

# Évolution des civilisations d'Amérique du Nord lié aux changements climatiques antérieurs

Fabien Provost et André Viau

Département de géographie, environnement et géomatique  
Laboratoire de paléoclimatologie et de climatologie (LPC)



## Introduction

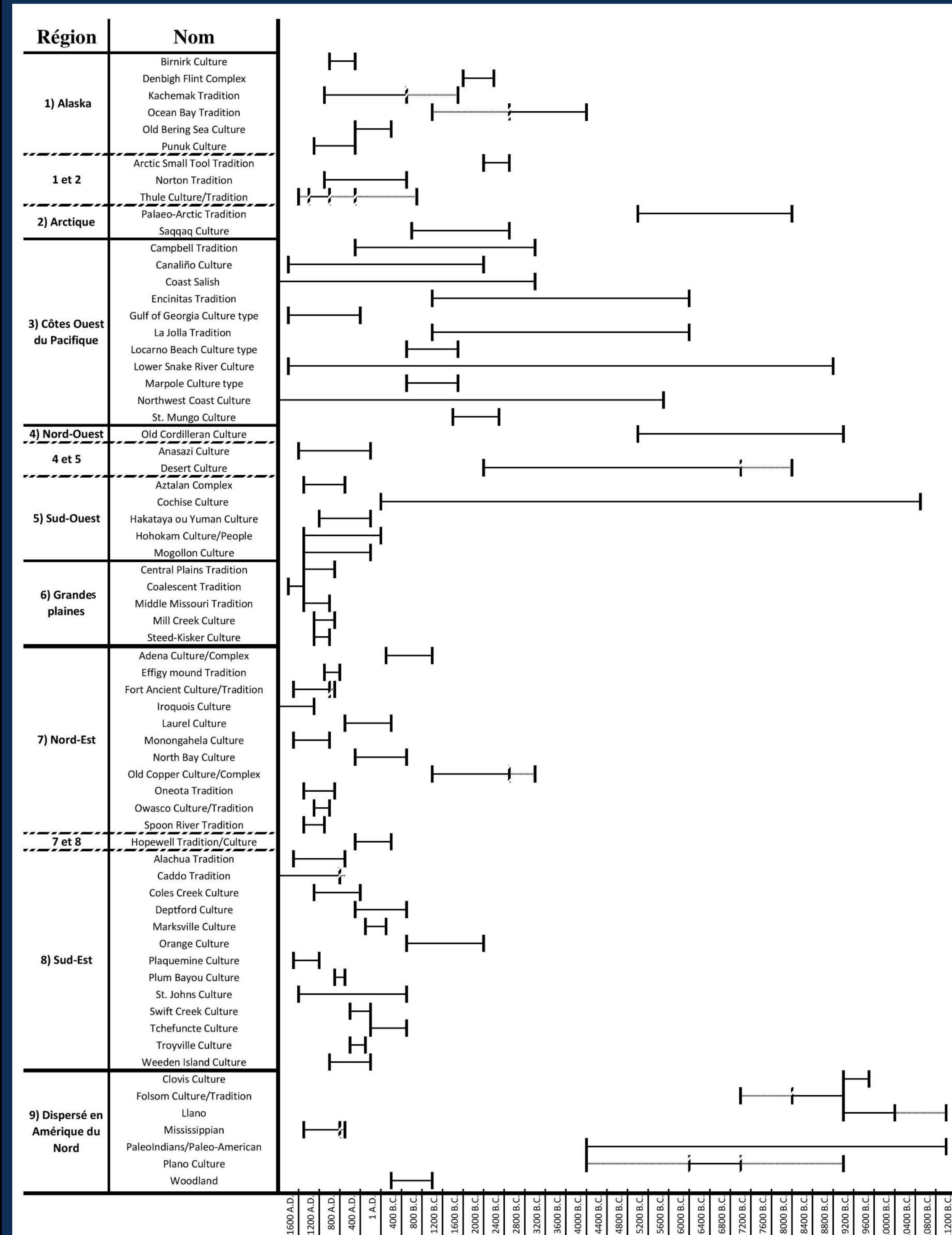
Les changements climatiques contemporains sont actuellement un sujet d'actualité internationale. Les changements dans le climat ont un impact direct sur le fonctionnement quotidien et la subsistance de plusieurs cultures nord-américaines d'aujourd'hui et d'hier. Afin de développer des stratégies de résiliences et d'adaptations face aux défis du changement climatique contemporain, cette recherche se penche sur les civilisations du passé, afin de comprendre leurs stratégies de subsistances face aux changements climatiques du passé. Le but de cette étude est de développer une nouvelle base de données archéologique et d'établir des corrélations entre l'ascension, l'apogée et le déclin de différentes cultures en Amérique du Nord face aux changements climatiques survenus dans le passé.

## Méthodes

- L'idée de cette recherche est de reproduire l'exercice effectué par Wendland et Bryson en 1974 et d'actualiser la liste produite dans le passé, en la mettant sous forme de base de données.
- Cette base de données est conçue grâce à une revue systématique de la littérature scientifique primaire, secondaire et tertiaire sur les différentes cultures d'Amérique du Nord.
- Toute l'information recueillie, que ce soit une culture, une tradition, un complexe, un focus, une phase, un stage, une période ou des sites, a été incluse dans la base de données.
- Pour cette étude, seulement les cultures, les traditions et les complexes ont été retenus pour la figure 3 en guise d'analyse préliminaire.



**Figure 2.** Carte représentant les 8 régions qui représente des tendances culturelles au cours de l'Holocène. Cette carte adaptée aux cultures retrouvées en Amérique du Nord suit partiellement les patrons spatiaux de végétation.



**Figure 3.** Ce graphique représente les 67 cultures, tradition et/ou complexe échantillonné au cours de la construction de la base de données. Chaque culture a une région assignée sur la carte (figure 2). De plus, la date de début et de fin de chacune des cultures est représentée dans ce graphique. Lorsqu'une incongruité était présente dans les données recueillies, une ligne pointillée a été ajoutée afin de représenter la possibilité d'une existence prolongée de cette culture.

Nom de la civilisation (en anglais)	Localité	Zone	Période (début)	Datation période (début)	Période (fin)	Datation période (fin)	Précédé par:	Succéder par:	Matériels connus et/ou datés	Type datation du matériel (ex: BP, BC)	Références	Notes
Denigh Flint Complex	Nord-Ouest de l'Alaska	1	2200 B.C.	B.C.	1600 B.C.		Norton phase, Eskimos		Microblade, burins, exquisitely flaked, tiny points (end blades), lateral insets (side blades)		Jelks, 1988	Manifestation régionale de Arctic Small Tool Tradition.
Arctic Small Tool Tradition	Nord de l'Amérique du Nord (du sud-ouest de l'Alaska jusqu'au Groenland et Terre-Neuve)	1,2	2500 B.C.	B.C.	2000 B.C.		Dorset, Arctic Small Tool Tradition		Spalled burins, burin spalls, microblades, both side, end scrapers		Jelks, 1988	
Palaeo-Arctic (Paleo-Arctic) Tradition	En Arctique (Amérique du Nord et Sibérie)	2	8000 B.C.	B.C.	5000 B.C.		Ocean Bay Tradition		Microolithic blade-based assemblages of chipped stone tools, wedge-shaped cores, bifacial knives, scrapers, and occasional fluted projectile points.		Darvill, 2008	Plusieurs sites et artefacts disparus au cours de l'Holocène avec l'élévation des eaux océaniques.
Ocean Bay Tradition	Île Kodiak et péninsule de l'Alaska	1	4000 BCE	BCE	2500 BCE	Palaeo-Arctic Tradition	Kachemak Tradition		Barbed stone harpoon points of polished slate and stone lamps		Darvill, 2008	
Ocean Bay Tradition	Côte Sud de l'Alaska	1	4000 B.C.	B.C.	1000 B.C.	Palaeo-Arctic Tradition	Kachemak Tradition				Jelks, 1988	Séparée en deux phases: Ocean Bay I et Ocean Bay II
Saqqaa Culture	Ouest du Groenland	2	2500 B.C.	B.C.	600 B.C.	Arctic Small Tool Tradition	Possiblement Dorset		Charcoal, os de caribou	BP	Moberg, 1999	Matériels datés à Nipisat (ouest du Groenland)
Kachemak Tradition	Région du Golfe d'Alaska	1	1500 B.C.	B.C.	1100 A.D.	Ocean Bay Tradition					Jelks, 1988	

**Figure 1.** Exemple tiré de la base de données archéologique de quelques cultures recensées au cours de cette recherche. Les données recueillies sont la localité, la période et la culture qui précède ou qui succède. Le matériel archéologique daté radiométriquement est aussi enregistré dans la base de données.

TABLE 2. MILLENNIAL-SCALE CLIMATE TRANSITIONS FOR THE HOLOCENE AND LATE GLACIAL IDENTIFIED IN SEVERAL STUDIES

Period*	Terrestrial		Marine**		GISP2††	Significant discontinuities	
	Botanical This study	Alpine glaciers†	Botanical‡	Regional syntheses‡		Date	Diff.
LIA maximum		330		300	300	600	650
Pacific neo-Atlantic	(T1) 600		Exp 730	700	1400	1500	900
Scandic	(T2) 1650	2800	Exp 1550	1600	2800	2750	2800
sub-Atlantic	(T3) 2850	2800	Exp 2780	2600	4200	4050	4250
sub-Boreal 1	(T4) 4630	5300	Exp 5900	5000	5900	5550	5500
sub-Boreal 2	(T5) 6700	7800	Exp 8850	8100	7500	8100	8600
Atlantic 1	(T6) 8100		Exp 9500	8100	9400	8100	1500
Atlantic 2	(T7) 10190	10300	Exp 10450	10000	10300	10600	10300
Boreal	(T8) 11500	12800	Exp 12800	12800	12800	11300	1000
pre-Boreal	(T9) 12900	13800	Exp 13800	12800	12800	12800	1500
Younger-Dryas							
Allerød							
Late Glacial							

\*Note: Radiocarbon dates were calibrated to calendar years using INTCAL98 Calib 4.2 software (Stuiver and Reimer, 1993).  
 †Bay-Serrander names assigned to these periods following Wendland and Bryson (1974). GISP2—Greenland Ice Sheet Project 2; LIA—Little Ice Age.  
 ‡From Denton and Karlen (1973).  
 §From Wendland and Bryson (1974).  
 ¶From Bryant and Holloway (1985).  
 \*\*From Bond et al. (1997, 2001).  
 ††From O'Brien et al. (1995).

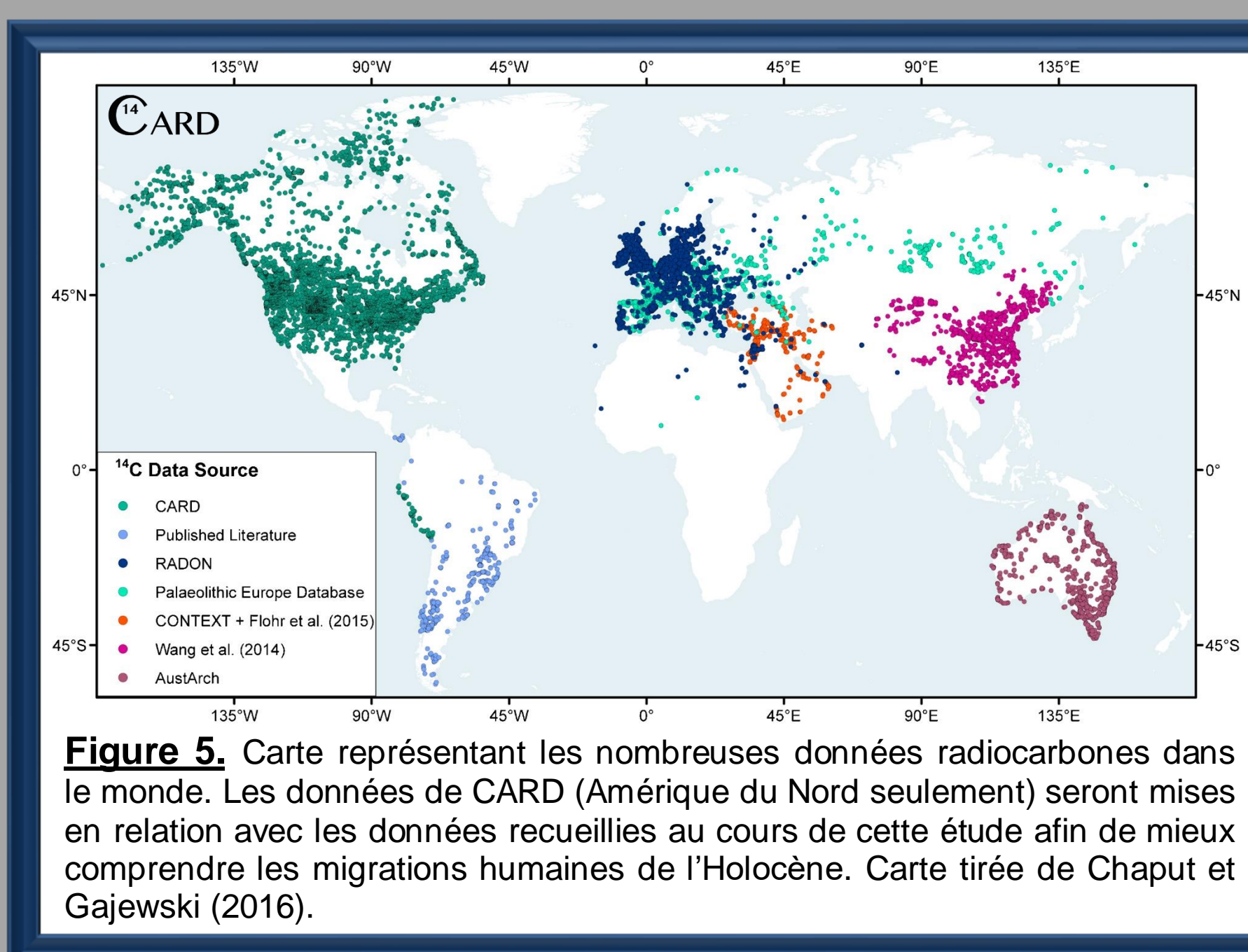
**Figure 4.** Tableau de synthèse des différentes études paléoclimatologiques qui représentent les différentes transitions climatiques au cours de l'Holocène. En reproduisant les conditions climatiques du passé, il est possible de mieux comprendre les stratégies de subsistances et de résilience des cultures du passé (Source: Viau et collab., 2002).

## Résultats et discussion

- Les résultats de cette étude sont représentés sous forme de synthèse à la figure 3.
- Les cultures à l'Ouest sont plus vieilles en raison des migrations via le détroit de Béring et ont survécu plus longtemps que les cultures plus récentes.
- Le climat des côtes Ouest de l'Amérique du Nord semble avoir été bénéfique et stable au cours de l'Holocène. Les cultures ont subsisté pendant plusieurs siècles au cours de cette époque.
- Plusieurs cultures se sont éteintes vers le milieu du dernier millénaire. C'est possiblement attribuable au petit âge glaciaire et l'arrivée des Européens qui ont transmis des maladies et ainsi des épidémies aux autochtones d'Amérique du Nord.

## Recherches futures

- Éventuellement, cette base de données servira comme plateforme dans un contexte statistique sur la variabilité du climat durant l'Holocène qui couvrira les derniers 10 000 ans en Amérique du Nord.
- Il faudra remplir la base de données archéologiques avec des données plus précises afin de raffiner les dates et périodes de subsistance des différentes cultures.
- Cette base de données inédite et unique en son genre représente une contribution pour la communauté scientifique puisqu'elle sera disponible à des fins d'analyses diverses en paléoclimatologie ou autres disciplines connexes (Figure 4).
- D'autres bases de données comme celle de CARD en Amérique du Nord et d'autres à travers le monde (Figure 5) contiennent des données scientifiques sur du matériel organique daté au radiocarbène. La prochaine étape sera d'établir des corrélations entre la base de données archéologiques et le matériel organique daté recueilli.



## Remerciements

J'aimerais tout d'abord remercier le Programme d'Initiation à la Recherche au Premier Cycle (PIRPC) de permettre aux étudiants au baccalauréat d'explorer et d'apprendre la recherche universitaire. Cette étude a aussi été possible grâce au financement du PIRPC. De plus, l'appui, les conseils et l'encouragement du professeur André Viau ont grandement été appréciés. Dans le même ordre d'idées, j'aimerais remercier la candidate au doctorat Michelle Chaput de m'avoir éclairé dans ma recherche concernant la base de données CARD, ainsi que Benoit Fauché candidat au doctorat de m'avoir guidé dans la création de ma carte à l'aide du logiciel ArcGIS.

## Bibliographie

- CHAPUT, Michelle A. et Konrad GAJEWSKI (2016). «Radiocarbon dates as estimates of ancient human population size», *Anthropocene*, vol. 15, p. 3-12. doi : 10.1016/j.ancene.2015.10.002.
- CHAPUT, Michelle A., Björn KRIESCHKE, Matthew BETTS, Andrew MARTINDALE, Rafal KULIK, Volker SCHMIDT et Konrad GAJEWSKI (2015). «Spatiotemporal distribution of Holocene populations in North America», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 112, n° 39, p. 12127-12132. doi : 10.1073/pnas.1505657112.
- DARVILL, Timothy (2008). *The concise Oxford dictionary of archaeology*, New York : Oxford University Press, 2e ed, ressource en ligne.
- JELKS, Edward B. (ed) (1988). *Historical Dictionary of North American Archeology*, Westport : Greenwood press. 760 p.
- VIAU, André E., Konrad GAJEWSKI, Philippe FINES, David E. ATKINSON et Michael C. SAWADA (2002). «Widespread evidence of 1500 yr climate variability in North America during the past 14 000 yr», *Geology*, vol. 30, n° 5, p. 455-458.
- WENDLAND, Wayne M. et Reid A. BRYSON (1974). «Dating Climatic Episodes of the Holocene», *Quaternary Research*, vol. 4, n° 1, p. 9-24. doi : 10.1016/0033-5894(74)90060-X.