

Introduction

Kate Britton, Charlotta Hillerdal and Rick Knecht

Volume 43, Number 1-2, 2019

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1071938ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1071938ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Centre interuniversitaire d'études et de recherches autochtones (CIÉRA)

ISSN

0701-1008 (print)

1708-5268 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Britton, K., Hillerdal, C. & Knecht, R. (2019). Introduction. *Études Inuit Studies*, 43(1-2), 3–24. <https://doi.org/10.7202/1071938ar>

Introduction

Kate Brittonⁱ, Charlotta Hillerdalⁱⁱ et Rick Knechtⁱⁱⁱ

Ce numéro spécial est dédié à la mémoire de Stephen Jones, premier directeur du Centre culturel et archéologique Nunalleq, défenseur de longue date de l'archéologie de Quinbagak et ami cher.

Le changement climatique est l'un des plus grands défis auxquels l'humanité est confrontée aujourd'hui, et nulle part ailleurs, les effets du changement climatique ne sont plus facilement observés ou ressentis que dans les régions arctiques et subarctiques. Dans le delta du Yukon-Kuskokwim (YK), le changement climatique et l'érosion côtière associée perturbent les infrastructures et les écosystèmes, annonçant des changements politiques et sociaux (et même la relocalisation de villages entiers) et ayant un impact sur les activités de subsistance vitales et le bien-être des communautés, en particulier pour les communautés indigènes de cette région (Fienup-Riordan 2000, 2010 ; Bronen 2010, 2017). Parmi les nombreuses victimes des perturbations climatiques contemporaines figure le patrimoine archéologique des régions arctiques et subarctiques, la fonte du permafrost, l'augmentation des tempêtes et l'érosion côtière menaçant les précieuses archives archéologiques et paléoécologiques de la région – des archives qui peuvent fournir des perspectives à long terme sur les interactions passées entre l'homme et l'environnement (par exemple, Hollesen *et al.* 2018). L'archéologie est donc particulièrement bien placée pour éclairer le débat actuel et même, grâce à son patrimoine culturel, atténuer certains des impacts socioculturels du changement climatique (par exemple, en Alaska, voir Jensen 2017 ; O'Rourke *et al.* 2018 ; Hillerdal *et al.* 2019). Comme dans de nombreuses régions de l'Arctique et de la région subarctique, le patrimoine archéologique précontact est à la fois peu étudié et menacé, et les projets menés par les communautés sont rares (voir Jensen 2017).

À travers le prisme de l'un des premiers grands projets de recherche archéologique communautaire dans le delta du YK – le projet Nunalleq – ce

i. Département d'archéologie, Université d'Aberdeen, Aberdeen, Écosse, Royaume-Uni ; et Département de l'évolution humaine, Institut Max Planck d'anthropologie évolutionniste, Leipzig, Allemagne. k.britton@abdn.ac.uk

ii. Département d'archéologie, Université d'Aberdeen, Aberdeen, Écosse, Royaume-Uni. c.hillerdal@abdn.ac.uk

iii. Département d'archéologie, Université d'Aberdeen, Aberdeen, Écosse, Royaume-Uni. r.knecht@abdn.ac.uk

numéro thématique explore l'impact du changement climatique sur les communautés de la région (passé et présent), ainsi que le rôle que l'archéologie peut jouer dans la compréhension et la médiation de certains des effets du changement climatique. Au cours de la Petite période glaciaire, un événement pré-moderne d'excursion de la température mondiale – le site du village précontact yup'ik de Nunalleq (vers 1350-1700) a révélé des sols de maisons, donnant des dizaines de milliers d'artefacts archéologiques *in situ* et des restes organiques exceptionnellement bien préservés, y compris des os d'animaux, des fourrures, des restes de plantes et d'insectes, et des cheveux humains (Britton *et al.* 2013 ; Forbes *et al.* 2015 ; Ledger *et al.* 2016 ; Ledger *et al.* 2018). Les recherches menées sur le site ont révélé divers aspects de la vie avant contact dans le delta du YK, notamment les régimes alimentaires et les stratégies de subsistance du passé (Farrell *et al.* 2014 ; Britton *et al.* 2018 ; Masson-MacLean *et al.* à paraître-a), les relations entre les animaux et les humains, et les visions du monde pré-européennes consacrées par la culture matérielle et les divers écofacts trouvés sur le site (McManus-Fry *et al.* 2018 ; Mossolova et Knecht 2019 ; Masson-MacLean *et al.* à paraître-b), l'environnement contemporain (Forbes *et al.* à paraître) et la paléo-écologie d'importantes espèces-proies (Gigleux *et al.* 2019). Les matériaux fouillés à Nunalleq ne révèlent pas seulement des aspects de la vie passée dans le delta de l'YK, mais contribuent à des recherches archéologiques majeures sur l'archéologie et la préhistoire de la région arctique et subarctique d'Amérique du Nord (par exemple, Raghavan *et al.* 2014 ; Ameen *et al.* 2019). Au-delà de ces connaissances archéologiques uniques et incroyablement précieuses, le projet Nunalleq ouvre (et documente) de nouvelles voies dans l'archéologie communautaire et la coproduction dans la gestion et la célébration du patrimoine archéologique menacé de l'ouest de l'Alaska (Hillerdal 2017 ; Hillerdal *et al.* 2019). Le centre culturel et archéologique Nunalleq de Quinhagak, qui est une initiative communautaire, abrite non seulement les riches et vastes collections de culture matérielle Nunalleq mises au jour sur le site, mais il est également l'incarnation physique des efforts sincères et durables de la communauté ayant permis de les sauver de la mer.

Avec des contributions mettant en lumière les processus, ainsi que les produits, de la recherche archéologique à Nunalleq, ce recueil de documents présente l'archéologie spectaculaire, mais en danger critique d'extinction qui a émergé de la fonte du permafrost sur la côte de la mer de Béring, près de Quinhagak, AK, et les façons dont l'archéologie s'intègre à la vie des villages. Les articles inclus sont liés par thème non seulement dans leur considération de l'archéologie précontact yup'ik mais aussi dans leur exploration des archéologies du changement climatique. Cela inclut : l'investigation des changements climatiques du passé et des adaptations humaines à ces changements ; la menace du changement climatique moderne sur

l'archéologie, ainsi que sur les modes de vie et les activités de subsistance traditionnels dans la région ; et le rôle que l'archéologie communautaire peut avoir dans le renforcement de la résilience culturelle, en fournissant de nouveaux contextes pour s'engager et documenter le passé.

Composé de dix documents de recherche indépendants, ce numéro est divisé en plusieurs thèmes. Le premier article, rédigé par les chefs de projet Rick Knecht et Warren Jones, présente le site et la collaboration à long terme entre le village yup'ik de Quinhagak et l'université d'Aberdeen qui a conduit à son étude. Après avoir présenté un résumé des recherches précédentes dans la région, Knecht et Jones donnent un aperçu de l'archéologie de Nunalleq, avec des détails sur l'architecture du site, le phasage et les découvertes, fournissant ainsi une base pour tous les autres articles de ce numéro thématique. Pour la première fois, et après une décennie de recherches, des résumés des différents types de preuves trouvées sur le site sont rassemblés, ainsi qu'un résumé de l'impact de Nunalleq sur la région au sens large. Les types de culture matérielle trouvés sur le site – y compris les outils en pierre, les objets en bois, la poterie et la vannerie – sont détaillés, ainsi qu'un aperçu de l'assemblage « écofactuel », riche et diversifié, des vestiges bio-archéologiques du site.

Le thème de la culture matérielle se poursuit, dans ce numéro thématique, avec le premier article en français de Gómez Coutouly et ses collègues qui se penchent sur les pointes de projectiles trouvées sur le site. Comme pour l'article de Forbes et ses collègues plus loin dans le numéro, l'accent est également mis sur l'épisode qui a conduit à l'abandon du site : un raid perpétré sur le site du village, comme en témoignent les dernières couches d'occupation de la maison en tourbe partiellement brûlée et recouverte de gazons de toit carbonisés. Cet événement peut être relié au contexte plus large des Guerres de l'Arc et des Flèches, une période de violence intertribale qui eut lieu dans le sud-ouest de l'Alaska avant le contact avec les explorateurs et les missionnaires russes (Fienup-Riordan et Rearden 2016). Gómez Coutouly et ses collègues examinent l'histoire orale et les preuves archéologiques des conflits entre les populations indigènes d'Alaska afin d'établir le contexte plus large et les compréhensions actuelles de l'origine, des causes et des manifestations de la violence parmi les groupes yup'ik et autres. Le cœur de leur article est une analyse de l'assemblage lithique susceptible d'être associé au conflit, qui comprend plus de 900 objets (pièces entières, fragments et préformes) dérivés de lames d'extrémité de flèches et de lances, dont on sait qu'elles ont toutes deux été utilisées dans le passé par les Yupiit pour la chasse et la guerre. Les auteurs examinent les caractères morphométriques des objets, ainsi que leur distribution spatiale et chronologique. En discutant de leurs conclusions à la lumière de la riche

histoire orale des Yupiit, ils démontrent le potentiel des analyses lithiques pour aider à reconstruire les épisodes de conflits passés.

L'article suivant, dirigé par Julie Masson-Maclean, se concentre sur un autre type de culture matérielle du site, des exemples incroyablement rares et bien préservés d'artefacts d'herbe tissée. Avec plusieurs milliers d'objets en herbe récupérés sur le site à ce jour, la vannerie, les cordages et autres artefacts offrent une occasion sans précédent d'explorer cet aspect rarement préservé de la vie des Yupiit avant le contact. Les auteurs décrivent la fabrication des objets, y compris le tissage, le tressage, l'enroulement et les différents types de tissage, ainsi que les objets eux-mêmes (par exemple, les cordages, les paniers, les tapis, etc.) et leurs utilisations. Les preuves archéologiques de Nunalleq sont entremêlées de récits ethnographiques sur l'utilisation contemporaine et traditionnelle de l'herbe yup'ik, et sur le tissage. Le travail met en évidence l'importance du site de Nunalleq dans la documentation de la culture des matériaux organiques yupiit d'avant le contact, et les intersections du passé et du présent dans les objets utilitaires quotidiens et leur importance plus profonde pour la culture et la tradition yup'ik.

L'étude de Mossolova et de ses collègues sur les représentations d'animaux dans les masques trouvés sur le site de Nunalleq complète le sous-thème de la culture matérielle de ce numéro thématique. Centré sur l'ontologie et les relations homme-animal, cet article incorpore la littérature ethnographique et le discours théorique, dans l'étude des animaux représentés par des masques et des attaches de masque sur le site. Cette nouvelle analyse est explorée parallèlement à d'autres ensembles de données du site qui mettent en évidence les relations entre les animaux et les humains, et le rôle de certaines espèces dans les systèmes de croyance des Yupiit avant leur contact. L'imagerie des phoques domine les masques et les accessoires de masques, ce qui indique leur grande importance économique et symbolique. Ces travaux recourent des recherches publiées précédemment sur les activités de subsistance et le régime alimentaire sur le site (Britton *et al.* 2013 ; Britton *et al.* 2018 ; Masson-MacLean *et al.* à paraître-a), ainsi que des recherches présentées plus loin dans le numéro sur l'analyse des isotopes stables des cheveux humains non mortuaires trouvés sur le site (Britton, ce volume), qui met en évidence une relation potentielle entre le statut social et la consommation de mammifères marins. Conjointement, ces divers ensembles de données tissent une image complexe des relations entre les animaux et les humains à Nunalleq, comprenant des paramètres sociaux et écologiques.

Le thème des interactions sociales et écologiques, et de la subsistance à Nunalleq, se poursuit dans le deuxième article en français de Houmard et ses collègues dans ce numéro thématique. Le bois est fréquemment récupéré à Nunalleq et offre l'occasion d'explorer l'exploitation du caribou mais aussi

le rôle que cette matière première a joué dans les stratégies plus larges de fabrication sur le site. Comme beaucoup d'articles de ce numéro thématique, il s'agit de la première étude de ce type, axée sur l'utilisation des bois de cervidés avant contact dans le delta du YK. L'analyse typologique et technologique des bois trouvés à Nunalleq, réalisée par Houmard et ses collègues, démontre la régularité de la façon dont les bois étaient travaillés, quelle que soit leur taille ou leur provenance (abattus ou naturellement abattus). Les bois de caribous chassés semblent toutefois être plus fréquemment utilisés, bien que l'approvisionnement ait probablement été opportuniste, les animaux étant peut-être ciblés davantage pour leur peau, leurs tendons ou leur viande plutôt que spécifiquement pour leurs bois. Les bois plus petits étaient utilisés pour la fabrication de manches et de pointes barbelées, tandis que les bois plus gros servaient à fabriquer des pointes de flèches, des harpons et des coins. Ceci, associé à des différences particulières dans la distribution des grands et des petits modules de bois, suggère que différentes zones du site étaient utilisées pour ces différents types d'activités de production.

Les utilisations variées des différentes espèces d'oiseaux dans la période précontact dans le delta du YK sont examinées dans l'article suivant, dirigé par Edouard Masson-MacLean, qui présente de nouvelles preuves zooarchéologiques du site de Nunalleq. La zooarchéologie se concentre sur les restes de faune trouvés sur les sites archéologiques, et constitue un moyen puissant d'explorer les habitudes de subsistance passées et les différents rôles des animaux et des ressources animales dans les sociétés passées (voir Betts 2016 pour un aperçu et des exemples de la région arctique). En combinant une approche zooarchéologique et technologique, cette étude met en évidence l'éventail relativement large d'oiseaux exploités sur le site, reflétant leurs multiples utilisations par les Yüpiit avant le contact. Les oiseaux n'étaient pas seulement ciblés pour leur viande, qui pouvait être une source de nourriture essentielle à la fin du long hiver arctique, mais ils étaient également chassés pour leur peau, destinée à la fabrication des parkas. On utilisait également leurs os pour fabriquer des aiguilles et d'autres outils, ainsi que leurs plumes. Les oiseaux et les œufs d'oiseaux constituent aujourd'hui une part importante de la subsistance traditionnelle dans la région (par exemple, Barker et Barker 1993). En intégrant les données des rapports modernes sur la récolte de subsistance dans la région, l'étude met également en évidence la diminution progressive de l'utilisation non alimentaire des oiseaux au cours des périodes historique et contemporaine dans le delta du YK.

Le thème de l'archéologie environnementale et des relations complexes entre les animaux et les hommes sur le site de Nunalleq se poursuit avec le manuscrit de Véronique Forbes et de ses collègues, en mettant l'accent sur le

microscopique. Les insectes, tels que les puces, les poux, les mouches et les coléoptères, vivent aux côtés des humains depuis des millénaires, et leur étude sur les sites archéologiques (archéo-entomologie) peut offrir un aperçu unique des conditions de vie, des conditions climatiques et des activités humaines du passé (voir Mannino 2020 pour un aperçu introductif). Dans l'étude de Forbes et de ses collègues incluse ici, les échantillons prélevés sur l'ensemble du site, dans les structures et dans les sédiments entourant le matériel squelettique mis au jour sur le site, ont donné des quantités de différents taxons – dont des poux humains, des poux piqueurs de chiens, des puces et des pupes de mouches. Les preuves entomologiques témoignent de différentes activités et épisodes de l'histoire du site, y compris des pratiques probables d'épouillage et de coupe de cheveux de différentes structures de maisons, et même de zones des sites où les chiens ont pu être enfermés. L'association entre les pupes de mouches à viande et les restes humains dans certains des dépôts, comme les lames d'extrémité des flèches décrites par Gómez Coutouly et ses collègues (ce volume), attestent de l'épisode de conflit violent qui a vu la fin de l'occupation du site.

Les modèles spatiaux du site – ainsi que les tendances temporelles – font l'objet du prochain article, dans ce numéro, de Kate Britton qui présente de nouvelles preuves de l'existence d'un régime alimentaire sur le site grâce à l'analyse chimique des cheveux humains non mortuaires trouvés sur le site. Les techniques d'isotopes stables, notamment l'analyse des rapports isotopiques du carbone et de l'azote, se concentrent sur l'analyse des restes humains et animaux en archéologie, et permettent d'estimer le régime alimentaire au cours de la vie (pour un aperçu, voir Britton 2017). Les résultats représentent la plus grande étude jamais entreprise dans l'ouest de l'Alaska et fournissent une image nuancée de l'alimentation avant contact qui complète les études zooarchéologiques et de culture matérielle présentées ailleurs dans ce numéro thématique (Houmard *et al.* ; Masson-MacLean *et al.* ; Mossolova *et al.*, tous ce volume). Des questions se posent concernant les relations possibles entre le statut, le sexe, l'espace et le site, ainsi que l'impact des changements environnementaux et peut-être même des guerres régionales sur les ressources disponibles localement. L'accent mis sur les aliments consommés comble le fossé entre l'archéologie environnementale entreprise sur le site et le monde des pratiques traditionnelles de subsistance explorées dans le document de travail d'Anna C. Sloan.

Dans l'avant-dernier article de la série, Sloan tisse des liens entre les comptes rendus des communautés contemporaines, le matériel ethnographique publié et les sources archéologiques pour donner un compte rendu solide de la vie de subsistance à Quinhagak aujourd'hui. Alors que d'autres comptes rendus des activités de subsistance traditionnelles et contemporaines dans le delta du YK (et à Quinhagak en particulier) ont déjà été publiés (Barker et

Barker 1993 ; Fienup-Riordan 2007), les réflexions sur le genre, la transmission des connaissances entre les générations et entre le passé (c'est-à-dire le site de Nunalleq) et le présent (la communauté descendante) brossent un tableau unique de la subsistance. L'accent est mis sur les aspects sociaux, contrairement à un certain nombre d'autres articles de ce numéro spécial décrits ci-dessus et publiés ailleurs qui se concentrent également sur les aspects plus économiques de la subsistance (par exemple, Britton *et al.* 2018 ; Masson-MacLean *et al.* à paraître-a ; Britton, ce volume). L'ouvrage met en lumière la culture contemporaine des Yupiit et le rôle des pratiques traditionnelles de subsistance au sein de la communauté Quinhagak. L'impact du changement climatique sur la subsistance, tel que reflété dans les paroles des membres de la communauté, et la valeur de l'archéologie pour relier les communautés à un passé plus profond concordent avec le dernier article de la série.

L'article de Britton et Hillerdal constitue la pierre angulaire de ce numéro thématique et remet l'accent sur le projet dans son ensemble, mais aussi sur sa place dans le contexte plus large de l'archéologie du changement climatique, un domaine en pleine expansion dans la discipline (Van de Noort 2011 ; Hudson *et al.* 2012 ; Sandweiss et Kelley 2012 ; Dawson *et al.* 2017 ; Nimura *et al.* 2017). L'article présenté ici met l'accent sur les pluralités de l'archéologie du changement climatique, dans le domaine de l'archéologie et dans le contexte de l'archéologie des communautés arctiques et subarctiques. À la fois revue, commentaire et réflexion sur le projet Nunalleq, ce segment est une discussion indiquée sur le changement climatique dans l'archéologie qui décrit le passé, le présent et le futur du domaine. Si l'archéologie environnementale et l'archéologie menacée des régions arctiques et subarctiques sont mises en avant, les impacts socioculturels du changement climatique sur les communautés qui le ressentent le plus fortement sont au centre de l'attention, tant en termes de perte de patrimoine que des autres risques. Ici, comme dans le premier article de ce numéro thématique (Knecht et Jones, le présent volume), la coproduction est soulignée comme un concept de recherche essentiel, et les multiples résultats positifs pour la science et le patrimoine sont mis en évidence. La multi-vocalité et la co-production sont essentielles non seulement pour le processus de l'archéologie, mais aussi pour comprendre et assimiler ses résultats dans la culture contemporaine. En plus des avantages immédiats pour la communauté, l'archéologie communautaire, à Quinhagak et ailleurs, a le potentiel de mobiliser le public. L'étude du passé, en particulier des périodes de changement climatique, crée des « histoires climatiques » (Rockman et Maase 2017), des « moments propices à l'apprentissage » qui sensibilisent et mettent en évidence l'impact du changement climatique sur les sociétés humaines passées et présentes, au niveau local et mondial. Nous devons continuer à raconter ces histoires et à sensibiliser, à agir et à obtenir les

financements essentiels pour poursuivre les efforts de collaboration nécessaires à la préservation, à la gestion et à l'apprentissage de l'archéologie évocatrice et menacée de l'ouest de l'Alaska, et au-delà.

Remerciements

Nous remercions tous les membres anciens et présents de l'équipe Nunalleq, en particulier Qanirtuuq Incorporated et les habitants de Quinhagak, ainsi que ceux qui ont contribué à ce numéro thématique. Nous remercions également les deux rédactrices de la revue, pour leurs conseils attentifs dans la production de ce volume, et les nombreux évaluateurs anonymes qui ont offert leur expertise et leurs commentaires critiques aux articles, ce qui a permis de les améliorer considérablement. Nous remercions également l'Université d'Aberdeen et, en particulier, le Conseil de recherche des arts et des sciences humaines du Royaume-Uni, notamment pour les subventions AH/K006029/1, AH/N504543/1 et AH/R014523/1 qui ont permis de soutenir la recherche liée à ce volume.

Références

- AMEEN, C., FEUERBORN, T. R., BROWN, S. K., LINDERHOLM, A., HULME-BEAMAN, A., LEBRASSEUR, O., SINDING, M.-H. S., *ET AL.* 2019. Specialized sledge dogs accompanied Inuit dispersal across the North American Arctic. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 286 : 1916. <https://doi.org/10.1098/rspb.2019.1929>.
- BARKER, J. H. AND BARKER, R. 1993. *Always Getting Ready, Upterrlainarluta: Yup'ik Eskimo Subsistence in Southwest Alaska*. Washington : University of Washington Press.
- BETTS, M. 2016. « Zooarchaeology and the Reconstruction of Ancient Human-Animal Relationships in the Arctic ». In: FRIESEN, M. T. AND MASON, O. K. (dir.) *The Oxford Handbook of The Prehistoric Arctic*, p. 81-108. New York : Oxford University Press.
- BRITTON, K. 2019. « New Isotope Evidence for Diachronic and Site-Spatial Variation in Precontact Diet during the Little Ice Age at Nunalleq, Southwest Alaska ». *Études Inuit Studies* 43 (1-2) : ce volume.
- BRITTON, K. 2017. « A Stable Relationship : Isotopes and Bioarchaeology Are in it for the Long Haul ». *Antiquity* 91 : 853-864.
- BRITTON, K., KNECHT, R. A., NEHLICH, O., HILLERDAL, C., DAVIS, R. S. AND RICHARDS, M. P. 2013. « Maritime Adaptations and Dietary Variation in Prehistoric Western Alaska : Stable Isotope Analysis of Permafrost-Preserved Human Hair ». *American Journal of Physical Anthropology* 151 : 448-461.
- BRITTON, K., MCMANUS-FRY, E., NEHLICH, O., RICHARDS, M. P., LEDGER, P. M. AND KNECHT, R. A. 2018. « Stable Carbon, Nitrogen and Sulphur Isotope Analysis of Permafrost Preserved Human Hair from Rescue Excavations (2009, 2010) at the Precontact Site of Nunalleq, Alaska ». *Journal of Archaeological Science: Reports* 17 : 950-963.

- BRONEN, R. 2010. « Forced Migration of Alaskan Indigenous Communities Due to Climate Change ». In AFIFI, T. AND JÄGER, J. (dir.) *Environment, Forced Migration and Social Vulnerability*, p. 87-98. Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg,
- . 2017. « The Human Rights of Climate-Induced Community Relocation ». In MANOU, D., BALDWIN, A., CUBIE, D., MIHR, A. AND THORP, T. (dir.) *Climate Change, Migration and Human Rights: Law and Policy Perspectives*, p. 129-148. Oxford : Routledge.
- DAWSON, T., NIMURA, C., LÓPEZ-ROMERO, E. ET DAIRE, M.-Y. 2017. *Public Archaeology and Climate Change*. Oxford : Oxbow Books.
- FARRELL, T. F. G., JORDAN, P., TACHÉ, K., LUCQUIN, A., GIBBS, K., JORGE, A., BRITTON, K., CRAIG, O. E. ET KNECHT, R. 2014. « Specialized Processing of Aquatic Resources in Prehistoric Alaskan Pottery ? A Lipid-Residue Analysis of Ceramic Sherds from the Thule-Period Site of Nunalleq, Alaska ». *Arctic Anthropology* 51 : 86-100.
- FIENUP-RIORDAN, A. 2000. *Hunting Tradition in a Changing World : Yup'ik Lives in Alaska today*. New Brunswick, N.J. et London : Rutgers University Press.
- . 2010. « Yup'ik perspectives on climate change: "The world is following its people" ». *Études Inuit Studies* 34 : 55-70.
- . 2007. *Yuungnaqpiallerput (The Way We Genuinely Live): Masterworks of Yup'ik Science and Survival*. Seattle : University of Washington Press.
- FIENUP-RIORDAN, A. ET REARDEN, A. 2016. *Anguyiim Nalliini/Time of Warring: The History of Bow-and-Arrow Warfare in Southwest Alaska*. Fairbanks : University of Alaska Press.
- FORBES, V., BRITTON, K. AND KNECHT, R. 2015. « Preliminary Archaeoentomological Analyses of Permafrost-Preserved Cultural Layers from the Pre-Contact Yup'ik Eskimo Site of Nunalleq, Alaska : Implications, Potential and Methodological Considerations ». *Environmental Archaeology* 20 : 158-167.
- FORBES, V., LEDGER, P. M., CRETU, D. ET ELIAS, S. à paraître. « A Sub-centennial, Little Ice Age Climate Reconstruction Using Beetle Subfossil Data from Nunalleq, Southwestern Alaska ». *Quaternary International*.
- GIGLEUX, C., GRIMES, V., TÜTKEN, T., KNECHT, R. ET BRITTON, K. 2019. « Reconstructing Caribou Seasonal Biogeography in Little Ice Age (late Holocene) Western Alaska Using intra-tooth Strontium and Oxygen Isotope Analysis ». *Journal of Archaeological Science : Reports* 23 : 1043-1054.
- GÓMEZ COUTOULY, Y. A., KNECHT, R. ET MASSON-MACLEAN, E. 2019. « Les pointes de projectiles polies du site de Nunalleq (village d'Agaligmiut), sud-ouest de l'Alaska : Une nouvelle approche des Bow-and-Arrow Wars chez les Yupiit ». *Études Inuit Studies* 43 (1-2) : ce volume.
- HILLERDAL, C. 2017. « Integrating the Past in the Present : Archaeology as Part of Living Yup'ik Heritage ». In HILLERDAL, H., KARLSTRÖM, A. ET OJALA, C.-G. (dir.) *Archaeologies of "Us" and "Them": Debating History, Heritage and Indigeneity*, p. 64-79. London : Routledge.
- HILLERDAL, C., KNECHT, R. ET JONES, W. 2019. « Nunalleq : Archaeology, Climate Change and Community Engagement in a Yup'ik Village ». *Arctic Anthropology* 56 : 4-17.
- HOLLESEN, J., CALLANAN, M., DAWSON, T., FENGER-NIELSEN, R., FRIESEN, T. M., JENSEN, A. M., MARKHAM, A., MARTENS, V. V., PITULKO, V. V. ET ROCKMAN, M. 2018. « Climate Change and the Deteriorating Archaeological and Environmental Archives of the Arctic ». *Antiquity* 92 : 573-586.

- HOUMARD, C., MASSON-MACLEAN, E. ET KNECHT, R. 2019. « L'exploitation du bois de caribou chez les peuples Yup'it pendant la période précontact (Nunalleq, GDN-248) ». *Études Inuit Studies* 43 (1-2) : ce volume.
- HUDSON, M. J., AOYAMA, M., HOOVER, K. C. ET UCHIYAMA, J. 2012. « Prospects and Challenges for an Archaeology of Global Climate Change ». *Wiley Interdisciplinary Reviews : Climate Change* 3 : 313-328.
- JENSEN, A. M. 2017. « Threatened Heritage and Community Archaeology on Alaska's North Slope ». In DAWSON, T., NIMURA, C., LÓPEZ-ROMERO, E. ET DAIRE, M.-Y. (dir.) *Public Archaeology and Climate Change*, p. 126-137. Oxford : Oxbow Books.
- KNECHT, R. ET JONES, W. 2019. « "The Old Village": Yup'ik Pre-contact Archaeology and Community-based Research at the Nunalleq Site, Quinhagak, Alaska ». *Études Inuit Studies* 43 (1-2) : ce volume.
- LEDGER, P. M., FORBES, V., MASSON-MACLEAN, E. ET KNECHT, R. A. 2016. « Dating and Digging Stratified Archaeology in Circumpolar North America : A View from Nunalleq, Southwestern Alaska ». *Arctic* 69 : 378-390.
- LEDGER, P. M., FORBES, V., MASSON-MACLEAN, E., HILLERDAL, C., HAMILTON, W. D., MCMANUS-FRY, E., JORGE, A., BRITTON, K. ET KNECHT, R. A. 2018. « Three Generations Under One Roof ? Bayesian Modeling of Radiocarbon Data from Nunalleq, Yukon-Kuskokwim Delta, Alaska ». *American Antiquity* 83 : 1-20.
- MANNINO, M. A. 2020. « Invertebrate Zooarchaeology ». In: BRITTON, K. ET RICHARDS, M. (dir.) *Archaeological Science: An Introduction*, p. 233-275. Cambridge : Cambridge University Press.
- MASSON-MACLEAN, E., HOUMARD, C., KNECHT, R. ET MOSS, M. L. 2019. « Investigating the Utility of Birds in Pre-Contact Yup'ik Subsistence : A Preliminary Analysis of the Avian Remains from Nunalleq ». *Études Inuit Studies* 43 (1-2).
- MASSON-MACLEAN, E., HOUMARD, C., DOBNEY, K., SIDÉRA, I., KNECHT, R. ET BRITTON, K. À paraître a. « Pre-contact Adaptations to the Little Ice Age in Southwest Alaska : New Evidence from the Nunalleq Site (15th-17th C. AD) ». *Quaternary International*.
- MASSON-MACLEAN, E., MCMANUS-FRY, E. ET BRITTON, K. À paraître b. « The Archaeology of Dogs at the Precontact Site of Nunalleq, Western Alaska ». In: BETHKE, B. ET BURTT, A. (dir.) *Dogs : Archaeology Beyond Domestication*, p. 72-102. Florida : University of Florida Press.
- MCMANUS-FRY, E., KNECHT, R. A., DOBNEY, K., RICHARDS, M. P. ET BRITTON, K. 2018. « Dog-Human Dietary Relationships in Yup'ik Western Alaska : The Stable Isotope and Zooarchaeological Evidence from Pre-Contact Nunalleq ». *Journal of Archaeological Science : Reports* 17 : 964-972.
- MOSSOLOVA, A. ET KNECHT, R. 2019. « Bridging Past and Present : A Study of Precontact Yup'ik Masks from the Nunalleq Site, Alaska ». *Arctic Anthropology* 56 : 18-38.
- MOSSOLOVA, A., MASSON-MACLEAN, E. ET KNECHT, R. 2019. « Hunted and Honoured: Animal Representations in Precontact Masks from the Nunalleq Site, Southwest Alaska ». *Études Inuit Studies* 43 (1-2) : ce volume.
- NIMURA, C., DAWSON, T., LÓPEZ-ROMERO, E. ET DAIRE, M.-Y. 2017. « Public Archaeology and Climate Change : Reflections and Considerations ». In: NIMURA, C., DAWSON, T., LÓPEZ-ROMERO, E. ET DAIRE, M.-Y. (dir.) *Public Archaeology and Climate Change*, p. 1-9. Oxford : Oxbow Books.

- O'ROUKE, S. R., TURNER, J. J. ET RITCHIE, K. 2018. « Key to the Past: Community Perceptions of Yup'ik Youth Interaction with Culturally Relevant Education Inspired by the Nunalleq Archaeology Project ». *Journal of Archaeology and Education* 2.
- RAGHAVAN, M., DEGIORGIO, M., ALBRECHTSEN, A., MOLTKE, I., SKOGLUND, P., KORNELIUSSEN, T. S., GRØNNOW, B., APPELT, M., GULLØV, H. C., FRIESEN, T. M., FITZHUGH, W., MALMSTRÖM, H., RASMUSSEN, S., OLSEN, J., MELCHIOR, L., FULLER, B. T., FAHRNI, S. M., STAFFORD, T., GRIMES, V., RENOUF, M. A. P., CYBULSKI, J., LYNNERUP, N., LAHR, M. M., BRITTON, K., KNECHT, R., ARNEBORG, J., METSPALU, M., CORNEJO, O. E., MALASPINAS, A.-S., WANG, Y., RASMUSSEN, M., RAGHAVAN, V., HANSEN, T. V. O., KHUSNUTDINOVA, E., PIERRE, T., DNEPROVSKY, K., ANDREASEN, C., LANGE, H., HAYES, M. G., COLTRAIN, J., SPITSYN, V. A., GÖTHERSTRÖM, A., ORLANDO, L., KIVISILD, T., VILLEMS, R., CRAWFORD, M. H., NIELSEN, F. C., DISSING, J., HEINEMEIER, J., MELDGAARD, M., BUSTAMANTE, C., O'Rourke, D. H., JAKOBSSON, M., GILBERT, M. T. P., NIELSEN, R. ET WILLERSLEV, E. 2014. « The Genetic Prehistory of the New World Arctic ». *Science* 345.
- ROCKMAN, M. ET MAASE, J. 2017. « Every Place Has a Climate Story Finding and Sharing Climate Change Stories with Cultural Heritage. In DAWSON, T., NIMURA, C., LÓPEZ-ROMERO, E. ET DAIRE, M.-Y. (dir.) *Public Archaeology and Climate Change*, p. 107-114. Oxford : Oxbow Books.
- SANDWEISS, D. H. ET KELLEY, A. R. 2012. « Archaeological Contributions to Climate Change Research : The Archaeological Record as a Paleoclimatic and Paleoenvironmental Archive ». *Annual Review of Anthropology* 41 : 371-391.
- VAN DE NOORT, R. 2011. « Conceptualising Climate Change Archaeology ». *Antiquity* 85 : 1039-1048.

Introduction

Kate Brittonⁱ, Charlotta Hillerdalⁱⁱ, and Rick Knechtⁱⁱⁱ

This special issue is dedicated to the memory of Stephen Jones, first director of the Nunalleq Culture and Archaeology Center, long-time advocate of Quinbagak's archaeology and dear friend.

Climate change is one of the biggest challenges facing humanity today, and nowhere are the effects of climate change more easily observed or keenly felt than in Arctic and subarctic regions. In the Yukon–Kuskokwim (Y–K) Delta, climate change and associated coastal erosion are disrupting infrastructure and ecosystems alike, heralding political and social change (and even relocations of entire villages), and impacting vital subsistence activities and community well-being, especially for Indigenous communities in this area (Bronen 2010, 2017; Fienup-Riordan 2000, 2010). Among the many casualties of contemporary climatic disruption is the archaeological heritage of Arctic and subarctic regions, as melting permafrost, increased storminess, and coastal erosion threaten the valuable archaeological and palaeoecological records of the region—archives that can provide deep-time perspectives on past human–environmental interactions (e.g., Hollesen et al. 2018). Archaeology is thus uniquely positioned to inform the current debate, and—through cultural heritage—even mediate some of the socio-cultural impacts of climate change (for examples from Alaska, see Hillerdal, Knecht, and Jones 2019; Jensen 2017; O'Rourke, Turner, and Ritchie 2018). As in many areas of the Arctic and subarctic region, however, the precontact archaeological record is both underresearched and under threat, and community-led projects are rare (but see Jensen 2017).

Through the lens of one of the first major community-based research archaeology projects in the Y–K Delta—the Nunalleq project—this thematic issue explores the impact of climate change on communities in the region (past and present), and the role archaeology can have in understanding and even mediating some of the effects of climate change. Spanning the “Little Ice

i. Department of Archaeology, University of Aberdeen, Aberdeen, Scotland, United Kingdom; and Department of Human Evolution, Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology, Leipzig, Germany. k.britton@abdn.ac.uk

ii. Department of Archaeology, University of Aberdeen, Aberdeen, Scotland, United Kingdom. c.hillerdal@abdn.ac.uk

iii. Department of Archaeology, University of Aberdeen, Aberdeen, Scotland, United Kingdom. r.knecht@abdn.ac.uk

Age”—a pre-modern global temperature excursion event—the multiphase precontact Yup’ik village site of Nunalleq (c. AD 1350–1700) has revealed house-floors, yielding tens of thousands of in situ archaeological artifacts and exceptionally well-preserved organic remains, including animal bone, fur, plant and insect remains, and human hair (Britton et al. 2013; Forbes, Britton, and Knecht 2015; Ledger et al. 2018; Ledger et al. 2016). Research at the site has revealed diverse aspects of precontact life in the Y–K Delta, including the past diets and subsistence strategies (Britton et al. 2018; Farrell et al. 2014; Masson-MacLean et al., this volume; Masson-MacLean, Houmard, Knecht, et al. 2019), the animal–human relationships and precontact worldviews enshrined in the diverse material culture and ecofacts found at the site (Masson-MacLean, McManus-Fry, and Britton 2020; McManus-Fry et al. 2018; Mossolova and Knecht 2019), the contemporary environment (Forbes et al. 2019), and palaeoecology of important prey species (Gigleux et al. 2019). Materials excavated from Nunalleq are not only revealing previously unknown aspects of life in the past in the Y–K Delta, but are contributing to major archaeological queries about the archaeology and prehistory of the North American Arctic and subarctic region (e.g., Ameen et al. 2019; Raghavan et al. 2014). Beyond these unique and incredibly valuable archaeological insights, the Nunalleq project is forging (and documenting) new pathways in community archaeology and co-production in managing and celebrating the threatened archaeological heritage of western Alaska (Hillerdal 2017; Hillerdal et al. 2019). The Nunalleq Culture and Archaeology Center in Quinhagak—a community-led initiative—not only houses the rich and extensive Nunalleq material culture collections unearthed from the site but is also a physical embodiment of the heartfelt and enduring community efforts that led to their salvaging from the sea.

With submissions highlighting the processes, as well as the products, of archaeological research at Nunalleq, this collection of papers showcases the spectacular but critically endangered archaeology that has emerged from melting permafrost on the Bering Sea coast close to Quinhagak, Alaska, and the ways in which archaeology is becoming incorporated into village life. The papers included are thematically linked not only in their consideration of Yup’ik precontact archaeology but also in their exploration of the archaeologies of climate change: this includes the investigation of climatic shifts in the past and human adaptations to those changes as well as the threat of modern climate change on archaeology and on traditional lifeways and subsistence activities in the region, and the role community archaeology can have in reinforcing cultural resilience by providing new contexts for engaging with and documenting the past.

Formed of ten independent research papers, topics in this issue are loosely grouped with further themes. The first paper, written by project

leaders Rick Knecht and Warren Jones, introduces the site and the long-term collaboration between the Yup'ik village of Quinhagak and the University of Aberdeen, which led to the investigation. After summarizing previous research in the region, Knecht and Jones give an overview of the archaeology of Nunalleq, including details of the site architecture, phasing, and finds, which provides a foundation for all the other papers in the special issue. For the first time, and following a decade of research, summaries of the different types of evidence found at the site are brought together, alongside a summary of the impact of Nunalleq on the broader region. The types of material culture found at the site—including stone tools, wooden objects, pottery, and basketry—are detailed, along with an overview of the rich and diverse “ecofactual” assemblage of bioarchaeological remains at the site.

The material culture theme continues with the first French-language paper of the special issue by Gómez Coutouly et al., which looks to the projectile-points found at the site. As with Forbes et al.'s paper later in the issue, the focus is also on the episode that led to the abandonment of the site: a raid perpetuated on the village site, as evidenced by the last occupation layers of the sod house being partially burnt and covered by charred roof sods. This event can be connected to the broader context of the Bow and Arrow Wars, a period of intertribal violence that took place in southwestern Alaska prior to contact with Russian explorers and missionaries (Fienup-Riordan and Rearden 2016). Gómez Coutouly et al. review the oral history and archaeological evidence for conflict amongst Alaskan Indigenous populations to establish the wider context and current understandings of the origin, causes, and manifestations of violence amongst Yup'ik groups and others. The core of their paper is an analysis of lithic assemblage likely to be associated with the conflict, which includes more than nine hundred items (entire pieces, fragments, and preforms) derived from arrow and lance end blades, both of which are known to have been used both in hunting and in warfare by Yup'ik people in the past. The authors examine the objects' morphometric characters, as well as their spatial and chronological distributions, and by discussing their findings in light of the rich Yup'ik oral history, they demonstrate the potential of lithic analyses to help reconstruct past conflict episodes.

The following paper, led by Julie Masson-MacLean, focuses on another type of material culture from the site: the incredibly rare and well-preserved examples of woven grass artifacts. With several thousands grass objects being recovered from the site to date, the basketry, cordage, and other artifacts provide an unprecedented opportunity to explore this rarely preserved aspect of precontact Yup'ik life. The authors describe the fabrication of the objects, including twining, braiding, coiling, and different weave types, as well as the objects themselves (e.g., cordage, baskets, mats, etc.) and their uses. The

archaeological evidence from Nunalleq is interwoven with ethnographic accounts of contemporary and traditional Yup'ik grass use and weaving. The work highlights the significance of the Nunalleq site in documenting precontact Yup'ik organic material culture, and the intersections of the past and the present in everyday, utilitarian objects and their deeper importance to Yup'ik culture and tradition.

Mossolova and colleagues' study of animal representations in masks found at the Nunalleq site complete the material culture subtheme of this special issue. With a focus on ontology and human–animal relationships, this work brings together ethnographic literature and theoretical discourse, with a study of animals represented by mask and mask attachments at the site. This new analysis is explored alongside other datasets from the site that evidence animal–human relationships, and the role of certain species in Yup'ik precontact belief systems. Seal imagery dominates masks and mask attachments, signalling their high economic and symbolic significance. This intersects with previously published research on subsistence activities and diet at the site (Britton et al. 2013; Britton et al. 2018; Masson-MacLean, Houmard, Knecht, et al. 2019), and with research presented later in the issue on the stable isotope analysis of non-mortuary human hair found at the site (Britton, this volume), which highlights a potential relationship between social status and the consumption of marine mammals. Together, these diverse datasets weave a complex picture of animal–human relationships at Nunalleq, comprising social as well as ecological parameters.

The theme of social and ecological interactions, and subsistence, at Nunalleq continues in the second French-language paper in this special issue by Houmard et al. Antler is recovered frequently at Nunalleq and presents an opportunity to explore the exploitation of caribou but also of the role this raw material played in broader manufacturing strategies at the site. As with many of the papers in this special collection, this is the first study of its type, focusing on precontact antler use in the Y–K Delta. Houmard and colleagues' typological and technological analysis of antler found at Nunalleq demonstrate the regularity in the way antlers were worked regardless of size or source of antler (slaughtered or naturally shed). Antler from hunted caribou appears to be more frequently used, however, although procurement was likely opportunistic, with animals probably being targeted more for their hide, tendons, or meat rather than specifically for their antler. Smaller antlers were used for manufacturing handles and barbed points, whereas larger antlers were used for making arrowheads, harpoons, and wedges. Coupled with spatial differences in the distribution of large and small modules of antler, these findings suggest that different areas of the site were used for these different types of production activities.

The varying uses of different bird species in the precontact period in the Y–K Delta are considered in the next paper led by Edouard Masson-MacLean, which presents new zooarchaeological evidence from the Nunalleq site. Zooarchaeology focuses on the faunal remains found at archaeological sites, and is a powerful means of exploring past subsistence habits and the varying roles of animals and animal resources in past societies (see Betts 2016 for an overview and examples from the Arctic region). By combining a zooarchaeological and technological approach, this study highlights the relatively wide range of birds exploited at the site, reflecting their multiple uses by precontact Yupiit. Birds were not only targeted for their meat, which may have been a critical source of food at the end of the long Arctic winter, but they were also hunted for their skins for the manufacture of parkas. Their bones and feathers were also used to make needles and other tools. Birds and bird eggs are an important part of traditional subsistence in the region today (e.g., Barker and Barker 1993), and by integrating data from modern subsistence harvest reports for the region, the study also highlights the gradual decrease in the non-dietary use of birds during the historic and contemporary periods in the Y–K Delta.

The theme of environmental archaeology and the complex relationships between animals and people at the Nunalleq site continues with the next manuscript by Véronique Forbes and colleagues, albeit with a focus on the microscopic. Insects, such as fleas, lice, flies, and beetles, have lived alongside humans for millennia, and their study at archaeological sites (archaeoentomology) can offer unique insights into past living conditions, climatic conditions, and human activities (see Mannino 2020 for an introductory overview). In the Forbes et al. study included here, samples taken across the site, within the structures and in sediments surrounding skeletal material unearthed at the site, yielded quantities of different taxa, including human lice, dog-biting lice, fleas, and fly puparia. The entomological evidence is testament to different activities and episodes in the history of the site, including likely delousing practices and hair cutting in different house structures, and even areas of the sites where dogs may have been kennelled. The association between blow fly puparia and human remains in some of the deposits, like the arrow end blades described by Gómez Coutouly et al. (this volume), attest to the violent conflict episode that saw the end of the occupation of the site.

Site-spatial patterns, along with temporal trends, are a focus of the next paper in the special issue by Kate Britton, which presents new evidence for diet at the site through the chemical analysis of non-mortuary human hairs found at the site. Stable isotope techniques, including the analysis of carbon and nitrogen isotope ratios, focus on the analysis of human and animal remains in archaeology, and allow estimations of diet during life to be made

(for an overview see Britton 2017). The results represent the largest ever study undertaken in western Alaska and provide a nuanced picture of precontact diet that complements the zooarchaeological and material culture studies presented elsewhere in this special issue (Houmard et al.; Masson-MacLean et al.; Mossolova et al., all this volume). Questions arise concerning the possible relationships between status, sex, and space and the site, and the impact of environmental change and potentially even regional warfare over locally available resources. This focus on foods consumed bridges the gap between the environmental archaeology undertaken at the site with the world of traditional subsistence practices explored in the proceeding paper by Anna Sloan.

In the penultimate paper in the series, Sloan interweaves contemporary community accounts, published ethnographic material and archaeological sources to give a strong account of subsistence life in Quinhagak today. While other accounts of traditional and contemporary subsistence activities in the Y–K Delta (and in Quinhagak in particular) have been published before (Barker and Barker 1993; Fienup-Riordan 2007), the reflections on gender, the transference of knowledge across generations and between the past (i.e., the Nunalleq site) and the present (the descendant community) paints a unique picture of subsistence. The emphasis is *social*, a contrast to a number of other papers in this special issue described above and published elsewhere that also focus on the more economic aspects of subsistence (e.g., Britton, this volume; Britton et al. 2018; Masson-MacLean, Houmard, Knecht, et al. 2019). The work highlights contemporary Yup'ik culture and the role of traditional subsistence practices amongst the Quinhagak community. The impact of climate change on subsistence, as reflected in the words of community members, and the value of archaeology in connecting communities to the deeper past dovetails with the final paper in the series.

Britton and Hillerdal's capstone paper in the special issue returns focus to the project as a whole, but also its place in the broader context of climate change archaeology—a growing field in the discipline (Dawson et al. 2017; Hudson et al. 2012; Nimura et al. 2017; Sandweiss and Kelley 2012; Van de Noort 2011). The paper presented here emphasizes the pluralities of climate change archaeology, within the field of archaeology and in the context of Arctic and subarctic community archaeology. Part review, part commentary, and part reflection on the Nunalleq project, this piece is a timely discussion of climate change in archaeology that outlines the past, present, and future of the field. While environmental archaeology and the threatened archaeology of Arctic and subarctic regions is highlighted, the socio-cultural impacts of climate change on the communities that feel it most acutely are the focus, both in terms of heritage loss and other risks. Here, as in the first paper in this special issue (Knecht and Jones, this volume), co-production is emphasized

as an essential research design, and the multiple positive outcomes for both science and heritage are stressed. Multivocality and co-production are essential not only to the process of archaeology but also in understanding and assimilating its findings into contemporary culture. In addition to immediate community benefits, community archaeology in Quinhagak and elsewhere has the potential for public mobilization. The study of the past, particularly of periods of climate change, creates “climate stories” (Rockman and Maase 2017), “teachable moments” that raise awareness and highlight the impact of climate change on human societies past and present, locally and globally. We must continue to tell these stories, and to raise awareness, action, and essential funding for the continuing collaborative efforts that are needed to preserve, manage, and learn from the evocative and endangered archaeology of western Alaska, and beyond.

Acknowledgements

We thank all Nunalleq team members past and present—especially Qanirtuuq Inc. and the people of Quinhagak—and those who have contributed to this special issue. We also thank the editors for their careful guidance in the production of the volume, and the many anonymous reviewers who offered their expertise and critical feedback to the papers, which has greatly improved them. We also gratefully acknowledge the University of Aberdeen, and, in particular, the UK Arts and Humanities Research Council, including grants AH/K006029/1, AH/N504543/1, and AH/R014523/1, in supporting research related to the volume.

References

- AMEEN, C., T.R. FEUERBORN, S.K. BROWN, A. LINDERHOLM, A. HULME-BEAMAN, O. LEBRASSEUR, M.-H. S. SINDING, ET AL. 2019. “Specialized Sledge Dogs Accompanied Inuit Dispersal across the North American Arctic.” *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 286, no. 1916. <https://doi.org/10.1098/rspb.2019.1929>.
- BARKER, J.H., and R. BARKER. 1993. *Always Getting Ready / Upterrlinalruta: Yup'ik Eskimo Subsistence in Southwest Alaska*. Seattle: University of Washington Press.
- BETTS, M. 2016. “Zooarchaeology and the Reconstruction of Ancient Human-Animal Relationships in the Arctic.” In *The Oxford Handbook of The Prehistoric Arctic*, edited by M.T. Friesen and O.K. Mason, 81–108. New York: Oxford University Press.
- BRITTON, K. 2019. “New Isotope Evidence for Diachronic and Site-Spatial Variation in Precontact Diet during the Little Ice Age at Nunalleq, Southwest Alaska.” *Études Inuit Studies* 43, no. 1–2, this volume.
- BRITTON, K. 2017. “A Stable Relationship: Isotopes and Bioarchaeology Are in It for the Long Haul.” *Antiquity* 91, no. 358: 853–64.

- BRITTON, K., R.A. KNECHT, O. NEHLICH, C. HILLERDAL, R.S. DAVIS, AND M.P. RICHARDS. 2013. "Maritime Adaptations and Dietary Variation in Prehistoric Western Alaska: Stable Isotope Analysis of Permafrost-Preserved Human Hair." *American Journal of Physical Anthropology* 151, no. 3: 448–61.
- BRITTON, K., E. MCMANUS-FRY, O. NEHLICH, M.P. RICHARDS, P.M. LEDGER, AND R.A. KNECHT. 2018. "Stable Carbon, Nitrogen and Sulphur Isotope Analysis of Permafrost Preserved Human Hair from Rescue Excavations (2009, 2010) at the Precontact Site of Nunalleq, Alaska." *Journal of Archaeological Science: Reports* 17: 950–63.
- BRONEN, R. 2010. "Forced Migration of Alaskan Indigenous Communities Due to Climate Change." In *Environment, Forced Migration and Social Vulnerability*, edited by T. Afifi and J. Jäger, 87–98. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
- . 2017. "The Human Rights of Climate-Induced Community Relocation." In *Climate Change, Migration and Human Rights: Law and Policy Perspectives*, edited by D. Manuou, A. Baldwin, D. Cubie, A. Mihr, and T. Thorp, 129–48. Oxon: Routledge.
- DAWSON, T., C. NIMURA, E. LÓPEZ-ROMERO, AND M.-Y. DAIRE. 2017. *Public Archaeology and Climate Change*. Oxford: Oxbow Books.
- FARRELL, T.F.G., P. JORDAN, K. TACHÉ, A. LUCQUIN, K. GIBBS, A. JORGE, K. BRITTON, O.E. CRAIG, AND R. KNECHT. 2014. "Specialized Processing of Aquatic Resources in Prehistoric Alaskan Pottery? A Lipid-Residue Analysis of Ceramic Sherds from the Thule-Period Site of Nunalleq, Alaska." *Arctic Anthropology* 51, no. 1: 86–100.
- FIENUP-RIORDAN, A. 2000. *Hunting Tradition in a Changing World: Yup'ik lives in Alaska Today*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press.
- . 2007. *Yuungnaqpiallerput / The Way We Genuinely Live: Masterworks of Yup'ik Science and Survival*. Seattle: University of Washington Press.
- . 2010. "Yup'ik Perspectives on Climate Change: 'The World Is Following Its People.'" *Études Inuit Studies* 34, no. 1: 55–70.
- FIENUP-RIORDAN, A., AND A. REARDEN. 2016. *Anguyiim Nalliini / Time of Warring: The History of Bow-and-Arrow Warfare in Southwest Alaska*. Fairbanks: University of Alaska Press.
- FORBES, V., K. BRITTON, AND R. KNECHT. 2015. "Preliminary Archaeoentomological Analyses of Permafrost-Preserved Cultural Layers from the Pre-Contact Yup'ik Eskimo Site of Nunalleq, Alaska: Implications, Potential and Methodological Considerations." *Environmental Archaeology* 20, no. 2: 158–67.
- FORBES, V., P.M. LEDGER, D. CRETU, AND S. ELIAS. 2019. "A Sub-Centennial, Little Ice Age Climate Reconstruction Using Beetle Subfossil Data from Nunalleq, Southwestern Alaska." *Quaternary International*, corrected proof available online July 8, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2019.07.011>.
- GIGLEUX, C., V. GRIMES, T. TÛTKEN, R. KNECHT, AND K. BRITTON. 2019. "Reconstructing Caribou Seasonal Biogeography in Little Ice Age (late Holocene) Western Alaska Using Intra-Tooth Strontium and Oxygen Isotope Analysis." *Journal of Archaeological Science: Reports* 23: 1043–54.
- GÓMEZ COUTOULY, Y.A., R. KNECHT, AND E. MASSON-MACLEAN. 2019. "Les points de projectiles polies du site de Nunalleq (village d'Agaligmiut), sud-ouest de l'Alaska: Une nouvelle approche des Bow-and-Arrow Wars chez les Yupiit." *Études Inuit Studies* 43, no. 1–2, this volume.

- HILLERDAL, C. 2017. "Integrating the Past in the Present: Archaeology as part of living Yup'ik heritage." In *Archaeologies of "Us" and "Them": Debating History, Heritage and Indigeneity*, edited by H. Hillerdal, A. Karlström, and C.-G. Ojala, 64–79. London: Routledge.
- HILLERDAL, C., R. KNECHT, and W. JONES. 2019. "Nunalleq: Archaeology, Climate Change and Community Engagement in a Yup'ik Village." *Arctic Anthropology* 56: 4–17.
- HOLLESEN, J., M. CALLANAN, T. DAWSON, R. FENGER-NIELSEN, T.M. FRIESEN, A.M. JENSEN, A. MARKHAM, V.V. MARTENS, V.V. PITULKO, and M. ROCKMAN. 2018. "Climate Change and the Deteriorating Archaeological and Environmental Archives of the Arctic." *Antiquity* 92, no. 363: 573–86.
- HOUARD, C., E. MASSON-MACLEAN, and R. KNECHT. 2019. "L'exploitation du bois de caribou chez les peuples Yupiit pendant la période précontact (Nunalleq, GDN-248)." *Études Inuit Studies* 43, no. 1–2, this volume.
- HUDSON, M.J., M. AOYAMA, K.C. HOOVER, and J. UCHIYAMA. 2012. "Prospects and Challenges for an Archaeology of Global Climate Change." *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change* 3, no. 4: 313–28.
- JENSEN, A.M. 2017. "Threatened Heritage and Community Archaeology on Alaska's North Slope." In Dawson, T., Nimura, C., López-Romero, E. and Daire, M.-Y. (eds.) *Public Archaeology and Climate Change*, edited by T. Dawson, C. Nimura, D. López-Romero, and M.-Y. Daire, 126–37. Oxford: Oxbow Books.
- KNECHT, R., and W. JONES. 2019. "'The Old Village': Yup'ik Pre-contact Archaeology and Community-Based Research at the Nunalleq Site, Quinhagak, Alaska." *Études Inuit Studies* 43, no. 1–2, this volume.
- LEDGER, P.M., V. FORBES, E. MASSON-MACLEAN, and R.A. KNECHT. 2016. "Dating and Digging Stratified Archaeology in Circumpolar North America: A View from Nunalleq, Southwestern Alaska." *Arctic* 69, no. 4: 378–90.
- LEDGER, P.M., V. FORBES, E. MASSON-MACLEAN, C. HILLERDAL, W.D. HAMILTON, E. McMANUS-FRY, A. JORGE, K. BRITTON, and R.A. KNECHT. 2018. "Three Generations under One Roof? Bayesian Modeling of Radiocarbon Data from Nunalleq, Yukon-Kuskokwim Delta, Alaska." *American Antiquity* 83, no 3: 1–20.
- MANNINO, M.A. 2020. "Invertebrate Zooarchaeology." In *Archaeological Science: An Introduction*, edited by K. Britton and M. Richards, 233–75. Cambridge: Cambridge University Press.
- MASSON-MACLEAN, E., C. HOUARD, R. KNECHT, and M.L. MOSS. 2019. "Investigating the Utility of Birds in Pre-Contact Yup'ik Subsistence: A Preliminary Analysis of the Avian Remains from Nunalleq." *Études Inuit Studies* 43, no. 1–2, this volume.
- MASSON-MACLEAN, E., HOUARD, C., DOBNEY, K., SIDÉRA, I., KNECHT, R. and BRITTON, K. 2019. "Pre-Contact Adaptations to the Little Ice Age in Southwest Alaska: New Evidence from the Nunalleq Site." *Quaternary International*, corrected proof available online May 3, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2019.05.003>.
- MASSON-MACLEAN, E., McMANUS-FRY, E. and BRITTON, K. 2020. "The Archaeology of Dogs at the Precontact Site of Nunalleq, Western Alaska." In *Dogs: Archaeology beyond Domestication*, edited by B. Bethke and A. Burt, 72–102. Gainesville: University of Florida Press.
- McMANUS-FRY, E., R.A. KNECHT, K. DOBNEY, M.P. RICHARDS, and K. BRITTON, K. 2018. "Dog-Human Dietary Relationships in Yup'ik Western Alaska: The Stable Isotope and

Zooarchaeological Evidence from Pre-Contact Nunalleq.” *Journal of Archaeological Science: Reports* 17: 964–72.

- MOSSOLOVA, A., and R. KNECHT. 2019. “Bridging Past and Present: A Study of Precontact Yup’ik Masks from the Nunalleq Site, Alaska.” *Arctic Anthropology* 56, no. 1: 18–38.
- MOSSOLOVA, A., E. MASSON-MACLEAN, and R. KNECHT. 2019. “Hunted and Honoured: Animal Representations in Precontact Masks from the Nunalleq Site, Southwest Alaska.” *Études Inuit Studies* 43, no. 1–2, this volume.
- NIMURA, C., T. DAWSON, E. LÓPEZ-ROMERO, and M.-Y. DAIRE. 2017. “Public Archaeology and Climate Change: Reflections and Considerations.” In *Public Archaeology and Climate Change*, edited by T. Dawson, C. Nimura, E. López-Romero, and M.-Y. Dair, 1–9. Oxford: Oxbow Books.
- O’ROURKE, S.R., J.J. TURNER, and K. RITCHIE. 2018. “Key to the Past: Community Perceptions of Yup’ik Youth Interaction with Culturally Relevant Education Inspired by the Nunalleq Archaeology Project.” *Journal of Archaeology and Education* 2, no. 4. <https://digitalcommons.library.umaine.edu/jae/vol2/iss4/>.
- RAGHAVAN, M., M. DEGIORGIO, A. ALBRECHTSEN, I. MOLTKE, P. SKOGLUND, T.S. KORNELIUSSEN, B. GRØNNOW, ET AL. 2014. “The Genetic Prehistory of the New World Arctic.” *Science* 345, no. 6200. doi:10.1126/science.1255832.
- ROCKMAN, M., and J. MAASE, J. 2017. “Every Place Has a Climate Story: Finding and Sharing Climate Change Stories with Cultural Heritage.” In *Public Archaeology and Climate Change*, edited by T. Dawson, C. Nimura, E. López-Romero, and M.-Y. Dair, 107–14. Oxford: Oxbow Books.
- SANDWEISS, D.H., and A.R. KELLEY. 2012. “Archaeological Contributions to Climate Change Research: The Archaeological Record as a Paleoclimatic and Paleoenvironmental Archive.” *Annual Review of Anthropology* 41: 371–91. <https://doi.org/10.1146/annurev-anthro-092611-145941>.
- VAN DE NOORT, R. 2011. “Conceptualising Climate Change Archaeology.” *Antiquity* 85, no. 329: 1039–48.