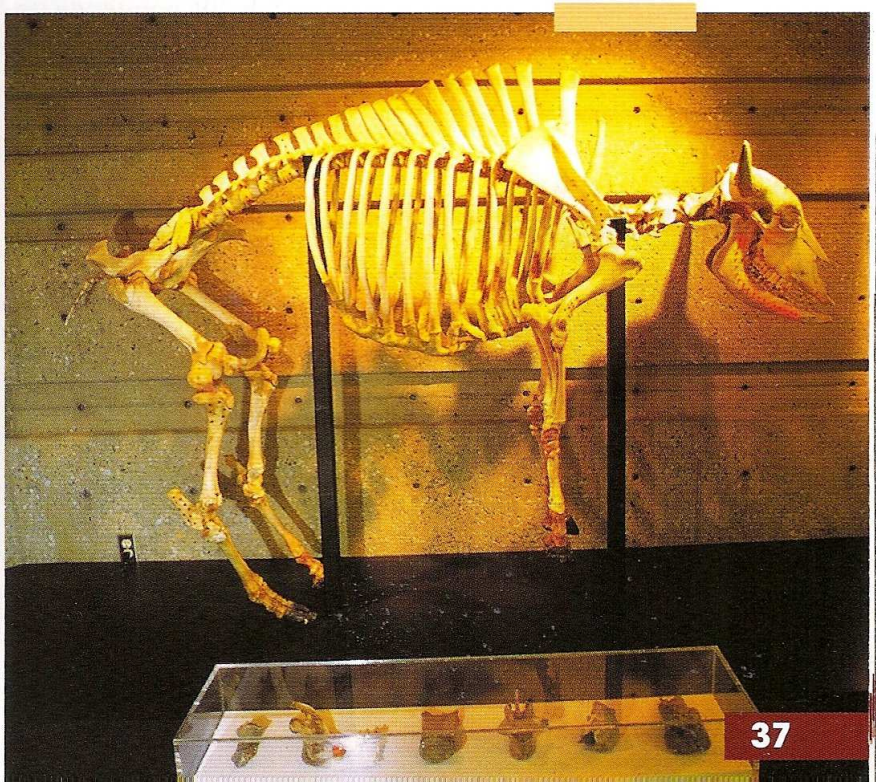
Sites archéologiques de chasse aux bisons américains

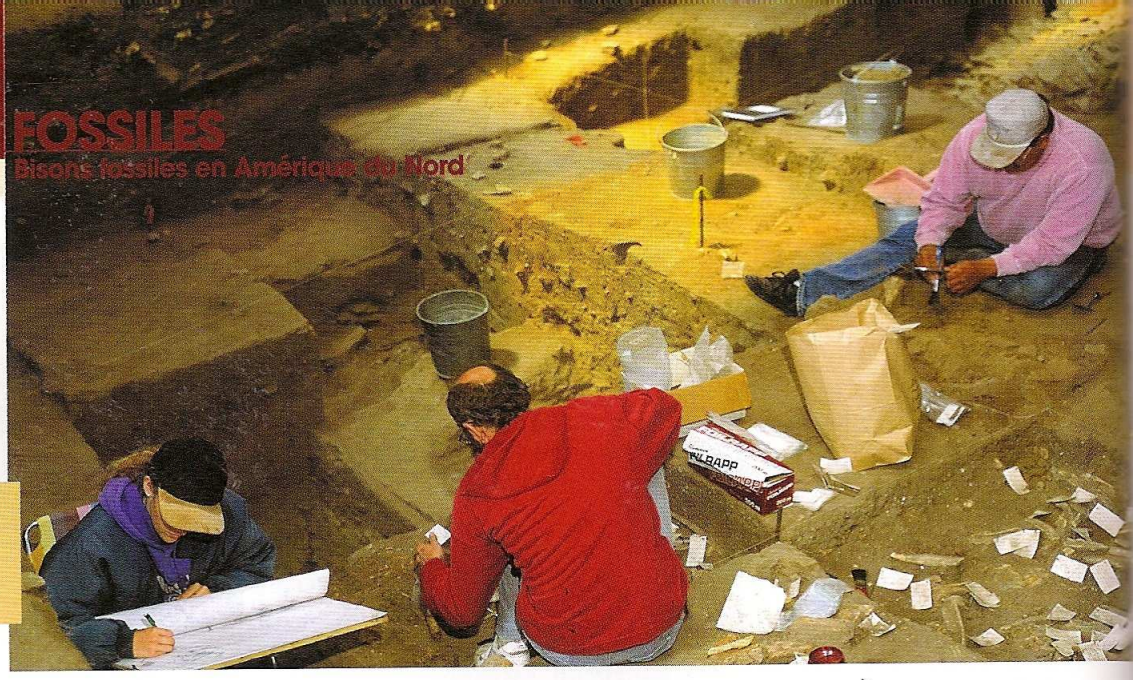
Au Canada, les sites de culbute les plus connus se situent en Alberta, entre les collines qui marquent le début des Rocheuses et les prairies. Le premier, appelé Old Women's Buffalo Jump (Ancienne culbute à bisons des Femmes) est près de Caley, à environ 80 kilomètres au sud de Calgary. Découvert en 1952 et fouillé en 1958 et 1959, cet ancien lieu de chasse des Pieds-Noirs doit son nom au fait que la culbute avait été utilisée par une tribu de femmes qui, selon la légende, vivait séparée des hommes. Ces derniers ont également donné un autre nom à cette culbute : Piskun, qui signifie « profonde marmite de sang ».

Au pied de cette falaise en grès de 8 mètres de haut, les archéologues ont mis au jour d'innombrables ossements couvrant une surface de plus de 30 mètres carrés sur une pente de 60 mètres de dénivelé. Par endroits, la couche d'os mélangés, certains brisés et calcinés, atteignait une profondeur de 4 mètres au-dessous de la surface actuelle du sol. Ils ont également découvert des outils mélangés aux ossements dont plus de 1 000 silex taillés en pointes de flèche ou de javelot, quelques massues de pierre assez lourdes pour briser des os, des couteaux également en pierre pour écorcher les bisons et couper la viande et divers ustensiles de la vie quotidienne (poignées de tessons de poterie, une unique perle). Au cours des différentes campagnes archéologiques, les chercheurs fouillant de plus en plus profondément dans les différentes couches d'ossements constatèrent que le style des pointes de flèches et de javelot changeait graduellement au fur et à mesure qu'ils passaient d'une couche à l'autre. Cette différence démontre que l'emplacement a servi pendant des siècles. La datation au carbone 14 d'un échantillon d'os calciné récupéré au niveau inférieur fait remonter cette pièce à l'an 120 de notre ère. Il est tout à fait plausible que cette culbute ait servi avant l'avènement du Christ et jusqu'à peu de temps avant l'arrivée des colons européens, soit durant 2 000 ans ! Ce site archéologique figure sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO.

La deuxième culbute la plus connue au Canada ne se trouve pas très loin de la Old Women's Buffalo Jump. C'est la Head Smashed in Buffalo Jump (la tête fracassée par le saut), près de Fort Macleod. Située à 175 kilomètres au sud de Calgary, dans les collines du Porc-Épic, cette falaise de 18 mètres de haut orientée vers le cou-

Squelette de bison des plaines (*Bison bison*).





Au pied de la falaise de Buffalo Jump, les archéologues continuent à mettre au jour des restes de bisons empilés sur plus d'une dizaine de mètres.

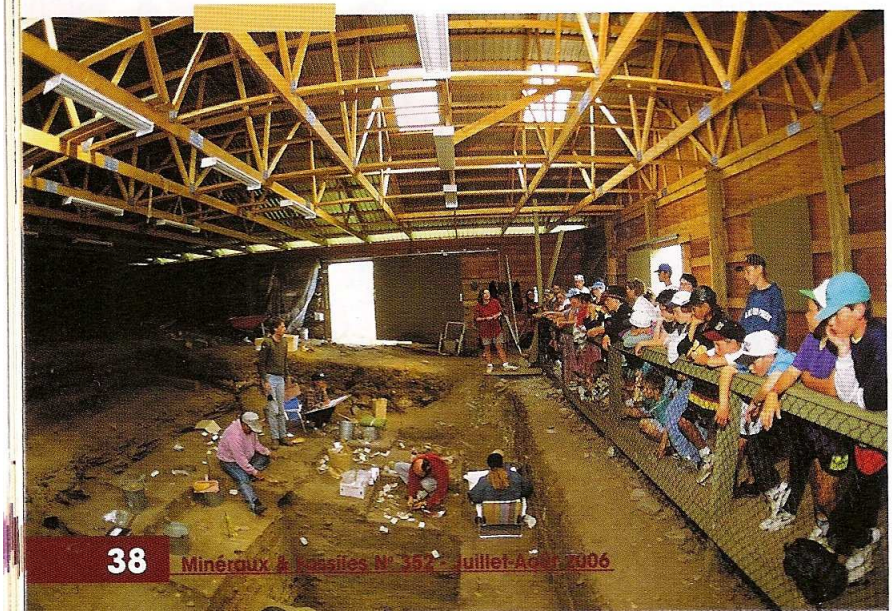
chant est la plus importante et la mieux préservée des culbutes à bisons en Amérique du Nord. Elle est d'ailleurs classée comme site préservé sous l'égide du patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 1981. Ce précipice a été utilisé pour la première fois, il y a au moins 7 700 ans, et peut-être même 10 000 ans, par les Pieds Noirs et assez régulièrement jusqu'à la période historique marquée par l'arrivée des Blancs. Au pied des falaises, principal lieu d'abattage, les archéologues de l'université d'Alberta continuent de mettre au jour les restes des squelettes de centaines, voire de milliers de bisons, bisons antiques (*Bison antiquus*) dans les couches inférieures et bisons d'Amérique de plaine (*Bison bison*) dans les supérieures, sur une épaisseur totalisant 11 mètres, ainsi que d'innombrables objets tels que pointes de lances, couteaux et racloirs en pierre taillée.

Toujours au Canada, il existait d'autres lieux propices à la chasse au bison mais selon d'autres procédés. À Wanuskewin, à une dizaine de kilomètres au nord de Saskatoon (Saskatchewan) et dans la vallée des Crees Opimihaw, il existe un lieu sacré pour les Amérindiens des plaines du Nord qui a livré de nombreux objets archéologiques datés de la période historique à 6 000 ans av. J.-C. D'autres objets mis au jour récemment ont revélé que cet endroit était occupé antérieurement, c'est-à-dire il y a 8 000 à 10 000 ans. Depuis plusieurs siècles, les principales tribus amérindiennes des plaines du Nord (Nakota, Saulteaux, Cree, Dente et Dakota) se réfugiaient à cet endroit plusieurs fois dans l'année pour échapper aux vents hivernaux, pour récolter des fruits et des plantes sauvages et aussi pour chasser le bison. Les archéologues canadiens ont trouvé quatre sites d'abattage. Ici, les bisons n'étaient pas dirigés vers un précipice, car il n'y en a pas, mais menés dans un enclos fait de pieux et de buissons invisibles, aménagé dans les basses prairies, où ils étaient abattus.

Il existe un autre site similaire, au sud-ouest du Saskatchewan, celui du lac des Mouettes, qui aurait été utilisé de 1 300 ans av. J.-C. à la période historique.

Beaucoup d'autres lieux de chasse au bison, non seulement au Canada mais aussi aux États-Unis, ont été recensés, nous révélant que celle-ci était plus commune dans le Nord des plaines que dans le Sud. La plupart des sites de massacres aux États-Unis donnent des âges compris entre 7 000 et 2 500 ans av. J.-C. Ils sont répartis un peu

Sur le site de Head Smashed de Buffalo Jump, classé patrimoine mondial par l'UNESCO, les visiteurs peuvent observer le travail des archéologues qui ont déjà dégagé des milliers d'ossements de bison antique (*Bison antiquus*) et de bison des plaines (*Bison bison*).



partout dans le Middle West et le Far West. Par contre, après 2 500 ans av. J.-C., ils sont guère nombreux et dispersés entre Bonfire, Shelter, Twilla et quelques autres endroits du Texas avec quelques-uns en Oklahoma, dont le plus connu des sites étasuniens de chasse au bison, celui de Cooper, sur le bord de la Beaver River, dans le Nord-Ouest de ce dernier État. Découvert en 1992, il représente le plus important et le plus grand lieu de massacre de bisons par les chasseurs du Folsom.

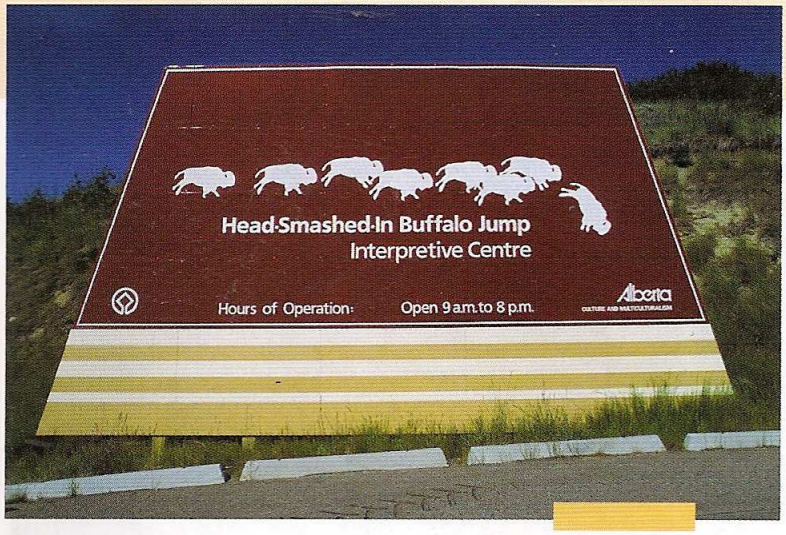
Citons encore, aux États-Unis, Hudson-Meng Site, dans le Nord-Ouest du Nebraska, daté grâce à des os calcinés, de 9 000 ans av. J.-C. Dans ce site, les archéologues ont compté près de 600 bisons, et il en resterait puisque seulement 60 % du terrain a été fouillé.

Les Paléo-Amérindiens ont-ils exterminé le bison antique ?

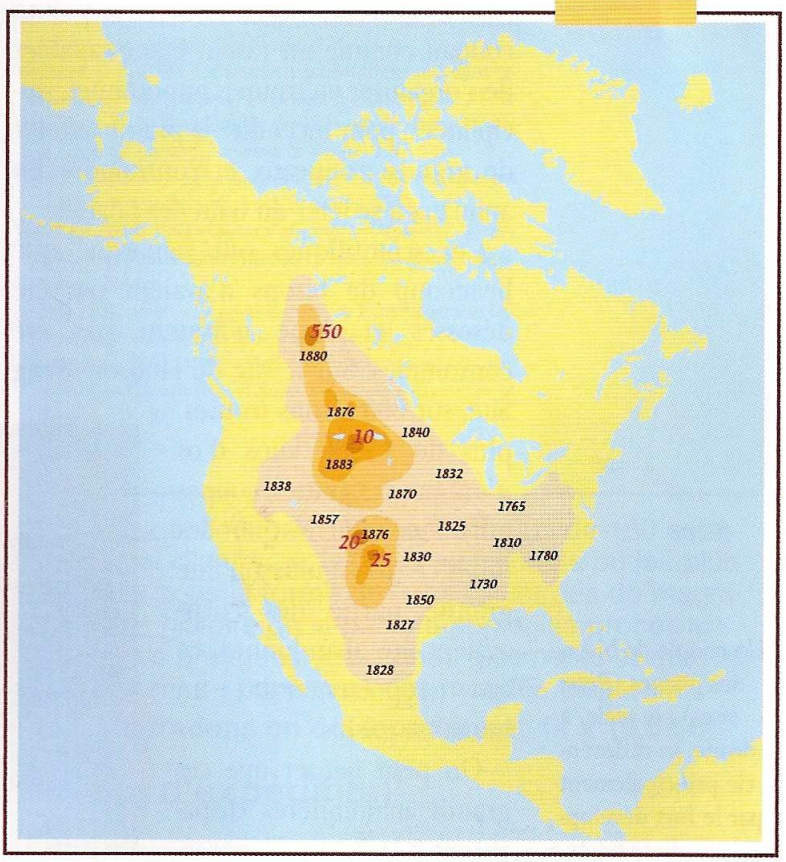
Le perfectionnement des armes et des techniques de chasse apportés par les chasseurs de Clovis et de Folsom puis les progrès enregistrés dans ces deux domaines par leurs successeurs ont eu des répercussions sur l'avenir de la mégafaune d'Amérique du Nord mais il est encore impossible de savoir si elles furent déterminantes ou non, bien que certains archéologues le pensent.

Les paléontologues ont constaté la disparition de plus d'une soixantaine d'espèces de grands mammifères, dont le cheval, le chameau, le smilodon ou tigre à dents de sabre, les paresseux géants et les mammouths à la fin du Pléistocène. Celle-ci s'étala sur plus de trois millions d'années. Or plus de la moitié de ces espèces s'éteignirent durant les deux mille ans correspondant à la présence des chasseurs de Clovis. Plus ou moins parallèlement, on découvrit un autre phénomène intéressant, à savoir que la taille de certains mammifères géants se mit à diminuer à partir du milieu du Pléistocène. Le bison antique, par exemple, disparut mais une autre espèce plus petite, celle que l'on trouve de nos jours, à savoir le bison des prairies d'Amérique, survécut.

Si beaucoup de paléontologues et d'archéologues pensent que l'extinction de certaines espèces et la diminution de leur taille sont liées aux changements climatiques qui se produisirent au cours du Pléistocène (le climat des plaines et des régions boisées s'était généralement réchauffé, l'humidité était moindre, et les lacs et les rivières avaient disparu) d'autres

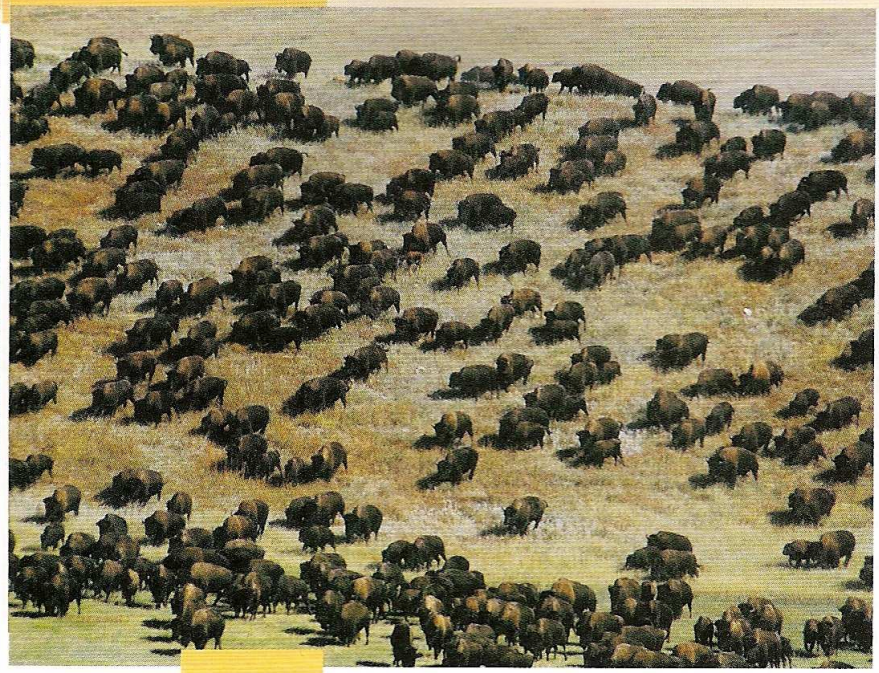


Bienvenu au Head Smashed de Buffalo Jump.



Évolution des effectifs et dates d'extermination des bisons d'Amérique du Nord (*Bison bison*) après l'arrivée des Européens.

d'après Hornaday, 1894
infographie P. Lebrun



Après la *quasi* disparition à la fin du XIXe siècle, les bisons des plaines (*Bison bison*) ont aujourd'hui retrouvé un peu de leur prospérité grâce à un important programme de sauvegarde.

ont émis l'hypothèse qu'elle est due, soit à quelques épidémies qui seraient venues d'Asie avec de nouveau immigrants, soit à cause d'une chasse intensive par les Paléo-Amérindiens. Pour ces scientifiques, l'homme est sans aucun doute le plus grand des prédateurs. Arrivant de l'Eurasie, les premiers Amérindiens trouvèrent les prairies giboyeuses et ils tuèrent des animaux, armés de lances dont la pointe coupait comme un rasoir, étant capables de s'organiser en troupes importantes, disciplinées, pour incendier la prairie, affoler de grands troupeaux et contraindre les animaux à se jeter du haut des falaises.

Ces scientifiques ont remarqué que beaucoup de bisons n'avaient pas été désossés et donc n'avaient pas été consommés. Sur le site de Hudson-Meng Site, sur 600 bisons trouvés, plus de 1 980 kilos d'os n'ont pas été grattés, coupés ou même touchés par des outils ce qui signifie qu'une grande partie des corps avaient été abandonnés, ce qui représenterait un immense gâchis.

On peut penser que ces grands mammifères disparurent à la fin du Pléistocène pour plusieurs raisons. Si les troupeaux avaient déjà diminué par suite des changements survenus dans leur environnement, l'homme, chassant sans discernement, a peut-être donné le coup de grâce à beaucoup d'espèces animales. La disparition de ces animaux causa la perte de beaucoup de prédateurs qui s'en nourrissaient, comme le loup géant (*Canis dirus*), le smilodon (*Smilodon californicus*) et le lion américain (*Panthera leo atrox*).

Bibliographie

Agenbroad, L.D., 1978 – *The Hudson-meng site: An Alberta bison kill in the Nebraska high plains.* Caxton printer, Caldwell, Idaho, 230 pp.

Allen, J.-A., 1847-1876 – The american bisons, living and extinct. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College, V (10) : 1-246.*

Bataille, B., 2000 – L'origine des mammifères. La valse des espèces. *Dossier Pour la Science : 112-119.*

Bement, L.C., 1999 – *Bison hunting at Cooper site. Where lightning bolts drew thundering herds.* University of Oklahoma Press, Norman, 227 pp.

Boitel, P., 1998 – *Guide de la France préhistorique.* Le livre de poche, Coll. Les guides Sélène, Paris, 256 pp.

Brown, R.C., 1988 – *Florida's fossils. Guide to location identification and enjoyment.* Pineapple Press, Sarasota, Fl, 208 pp.

Bryan, L., 1991 – *The Buffalo People: Prehistoric Archeology on the Canadian Plains.* University of Alberta Press, Edmonton, 215 pp.

Chaix, L. & Méniel, P., 2001 – *Archéozoologie. Les animaux et l'archéologie.* Éd. Errance, Paris, 239 pp.

Clottes, J., (sous la direction de), 2001 – *La grotte Chauvet. L'art des origines.* Le Seuil, Paris, 225 pp.

Danz, H.P. 1997 – *Of Bison and Man.* The university of Colorado Press, Niwot, 231 pp.

Dixon, E.J., 1992 – *Quest for the origins of the First Americans.* University of New Mexico Press, Albuquerque, 156 pp.

Djindjian, F., Koslowski, J. & Otte, M., 1999 – *Le paléolithique supérieur en Europe.* Armand Colin, Paris, 474 pp.

Freed, S.A., 1983 – *La grande aventure des Indiens d'Amérique du Nord.* Reader's Digest, Montréal, 415 pp.

Frison, G.-C., 1978 – Man and bison relationships in North America. *Canad. J. Anthro., special AMQUA issue: 75-76.*

Un couple de bison des plaines (*Bison bison*) ; le mâle, à droite, se différencie principalement par le fort développement de sa bosse.

Guérin, C. & Patou-Mathis, M. (sous la direction de), 1996 – *Les grands Mammifères plio-pléistocènes d'Europe.* Masson, Paris, 291 pp.

Guthrie, R.-D., 1979 – Bison and man in North America. *Canad. J. Anthro., special AMQUA issue : 55-73.*

Guthrie, R.D., 1990 – *Frozen Fauna of the Mammoth Steppe: The Story of Blue Babe.* The University of Chicago Press, 323 pp.

Haines, F., 1995 – *The Buffalo: The Story of American Bison and their Hunters from Prehistoric Times to the Present.* The University of Oklahoma Press, Norman, 244 pp.

Harrington, C.R., 1996 – *Steppe Bison.* Beringian Research Notes, 8. Yukon Beringia Interpretive Centre, 4 pp.

Harris, J.M. & Jefferson, G.T., 1985 – Rancho La Brea: Treasures of the Tar Pits. *Natural History Museum of Los Angeles County, Science Series, 31 : 1-87.*

Hillerud, J.M., 1980 – Bison as indicators of geologic age. *Canad. J. Anthro., special AMQUQ issue : 77-80.*

Imbrie, J. & Palmer-Imbrie, K., 1979 – *Ice ages. Solving the mystery.* Harvard University Press, Cambridge, Mass, 224 pp.

Jones, J.K., Armstrong, D.M., Hoffmann, R.S. & Jones, C., 1983 – *Mammals of the northern great plains.* University of Nebraska Press, Lincoln & London, 379 pp.

Jones, T.E.H., 1981 – The aboriginal rock paintings of the Churchill River. Saskatchewan Dep. *Culture and Youth, Anthropological Series, Saskatchewan Museum of natural History 4, Regina : 1-114.*

Kehoe, T.F., 1973 – The Gull Lake site: A prehistoric bison drive site in Southwestern Saskatchewan. *Publ. Anthropology and History 1, Milwaukee Public Museum : 1-206.*

McMillan, A.D., 1995 – *Native Peoples and Cultures of Canada: An Anthropological Overview.* Douglas & McIntyre, Vancouver/Toronto, 376 pp.

Kurten, B. 1988 – *Before the Indians.* Columbia University Press, New York, 158 pp

Kurten, B. & Anderson, E., (ed.), 1980 – *Pleistocene mammals of North America.* Columbia University Press, New York, 442 pp.

Lavocat, R., 1967 – *Histoire des mammifères.* Le Seuil, coll. Le Rayon de la Science, Paris, 190 pp.

Lewis, D., 1992 - *Roy Houck Buffalo man.* Buffalo Press, Fort Pierre, SD, 148 pp.

McGhee, R., 1989 – *Le Canada au temps des envahisseurs. Libre expression.* Musée canadien des civilisations, Ottawa, 175 pp.

Orlando, L., 2005 – *L'anti-Jurassic Park. Faire parler l'ADN fossile.* Belin. Pour la Science. Paris, 172 pp.

Manitoba Culture, Heritage and recreation, 1988 – *Extinct Bison of Manitoba.* Manitoba Historic Resources Branch, 9 pp.

Martin, P.S. & Klein, R.G. (ed.), 1995 – *Quaternary Extinction: A Prehistoric Revolution.* The University of Arizona Press, Tucson, 892 pp.

Matsch, C.L., 1976 – *North America and the Great Ice Age.* McGraw-Hill, Earth Science Paper Back Series, New York, 131 pp.

Paillet, P., 1999 – *Le bison dans les arts magdaléniens du Périgord.* 33e supplément à Gallia préhistoire, CNRS, Nanterre, 475 pp.

Pielou, E.C., 1991 – *After the Ice Age: The Return of Life to Glaciated North America.* The University of Chicago Press, 366 pp.

Piveteau, J., (cood.), 1961 – *Traité de paléontologie. Tome VI, l'origine des mammifères et les aspects fondamentaux de leur évolution.* Masson , Paris. Volume 1, 1 138 pp.

Renault-Miskovsky, J., 1991 – *L'environnement au temps de la préhistoire.* Coll. Préhistoire, Masson, Paris, 200 pp.

Renz, M. 1999 – *Fossiling in Florida: A guide for diggers and divers.* University Press of Florida, Gainesville, 202 pp.

Safarik, A., 1995 – *Wanuskewin. Guide book.* Wanuskewin Heritage Park, Inc., Saskatchewan, 88 pp.

Sutcliffe, A.J., 1985 – *On the track of ice age mammals.* Harvard University Press, Cambridge, Mass., 224 pp.

Sylvestre, J.-P., 1999 – Yukon : les mammouths du Canada et la Béringie. *Minéraux & Fossiles, 274 : 28-38.*

Sylvestre, J.-P., 2000 – Excursion paléontologique dans le Saskatchewan (Canada). *Minéraux & Fossiles, 290 : 25-35.*

Sylvestre, J.-P., 2004 – L'origine des chevaux de *Hyracotherium* à *Equus* (1e partie). *Minéraux & fossiles, 334 : 5-16.*

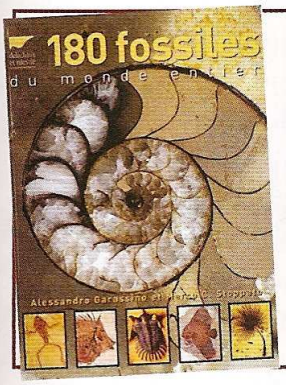
Sylvestre, J.-P., 2005 – L'origine des chevaux de *Hyracotherium* à *Equus* (2e partie). *Minéraux & fossiles, 335 : 25-31.*

Teller, J.T.(ed.), 1984 – *Natural Heritage of Manitoba : Lecacy of the Ice Age.* Manitoba Museum of Man and Nature, Winnipeg, 208 pp.

Thévenin, R., 1943 – *La faune disparue de France depuis les origines jusqu'à nos jours.* Payot, Paris, 326 pp.

Warner, B.G., (ed.), 1990 – Methods in quaternary ecology. *Geoscience Canada Reprint Series 5, Geological Association of Canada : 1-170.*

Gros plan sur un bison mâle des plaines (*Bison bison*).



Dans ce guide destiné aux collectionneurs, ce sont plus de 180 espèces fossiles de plantes et d'animaux les plus significatifs ou les plus rares qui sont présentés sous la forme de fiches illustrées de magnifiques photos en couleur. Une histoire de la paléontologie, les processus de la fossilisation, des conseils pratiques, les grands gisements et de nombreux autres thèmes complètent ce panorama des mondes disparus.

256 pages, plus de 400 illustrations en couleur, format 14 x 19,5 cm

27 € + 6 € de frais d'expédition

— voir bon de commande —