

Université de Montréal

Zooarchéologie des camélidés du site Moche Guadalupito,  
Secteur urbain (Guad-112) au Pérou

par

Marilyn Girard-Rheault

Département d'anthropologie, Université de Montréal  
Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté à la Faculté des arts et des sciences  
en vue de l'obtention du grade de mémoire  
en anthropologie  
option archéologie

Décembre 2011

© Marilyn Girard-Rheault, 2011

# Identification du jury

Université de Montréal  
Faculté des études supérieures et postdoctorales

Ce mémoire intitulé :

Zooarchéologie des camélidés du site Moche Guadalupito, Secteur urbain (Guad-112) au  
Pérou.

Présenté par :  
Marilyn Girard-Rheault

évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Louise I. Paradis, président-rapporteur  
Claude Chapdelaine, directeur de recherche  
Ariane Burke, membre du jury

## Résumé

Cette étude vise à comprendre quelle était la place des camélidés chez les Moche du centre urbain de Guadalupito de la vallée de Santa au Pérou. Les données ostéologiques analysées ont été obtenues grâce aux travaux effectués par le projet archéologique PSUM (*Proyecto Santa de la Universidad de Montreal*) de l'Université de Montréal.

Dans ce document, une synthèse concernant les Moche de la côte nord du Pérou est d'abord présentée. Puis, il sera question de décrire le site archéologique Guadalupito et d'effectuer des observations concernant les camélidés d'Amérique du sud. Ce sont surtout les données zooarchéologiques qui ont été considérées pour répondre aux questions de recherche de ce travail. La céramique, les fibres de camélidés et les données ethnohistoriques ainsi qu'ethnographiques concernant les camélidés ont également été sujets à quelques observations afin de pouvoir répondre aux questions de recherche de manière holistique.

Les résultats ont dévoilé qu'une grande quantité des camélidés du centre urbain de Guadalupito ont été exploités pour leur viande. Les camélidés constituaient une denrée alimentaire de base pour les gens qui fréquentaient les secteurs associés à l'élite. Plusieurs autres camélidés ont été utilisés comme animal de charge, car ils sont morts à un âge plus avancé. Aussi, il y avait des échanges entre la côte et la sierra, car de la laine tissée selon un style de la sierra a été trouvée. Certains camélidés étaient également utilisés lors de rituel et/ou pour leur cuir. Les lamas offraient une source stable de protéines, car ces animaux étaient sous le contrôle des Moche. Enfin, le camélidé a été le mammifère le plus polyvalent avant l'arrivée des animaux en provenance de l'Europe et il a représenté un moyen de transport et une source de nourriture fiable et significative chez les Moche.

**Mots-clés** : archéologie, zooarchéologie, camélidés, Moche, Pérou, lama, stratification sociale

## **Abstract**

This study aims to understand the role of camelids in the Moche urban centre of Guadalupito in Santa Valley, Peru. The faunal data analyzed were acquired from the PSUM (Proyecto Santa de la Universidad de Montreal).

A synthesis of the Moche culture is presented, the Guadalupito site is described and observations regarding South American camelids are included. Mostly zooarchaeological data were analyzed to answer questions about the way the Moche used camelids. However, ceramics, materials made from camelid fibres, ethnohistoric and ethnographic data were also examined in order to interpret the results from a holistic perspective.

Results show a higher concentration of camelid remains in places associated with higher socioeconomic status. Many camelids were used for their meat and leather. In fact, camelids constituted a basic source of sustenance for those of elevated rank. Some camelids at the Guadalupito site were used to carry goods because they died at a more mature age. Exchanges between the coast and the mountains must have existed (even if they were not regular), as some camelid fibres incorporating a style distinct to the mountains were discovered at the Guadalupito site. Other camelids were used for rituals. Finally, llamas offered a stable source of protein to the Moche people who domesticated the animals to fulfill a variety of tasks. This confirms the perception of the lama as one of the most useful animals in this region prior the arrival of European animals.

**Keywords:** archaeology, zooarchaeology, camelid, Moche, Peru, lama, social stratification.

## Table des matières

Identification du jury.....	ii
Résumé.....	iii
Abstract.....	iv
Liste des tableaux.....	viii
Liste des figures.....	x
Remerciements.....	xiii
Introduction.....	1
Chapitre 1 : Le cadre culturel et l’exploitation des camélidés.....	4
1.1 Géographie et climat.....	4
1.2. Les Moche.....	5
1.2.2 Chronologie Moche.....	5
1.2.3 La chronologie Moche et la céramique.....	7
1.2.4. Les Moche de la vallée de Santa.....	9
1.3 Description du site Guadalupito et le corpus de données.....	11
1.4. Les camélidés d’Amérique du sud.....	15
1.5. Données archéologiques sur les camélidés d’Amérique du sud.....	17
1.5.1. Structure d’âge et modèles d’exploitation.....	18
1.5.2. La facilité d’adaptation des lamas.....	18
1.5.3. Indices de la présence de lamas sur la côte nord du Pérou.....	19
1.5.4. Domestication des camélidés.....	20
1.5.5. Le lama comme animal de charge.....	21
1.5.6. Le paysage préhispanique de la côte nord comparé au paysage actuel.....	22
Chapitre 2: La problématique et le cadre théorique.....	23
2.1 Problématique de recherche, question, objectifs et stratégies de recherche.....	23
2.2 Définition des concepts.....	23
2.3. Présentation du Projet Santa de l’Université de Montréal.....	25
2.4 Hypothèse de recherche.....	27

Chapitre 3: Méthodologie .....	28
3.1 Méthodes utilisées pour la zooarchéologie .....	28
3.2 Analyses statistiques et interprétation des données .....	30
3.2.1. La répartition spatiale des éléments osseux .....	30
3.2.2. Calcul du poids de viande .....	31
3.2.3. Corrélacion entre l'Indice d'utilité alimentaire « Food Utility Indices » (% FUI) et la représentation squelettique (% UAM).....	31
3.2.4. Corrélacion entre la densité osseuse et la représentation squelettique (% UAM) .....	33
3.2.4. Ostéométrie des camélidés : .....	34
3.2.5. L'échantillon des Phalanges.....	35
3.2.6. Détermination de l'âge à la mort de l'animal.....	37
3.2.7. Paléopathologie .....	41
3.2.8. Taphonomie (Modification des os) .....	42
3.3. Éléments méthodologiques concernant les données ethnologiques et ethnohistoriques. ....	45
3.4. Observations concernant la céramique mochica .....	45
3.5. Observations concernant les textiles Moche fait de fibre de camélidés.....	45
Chapitre 4: Résultats .....	46
4.1. Identification taxonomique .....	46
4.2. Quantification des restes fauniques : .....	49
4.3. Résultats du NR .....	50
4.3.1. Restes osseux de camélidés calcinés.....	52
4.3.2. Restes osseux de camélidés avec traces dues aux intempéries (« Weathering ») .....	53
4.4. Le NME (MNE) .....	53
4.4.1. Présentation des résultats concernant le NME.....	55
4.4.2. Vérification de la corrélation entre le NME et le NISP en utilisant les données de la deuxième méthode : .....	59

4.4.3. NRD de camélidé selon les parties du squelette : .....	61
Chapitre 5. Analyse statistique et interprétation des données.....	65
5.1. La distribution spatiale.....	65
5.2. Distribution horizontale des restes osseux.....	66
5.3. Ostéométrie : .....	81
5.4. Paléopathologie.....	88
5.5. Taphonomie .....	88
5.6. Données ethnohistoriques et ethnologiques sur les camélidés.....	95
5.6.1. Données ethnohistoriques .....	96
5.6.2. Comprendre les rituels pour mieux saisir les données archéologiques.....	99
5.7. Iconographie, céramique Moche.....	105
5.7.1. Résultats de l'analyse céramique du site Guad-112.....	106
5.8. Textiles en fibres de camélidé.....	108
Chapitre 6: Discussion .....	113
6.1. Comparaison de Guadalupito avec Huacas de Moche.....	113
6.2. Ostéométrie, .....	120
6.3. Liens entre les résultats zooarchéologiques, archéologiques, et ethnographiques..	121
Conclusion .....	123
Références citées.....	126
ANNEXE I.....	143
ANNEXE II.....	158

## Liste des tableaux

Tableau I: Chronologie Moche (Chapdelaine 2007).....	7
Tableau II: Chronologie archéologique Moche. (Chapdelaine 2010c :196).....	8
Tableau III: Description des régions anatomiques.....	30
Tableau IV: Indices d'utilité et de transport pour divers taxons (Lyman 1994: 232) .....	32
Tableau V: Indices d'utilité pour les parties osseuses de divers taxons (Lyman, 1994: 233) .....	33
Tableau VI: Critères utilisés pour identifier la couleur des fragments osseux .....	42
Tableau VII: Les stages d'«altération» d'un reste osseux. ....	44
Tableau VIII: Nombre de restes osseux selon la classe animale. ....	50
Tableau IX: Nombre de restes osseux de camélidés et des autres espèces de mammifère..	51
Tableau X: Nombre de restes osseux de camélidés et des classes animales.....	51
Tableau XI: Restes osseux de camélidés calcinés et non calciné. ....	52
Tableau XII: Restes osseux avec Traces dues aux intempéries (« Weathering »).....	53
Tableau XIII: Première méthode/NME et NRDt (NISP) par partie du squelette diagnostique de camélidés du site Guad-112 (sans considérer les diaphyses pour le calcul du NME). .....	55
Tableau XIV: Deuxième méthode/NME et NRDt (NISP) par partie du squelette diagnostique de camélidé du site Guad-112 (en considérant les diaphyses pour le calcul du NME).....	56
Tableau XV: Troisième méthode/ NME et NRDt (NISP) par partie du squelette de camélidé (suggérée par Lyman, 1994) du site Guad-112.....	57
Tableau XVI: NRD de camélidé selon les parties du squelette. ....	61
Tableau XVII: NR et % du NR de camélidé selon les régions anatomiques du squelette...	64
Tableau XVIII: La répartition spatiale des restes osseux de toutes les classes animales. ...	67
Tableau XIX: La distribution spatiale du NRDt de camélidés. ....	67
Tableau XX: Comparaison de la représentation relative des éléments squelettiques entre la partie haute et la partie basse du site.....	68

Tableau XXI: La distribution spatiale et le NMI de camélidé.....	71
Tableau XXII: Poids de viande selon le complexe architectural.....	73
Tableau XXIII: Indices d'utilité alimentaire « Food Utility Indices».....	74
Tableau XXIV: Corrélations entre %MAU et %FUI.....	75
Tableau XXV: La densité osseuse et la représentation squelettique (MAU%) (Tableau A). .....	77
Tableau XXVI: La densité osseuse et la représentation squelettique (MAU%) (Tableau B). .....	79
Tableau XXVII: Correlations.....	80
Tableau XXVIII: Identification des taxons à Guadalupito .....	82
Tableau XXIX: L'âge à la mort de l'animal selon les fragments d'os avec des stades de fusions. ....	87
Tableau XXX: Restes osseux calcinés et la distribution horizontale.....	89
Tableau XXXI: Restes osseux avec marques de coupe et la distribution horizontale.....	90
Tableau XXXII: Restes osseux avec fractures en spirales et la distribution horizontale.....	91
Tableau XXXIII: Sans le squelette du petit camélidé.....	92
Tableau XXXIV: Traces de nature anthropique sur les fragments osseux du petit camélidé. .....	93
Tableau XXXV: Quantité et pourcentage des fibres utilisées dans les textiles de chaque site (Dumais, 2008 : 137) .....	110
Tableau XXXVI: Huacas de Moche, complexe 9. (Vasquez et al., 2003 : 46, 51 et 53) ..	116
Tableau XXXVII: L'âge des camélidés au moment de leur mort sur le site de Guadalupito et sur le site de Huacas de Moche. (Vasquez et al., 2003: 58).....	117
Tableau XXXVIII: L'âge des camélidés au moment de leur mort dans le centre urbain de Guadalupito et dans le centre urbain de Huacas de Moche. (Vasquez et al., 2003: 58) .....	118

## Liste des figures

Figure 1: Chronologie relative Moche (Chapdelaine, 2007) .....	8
Figure 2: Sites Moche et la Vallée de Santa (Bernier, 2004).....	9
Figure 3: Localisation géographique du site Guadalupito et El Castillo (Chapdelaine et al., 2009 : 182 dans Millaire et Morlion, 2009).....	11
Figure 4: Plan général de Pampa de los Incas ou secteur Guadalupito (comprenant Guad- 112 et Guad-111) (Wilson, 1988b ; dans Chapdelaine et al, 2003).....	12
Figure 5: Plan général du centre urbain de Guad-112 (Chapdelaine, 2010b).....	13
Figure 6: Le Lama ( <i>lama-glama</i> ) photo par Marilyn Girard-Rheault .....	16
Figure 7: L'alpaga ( <i>Lama pacos</i> ) photo par Marilyn Girard-Rheault .....	16
Figure 8: La vigogne ( <i>Vicugna vicugna</i> ) photo par Marilyn Girard-Rheault.....	17
Figure 9: Fiche pour l'ostéométrie des camélidés .....	36
Figure 10: Mesures de la première phalange (Kent, 1982 : 151).....	37
Figure 11: Séquence de la fusion osseuse chez l'alpaca (1) (Kent, 1982, Appendice II.5). 38	
Figure 12: Symboles pour représenter les stades d'usure des dents chez les camélidés (Wheeler, 1982: 16) .....	39
Figure 13: Stades d'usure des dents chez les camélidés (Wheeler, 1982:17).....	40
Figure 14: Identification des dents chez un camélidé. (Wheeler, 1982: 12-13) .....	41
Figure 15: Les stades d'«altération».....	44
Figure 16: Restes de reptile. (Girard-Rheault).....	47
Figure 17: Restes osseux de mammifères. (Girard-Rheault) .....	47
Figure 18: Résultats de la corrélation entre NME et NISP (NRDt) (lorsque les diaphyses sont considérées/ en utilisant la deuxième méthode). <i>Graphique effectué à l'aide de Pierre Corbeil, 2011.</i> .....	59
Figure 19: Vérification de la corrélation entre le NME et le NRDt (NISP) en utilisant les données de la troisième méthode (en utilisant les parties du squelette suggérées par Lyman, 1994). <i>Graphique effectué à l'aide de Pierre Corbeil, 2011.</i> .....	60
Figure 20: Squelette d'un camélidé. (Pacheco Torres et al, 1986; X) .....	62

Figure 21: Corrélation entre l'indice d'utilité alimentaire (%FUI) et la représentation squelettique (MAU%).	75
Figure 22: Niveau de corrélation entre la densité osseuse et le %MAU.	77
Figure 23: Niveau de corrélation entre la densité osseuse et le %MAU.	80
Figure 24: Identification des espèces de camélidés du centre urbain de Guadalupito.	83
Figure 25: Une première phalange d'un camélidé du site Guadalupito.	85
Figure 26: os de camélidé (de Guadalupito) avec marques de coupe.	90
Figure 27: Scène représentant le transfert de strombes. (Bourget, 1991: 30)	106
Figure 28: Fiche PSUM G-112, 152jpg.	107
Figure 29: Dessin du strombe. (Fiche PSUM G-112, 153jpg).	107
Figure 30: Torsion en S et Z (Laurencich-Minelli 1990 : figure 247 dans Dumais, 2008 :137)	110
Figure 31: Plan général de Huacas del Sol y de la Luna avec le secteur urbain au sud ouest de la Huaca de la Luna. ( <i>Redessiné à partir du plan du projet archéologique de « Huacas del Sol y la luna »</i> (Canziani, 2009 : 214)	114
Figure 32: Plan plus précis des secteurs urbains de la Huacas de Moche. <i>Plan du projet archéologique de « Huacas del Sol y la luna »</i> (Canziani, 2009 : 215).	115

*À Laurence Pugliese et Claude Girard*

## Remerciements

J'aimerais d'abord remercier Claude Chapdelaine, Louise Paradis, Ariane Burke, Víctor F. Vásquez Sánchez, Teresa Rosales Tham, et Pierre Corbeil pour leur enseignement, leurs conseils, leurs critiques et leur support. Merci au CRSH pour le soutien monétaire qu'il m'a offert et qui m'a donné l'opportunité de poursuivre mes études.

Merci également à Andrée Dufour, Claude Girard, Andrea Thompson, Erell Hubert, Alain Rheault, Carlos Gomes, Catherine Tragné Saint-Pierre, Marie-Michèle Girard-Rheault, Benjamin Patenaude, Mélanie Johnson Gervais, Mariane Gaudreau, Audrey Woods, Sylvie Guérard, Jorge Dulanto Carbajal, Miguel A. Julca Sanchez pour le soutien moral ou technique qu'ils m'ont offert.

Je veux aussi remercier Christiane Mignault, Mario Bergeron, Christian Bélanger, Léon et Claire Saint-Germain pour la passion de leur travail et ce qu'ils ont su me transmettre. Merci aussi à Ian Polard, Laurence Pugliese, Ping Huan Ni, Robert Niebergall, Senora Felipa, Senora Primitiva, Senora Feliza, La Reina, Cecilia Pol, El Padre Antonio et Doris Lemay Girard qui m'ont fait connaître de nouvelles façons de percevoir ce qui nous entoure et sans qui ce mémoire n'aurait pas eu lieu. Enfin, merci à Bernard Chapais, Robert Crépeau, Brad Loewen et Jorge Pantaleon pour leur judicieux conseils et leur enseignement tout au long de mon parcours académique.

## **Introduction**

Le Pérou est le berceau des premières grandes civilisations d'Amérique du sud. De nombreuses ruines archéologiques se cachent encore dans les Chachapoyas, sous les feuilles grasses de la jungle, mais également dans la région désertique de la côte nord du Pérou et dans les Andes. Malgré que cette région semble inhabitable au premier coup d'œil, chaque année, de nouveaux sites archéologiques de la civilisation Moche (ou Mochica) sont mis au jour dans ce secteur. Parmi les nombreuses sépultures Moche qui ont été mises au jour, de la céramique, des pierres et des métaux précieux ainsi que des offrandes d'animaux accompagnent les défunts. Parmi ces offrandes, des camélidés complets ont été trouvés dans les sépultures associées à l'élite. Il faut indiquer que les Moche ont une organisation sociale complexe, une stratification sociale indéniable et une spécialisation du travail. Les Moche ont occupé les vallées de la côte nord du Pérou pendant plusieurs siècles de 100 à 800 de notre ère (Millaire, 2002: 3). Ils ont constitué la population préhispanique du Pérou qui a produit le plus grand répertoire d'images sur les vases et sur les murs des temples (Purin S., 1996: 21). L'apogée de l'expansion Moche est survenue durant la période de 400 à 700 de notre ère et leur territoire occupait le littoral côtier sur plus de 500 km de la vallée de Huarmey au sud, à la vallée de Piura au nord (Chapdelaine, 1997b: 130). Parmi l'un des sites les plus importants à considérer pour mieux comprendre l'expansion Moche, il y a le site Guadalupito qui aurait été la capitale Mochica durant la phase IV dans la basse vallée de Santa (Chapdelaine C., 2008). La société Moche est aussi marquée par un mode de vie basé sur une économie variée, essentiellement agraire, mais comptant aussi sur les ressources de la mer et sur la domestication de certaines espèces de mammifères, les principaux étant les camélidés et les cochons d'Inde.

Le site archéologique Guadalupito est situé dans la basse vallée de Santa sur la côte nord du Pérou. Deux édifices publics, «huacas», dominent l'espace rituel et administratif

auquel se greffe un espace urbain occupé par plusieurs milliers d'habitants. Plusieurs ossements de camélidés ont été trouvés dans le secteur urbain du site Moche Guadalupito et une analyse des restes osseux fait l'objet de ce mémoire afin de mieux saisir les différentes façons dont les Moche ont exploité les camélidés. Il sera aussi question de préciser l'importance des camélidés dans la structure sociale et économique des habitants du secteur urbain de Guadalupito.

Le site Guadalupito est un site très important à étudier car le secteur urbain (Guad-112) et les deux « huacas » adjacentes (Guad-111) constituent le lieu où l'illustration du pouvoir Moche dans la vallée de Santa est la plus évidente (Chapdelaine C., Bernier H. et Pimentel V., 2002). Le site Guadalupito correspond à l'apogée de l'expansion Moche. Plus précisément, l'occupation intensive de ce site aurait commencé après les catastrophes écologiques de la deuxième moitié du VI<sup>e</sup> siècle et elle se serait terminée vers 800 de notre ère (Chapdelaine, 2004 : 5-10).

Les deux temples de Guadalupito ne font pas partie de ce mémoire même s'ils ont été l'objet d'intervention archéologique en 2006 et en 2008. Notre corpus provient du secteur urbain qui a été fouillé en 2002. De surcroît, le secteur urbain se divise en deux. Le secteur du haut est composé de résidences aux murs formés de pierres alors que celui du bas est formé de structures plus spacieuses faites de murs en « adobe » et associé à l'élite (Chapdelaine et al., 2003 : 36). L'analyse des os de ce secteur urbain permettrait alors d'étudier l'alimentation de l'élite Moche du site Guad-112. Il est tout particulièrement important de s'attarder aux os de camélidés (lama, alpaga, guanaco et vigogne), car en plus de pouvoir offrir un important apport en viande, ces animaux auraient pu être exploités pour leur laine, leur gras, leurs os, leur cuir, leurs excréments (comme combustible et engrais), comme moyen de transport de marchandises, comme monnaie d'échange, lors de rituels et lors de sacrifices (Kent, 1982; Flores-Ochoa, 1979; Bonavia, 1996).

La question principale de ce travail est donc : Quels étaient les différents types d'exploitation des camélidés chez les Moche du secteur urbain du site Guadalupito? De

cette question, il en découle plusieurs autres. Quelle était l'importance des camélidés dans l'alimentation des Moche du secteur urbain du site Guadalupito ? Il faut donc cerner dans quel contexte archéologique ont été trouvés les os de camélidés afin de comprendre pourquoi ils se sont retrouvés sur les lieux et comment ils ont été utilisés ainsi que la façon dont les camélidés ont été exploités. Enfin, est-ce que les camélidés représentent un indice de différenciation sociale?

Afin de pouvoir saisir plus adéquatement les différentes façons dont les Moche de la côte nord du Pérou ont pu exploiter les camélidés, il sera tout d'abord question de présenter la culture Moche, de faire le point sur l'état des connaissances des camélidés d'Amérique du sud et de la côte nord du Pérou. La chronologie mochica, la céramique mochica, le site Guadalupito et les données archéologiques concernant les camélidés d'Amérique du sud seront présentés dans cette première section. Dans les chapitres 2 et 3, il sera question de définir l'approche théorique et de décrire la zooarchéologie et ses méthodes. Les données seront ensuite présentées dans le quatrième chapitre. Les chapitres 5 et 6 comporteront l'ensemble de nos efforts analytiques pour répondre aux questions de départ. Nous insisterons alors sur la représentativité de nos camélidés, et en particulier le lama, sur les diverses façons de les exploiter et de proposer une importance socio-économique pour les camélidés de Guadalupito, précisant du même coup leur position dans l'économie politique Moche de Santa. Dans la conclusion, il sera question de proposer une avenue de recherche favorisant l'approche multidisciplinaire pour étudier le phénomène des camélidés en tenant compte des données archéologiques, iconographiques, zooarchéologiques, ethnohistoriques et ethnographiques. Ce nouveau regard, concerne surtout les lamas et la forte possibilité qu'ils fussent élevés sur la côte malgré une origine indéniablement andine. Ainsi, une approche plus globale permettra de mieux saisir l'utilisation des camélidés par les Moche sur la côte nord du Pérou.

# **Chapitre 1 : Le cadre culturel et l'exploitation des camélidés**

## **1.1 Géographie et climat**

La côte nord du Pérou est constituée de terres désertiques à proximité d'une zone maritime très riche (Bawden, 1996 : 43). Malgré que ce soit l'une des régions les plus arides au monde, douze rivières (situées à proximité l'une de l'autre) coulent à travers cette région désertique (Bawden, 1996 : 45). Ces rivières existent grâce aux précipitations andines. Il faut indiquer que la quasi absence de précipitations sur la côte est due à un phénomène appelé « inversion thermique » et consiste en un réchauffement des nuages humides, venant du Pacifique, au contact du continent; la chaleur oblige les nuages à prendre de l'altitude lorsqu'ils sont au niveau de la côte et les précipitations deviennent alors très rares (Burger, 1992:15-17). Ce n'est qu'une fois rendu en haute altitude (où la température est moins élevée) que les précipitations ont lieux et que l'eau s'écoule de nouveau vers l'Amazonie ou le Pacifique (Burger, 1992 :15-17).

L'eau provenant de ces rivières, ainsi que les canaux d'irrigation entretenus par les Moche, ont permis le développement de l'agriculture extensive dans ces vallées (Moseley, 2001). Bien que ces vallées fussent semblables, elles se distinguaient par leur situation géographique et climatique. Cette variété a donné l'opportunité aux occupants de chaque vallée d'améliorer leurs conditions au moyen d'échanges avec leurs voisins ou encore, en contrôlant directement leurs voisins afin d'obtenir les ressources convoitées (Bawden, 1996 : 47). Ainsi, grâce aux animaux de charge que sont les camélidés, il aurait été possible d'obtenir des produits spécialisés ou de meilleure qualité qui provenaient des autres vallées, des Andes et de l'Équateur au nord (Bawden, 1996 : 54).

## 1.2. Les Moche

Les Moche avaient une structure sociale grandement hiérarchisée dominée par une élite politique et religieuse (Shimada, 1994a : 100). Les différentes structures architecturales présentes sur les sites mochicas reflètent cette forte hiérarchisation (Uceda, 2005). D'autre part, ce sont généralement les individus possédant un statut élevé ou moyen qui résidaient dans le secteur urbain. Par exemple, à Huacas de Moche, des artisans spécialisés étaient présents dans le secteur urbain et ceux-ci possédaient un statut assez élevé (Bernier, 2010; Chapdelaine, 2001 : 84 ; Chapdelaine, 2009 ; Uceda et Rengifo, 2006). Enfin, il est également possible d'observer ces importantes inégalités sociales dans les sépultures (Millaire, 2002 : 168) et dans l'iconographie mochica (Hill, 1999 ; Bawden, 1994 : 395 ; Donnan et Mackey, 1978 : 34 ; planche XII-b). Bien que la société mochica ait été présente durant plusieurs siècles sur un vaste territoire et qu'elle ait été très influente, elle va disparaître comme la majorité des grandes civilisations de l'histoire et de la préhistoire. Le déclin de la société Moche est lié à de nombreux facteurs. Les catastrophes naturelles (comme l'ensablement éolien, les Niños, etc.) auraient fragilisé la société Moche (Bawden 1982b, 1996, Bourget, 1994 : 25; Moseley 1992; Moseley et Deeds, 1982), mais celle-ci était déjà en crise politique, religieuse et socioéconomique (Bawden, 1995, Bourget, 1994 : 25 ; Chapdelaine 1997b : 130 ; 1997a ; 2000b ; Wilson 1988b : 333). Le vaste territoire à gérer, les catastrophes naturelles, les crises sociales et l'apparition de nouvelles cultures (Tiwanaku et Huari) auraient conduit au déclin graduel de la société Moche (Castillo et Uceda 2008 ; Chapdelaine, 2010c ).

### 1.2.2 Chronologie Moche

C'est surtout durant la Période intermédiaire ancienne (Chapdelaine, 2010c : 196) que la civilisation Moche s'est épanouie (si on se base sur la chronologie de Rowe (Rowe et Menzel, 1967).

Durant cette période, plusieurs entités politiques existaient sur la côte péruvienne. Il y avait la culture Nazca sur la côte sud, la culture Lima sur la côte centrale, les cultures Cajamarca ainsi que Recuay dans les régions situées en altitude et les cultures Salinar, Virú-Gallinazo et enfin Moche sur la côte nord (Millaire et Morlion, 2009). Les Salinar ont été présents sur la côte nord vers 400 à 200 av. J.-C. (Shimada 1994a: 64, Bourget et Chapdelaine 1996, Rowe et Menzel 1967). Certains auteurs indiquent que la culture Virú-Gallinazo a pour sa part été présente sur la côte nord de 200 av. J.-C. à 200-500 ap. J.-C. (Makowski, 2009 : 55) et tout particulièrement dans les vallées de Chicama (Larco, 1948) et de Viru (Millaire et Morlion 2009). D'autres auteurs indiquent que la céramique de style Gallinazo a été présente sur la côte nord de 200 av. J.-C. à 650-800 ap. J.-C. (Shimada et Maguiña, 1994), mais Donnan indique que la céramique qui a souvent été considérée comme de la céramique Gallinazo est simplement de la poterie domestique, commune, utilisée de façon générale sur la côte nord du Pérou jusqu'à 800 ap. J.-C. (Donnan, 2009 : 30)

Enfin, la civilisation Moche a occupé la côte nord du Pérou vers 100 à 800 de notre ère (Pillsbury, 2001 : 11). Un essor démographique a eu lieu durant cette période et la stratification sociale s'est accentuée (Topic, 1982 : 256). Plusieurs indices suggèrent que la civilisation mochica s'est d'abord développée dans les vallées centrales de Chicama et de Moche (Quilter, 2002 : 153). C'est après avoir consolidé leur pouvoir dans ces vallées centrales que les dirigeants ont amorcé une expansion vers le sud à partir de 300 apr. J.-C. (Quilter, 2002 : 153).

La colonisation de la vallée de Santa par les Moche semble avoir été effectuée de façon graduelle. Tout d'abord, les Moche ont établi des alliances économiques et politiques avec les Gallinazos en installant quelques individus appartenant à l'élite mochica au site d'El Castillo (Chapdelaine et al., 2009). L'arrivée de ces individus sur le site d'El Castillo est associée à la phase III (entre 300 ap. J.-C. et 450-500 ap. J.-C.) (Chapdelaine et al., 2009 :200-201). Puis les Moche obtiennent graduellement le contrôle du site, même si les Gallinazos sont encore sur les lieux. Une colonisation idéologique a donc eu lieu. Vers

550 apr. J.-C., l'immigration se fait de façon plus intensive et un nouveau centre régional est construit à Guadalupito (Chapdelaine et al., 2009 : 201). Les nouveaux colons arrivent en grand nombre de Huacas de Moche (Chapdelaine, 2008 : 131 ; Chapdelaine, 2004 : 11)

### 1.2.3 La chronologie Moche et la céramique

La séquence céramique reste l'approche de base pour établir la chronologie Moche (Chapdelaine, 2010c : 195). Larco (1948) a été le premier à diviser la céramique rituelle Moche en cinq phases chronologiques (phases I-V) (Tableau I). Cette classification fut basée sur la décoration globale des céramiques à caractère rituel et sur les changements morpho-stylistiques (Bourget, 2006 : 2). Si les sites du nord sont aujourd'hui considérés indépendants de ceux du sud, la séquence céramique de Larco est encore adéquate pour les sites des vallées du sud (Castillo and Uceda 2008; Chapdelaine 2008; Donnan 2007) puisqu'il avait établi sa chronologie à partir des céramiques provenant du secteur sud. Une nouvelle sériation a été proposée pour la vallée de Jequetepeque où les cinq phases sont remplacées par une division tripartite, «Early, Middle, and Late Moche» (Tableau II) suivie d'une phase de transition (Castillo 2000, 2003; Chapdelaine, 2010c : 195).

Tableau I: Chronologie Moche (Chapdelaine 2007)

Phase V	(600) 700 – 800 AD
Phase IV	400 – (600) 700 AD
Phase III	300 – (400) 450 AD
Phase II	200 – 300 AD
Phase I	? (100) – 200 AD

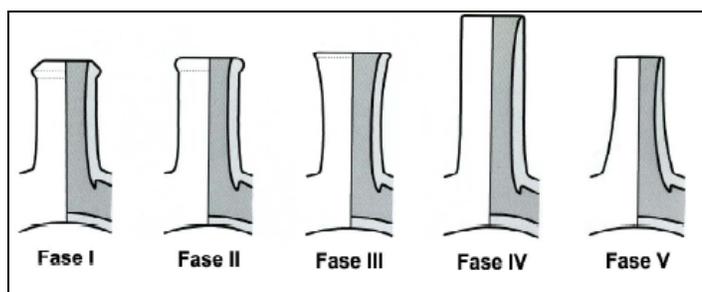


Figure 1: Chronologie relative Moche (Chapdelaine, 2007)

Tableau II: Chronologie archéologique Moche. (Chapdelaine 2010c :196)

DATE AD calibrated*	Chronological Period	Northern Moche	Southern Moche
		LAMBAYEQUE & JEQUETEPEQUE Valleys	CHICAMA, MOCHE, & SANTA Valleys
1000	Late Intermediate	Sican	Chimu
800	Middle Horizon	Transitional Late Moche C	Pre-Chimu/Casma
700		Late Moche B	Moche Phase V
600		Late Moche A	Moche Phase IV
500	Early	Middle Moche	
400			Moche Phase III
300	Intermediate	Early Moche	
200			Moche Phase II
100			Moche Phase I

Ici, il faut souligner que le site Guadalupito appartient à la phase Moche IV et s'il se situait dans la partie nord du monde Moche, il appartiendrait au « Late Moche » (Millaire, 2002 : 3). Enfin, la phase IV correspond donc à la période de 400 à 800 de notre ère et cette période serait associée à l'apogée de l'expansion Moche (Chapdelaine, 1997b: 130).

### 1.2.4. Les Moche de la vallée de Santa

La vallée de Santa est située à environ 100 km au sud de la capitale Huacas de Moche. C'est Christopher Donnan qui réalisa le premier inventaire dans la vallée de Santa (entre 1965 et 1967) et il identifia 85 sites Mochicas (Donnan, 1973). Puis, David Wilson effectua une autre prospection dans la vallée, identifiant 205 sites Moche (Wilson, 1988b). Selon ce même auteur, la céramique de la vallée de Santa est produite localement par les Mochicas et il y aurait eu une standardisation artistique de la production céramique (Wilson, 1988b).

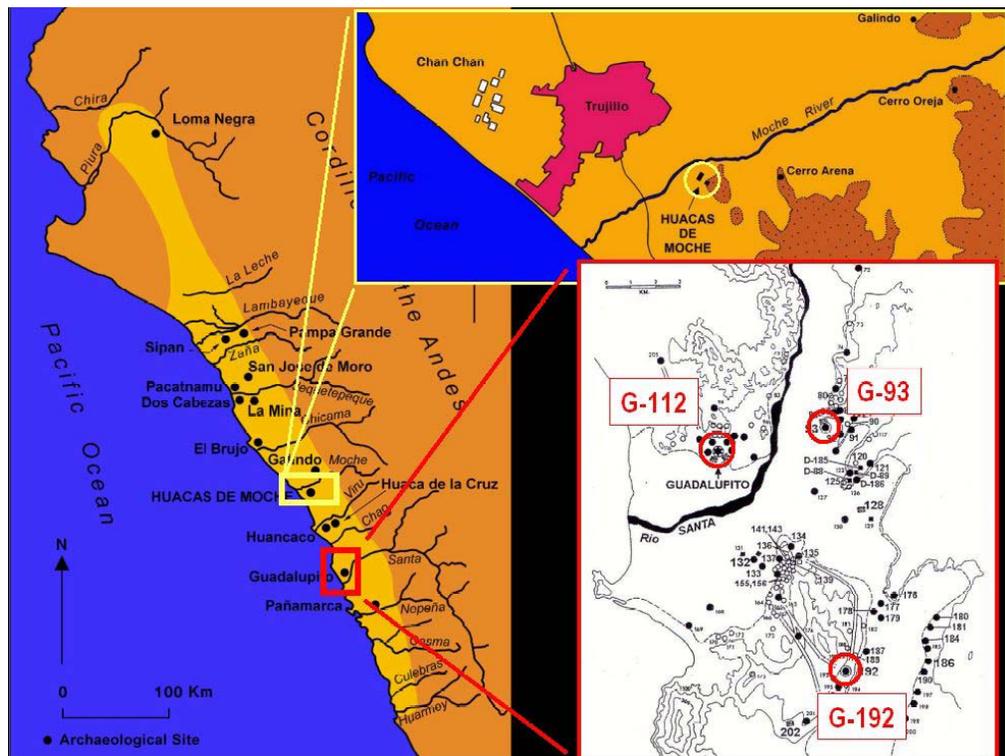


Figure 2: Sites Moche et la Vallée de Santa (Bernier, 2004)

Les Moche de cette époque devaient avoir accès à beaucoup de combustible afin de pouvoir faire cuire la céramique et les moules. Ce combustible pouvait alors provenir des excréments de camélidés ou de végétaux (ex. : la yareta (*Azorella compacta*)) provenant

des Andes (avec des propriétés excellentes pour faire cuire la céramique) qui permettent de faire monter la température à un très haut niveau (Castro Lucic, 2000 : 93).

Plusieurs chercheurs comme Garth Bawden à Galindo, Izumi Shimada à Pampa Grande, Teresa Topic et Chapdelaine, à Huacas de Moche ont étudié les zones résidentielles (Bawden, 1996 : 80; Chapdelaine 2009) des sites Mochicas. Les résultats des fouilles de la zone urbaine de Huacas de Moche sont une référence afin de bien saisir l'organisation de Guad-112. Selon les résultats des fouilles de Huacas de Moche sur les complexes résidentiels, il y a une variabilité dans le niveau de segmentation interne, la taille, la qualité de construction et la continuité de l'occupation (Uceda et Rengifo 2006; Van Gijseghem, 2001 : 270). Il y a donc une différence de statut entre les différentes structures architecturales (Uceda et Rengifo 2006; Van Gijseghem, 2001 : 270). Il est également possible d'observer cette différence de statut au moyen des assemblages archéologiques (des fragments d'os, de la céramique non-utilitaire, etc. retrouvés dans les différents complexes architecturaux) (Chapdelaine, 2006 : 34). Il est possible de proposer qu'il y avait des différences socioéconomiques entre les maisonnées de Guad-112 et sa structure sociale aurait été semblable à celle de Huacas de Moche.

En résumé, chez les Moche, il y avait une élite politique et religieuse qui dominait (Shimada, 1994a : 100). Il y avait également une classe urbaine (les artisans spécialisés, etc.) et cette classe possédait un statut élevé, même si ce n'était pas la classe dominante (Chapdelaine, 2001 : 84). Les Moche de la capitale (Huacas de Moche) imposaient donc une administration hiérarchique dans les centres régionaux (dans les vallées soumises) et les huacas marquaient ces centres régionaux (Shimada, 1994b: 362). Vers la moitié du VIe siècle, il y a eu un mouvement important de la population urbaine des vallées centrales et la construction de Guadalupito en périphérie comme nouveau centre régional a permis d'accueillir cette nouvelle migration (Chapdelaine, 2004).

### 1.3 Description du site Guadalupito et le corpus de données

Le site Guadalupito est le site Moche le plus important dans la vallée de Santa (Chapdelaine et al., 2003 : 26; Donnan 1973; Wilson 1988b).

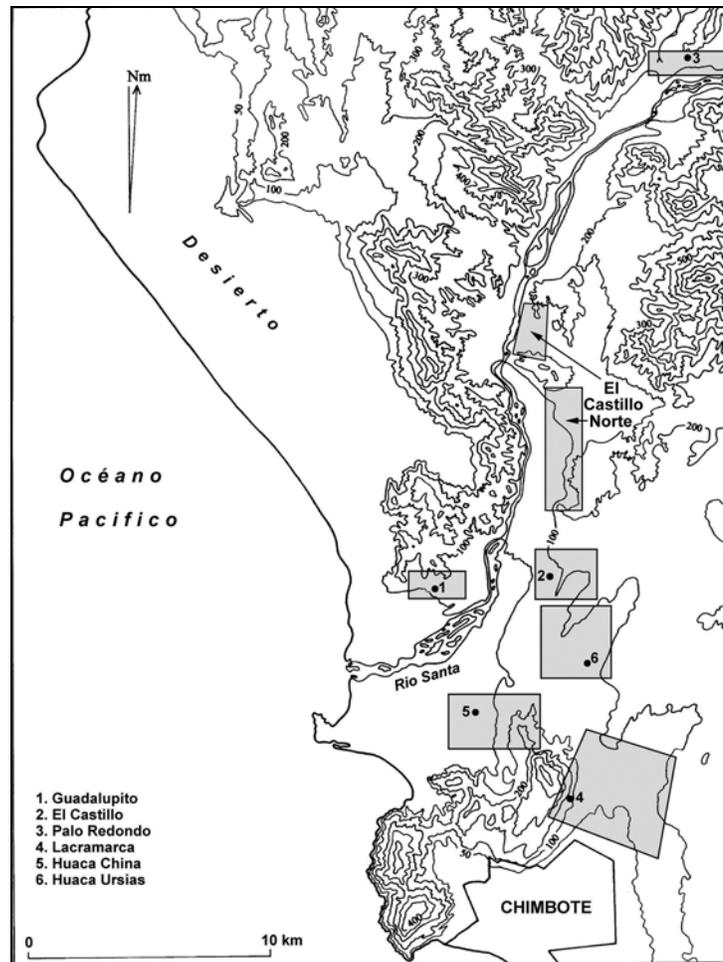


Figure 3: Localisation géographique du site Guadalupito et El Castillo (Chapdelaine et al., 2009 : 182 dans Millaire et Morlion, 2009)

Le secteur urbain (Guad-112) de Guadalupito couvre une aire de 13 hectares (Wilson, 1988b : 554) et il se situe sur une colline isolée qui fait face aux deux édifices monumentaux (les deux huacas, Guad-111) de Guadalupito (Figure 4). Lorsque le secteur

urbain et les deux « huacas » sont unis, il est possible de postuler l'idée que ce site a été la capitale des Moche durant la phase IV dans la partie basse de la vallée de Santa (Chapdelaine et al., 2003 : 27), car la « huaca » principale est la plus grande de la vallée. Il faut aussi mentionner que le site El Castillo aurait pu être la première capitale des Moche dans la Vallée Santa durant la phase III (Chapdelaine et al., 2003 : 27).

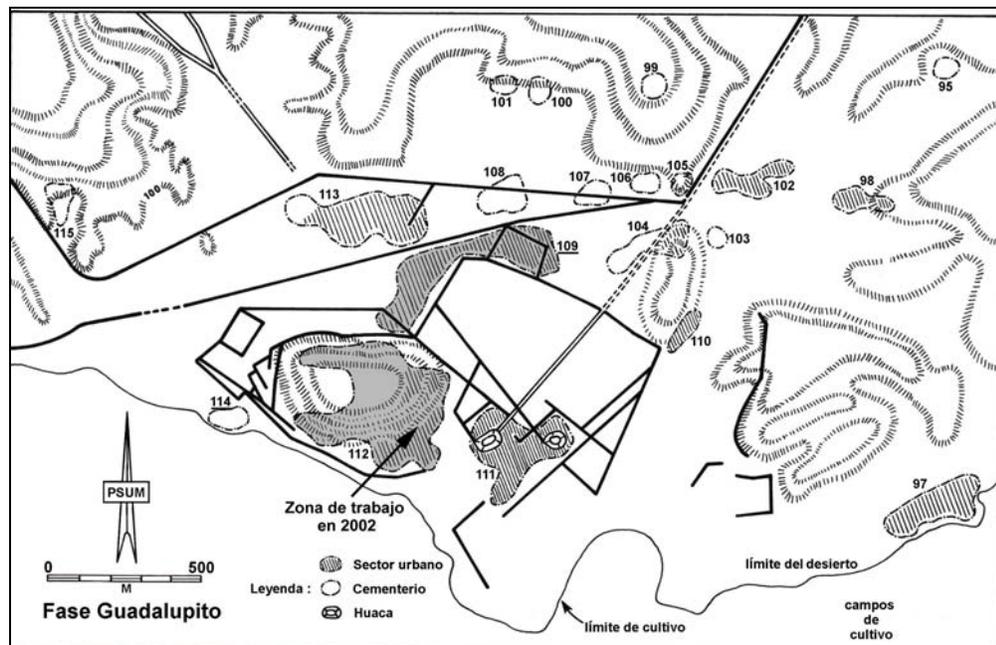


Figure 4: Plan général de Pampa de los Incas ou secteur Guadalupito (comprenant Guad-112 et Guad-111) (Wilson, 1988b ; dans Chapdelaine et al, 2003)

D'autre part, la sphère urbaine (Guad-112) se divise en deux secteurs (la partie haute et la partie basse de Guadalupito). Le secteur urbain, formé d'habitations dans lequel domine un système de terrasses, est constitué d'adobes (surtout dans la partie basse) ainsi que de pierres (surtout dans la partie haute) (Chapdelaine et al., 2003 : 27). La céramique associée au secteur urbain et aux cimetières est décorée du style Moche IV (Chapdelaine et al., 2003 : 27).

Le Projet Santa de l'Université de Montréal (PSUM) a délimité dans la partie haute du

secteur urbain trois complexes, 1, 2 et 3, alors que les complexes 4, 5 et 6 ont attiré l'attention dans la partie basse (Chapdelaine et al., 2003). Le mur Est du complexe 3E correspond à la fin de la pente de la colline et à la limite topographique de la partie haute du secteur urbain (Chapdelaine et al., 2003 : 31). Dans le complexe 4, quatre tombes ont été trouvées alors que dans le complexe 5, trois tombes ont été trouvées (Chapdelaine et al., 2003).

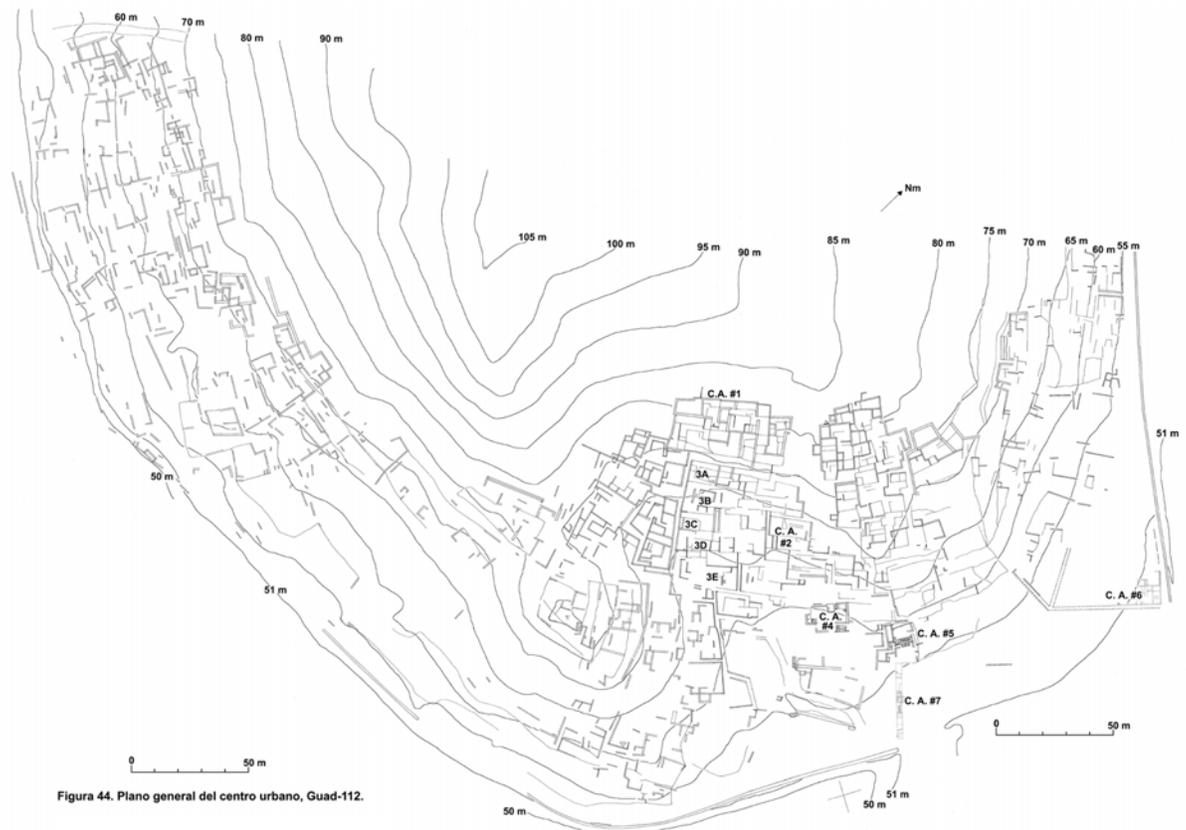


Figura 44. Plano general del centro urbano, Guad-112.

Figure 5: Plan général du centre urbain de Guad-112 (Chapdelaine, 2010b)

Enfin, la partie basse du site est associée aux adobes et à l'élite alors que la partie haute du site est associée aux constructions en pierres (Chapdelaine et al., 2003 : 36) et à

une classe au statut probablement moins élevé. L'adobe se révèle être un marqueur social. Il y a également davantage de céramique de meilleure qualité et en plus grande quantité dans la partie basse du site (Chapdelaine et al., 2003 : 36). Il y aurait tout de même eu circulation entre la partie basse et haute du site, grâce à des allées et à des rampes permettant de passer d'un niveau à l'autre et ceci indique qu'il y aurait eu une cohésion sociale dans ce secteur urbain (Chapdelaine et al., 2003 : 36).

En ce qui concerne la séquence d'occupation, il y aurait eu deux ou trois planchers au dessus de la roche mère et cette dernière se situe très près de la surface (Chapdelaine et al., 2003 :36). La stratigraphie suggère une histoire relativement courte pour le site et il a été possible d'identifier deux grandes phases de construction dans les complexes 4 et 5 (Chapdelaine et al., 2003 : 36). L'occupation du site se situerait entre 500/550 -750/775 ap. j.-c. (Chapdelaine, 2010b :273).

D'autre part, dans le site Guad-112 comme dans les sites El Castillo et Guad-130, des moules (pour la confection de céramique) ont été identifiés alors que de possibles ateliers de fabrication de céramique ont été trouvés dans les sites Guad-88 et Guad-192 (Chapdelaine et al., 2003 : 36). Ainsi, Guadalupito était un centre important de diffusion de la culture Moche puisque plusieurs objets culturels et associés à l'élite Moche étaient fabriqués dans ce secteur. Le site de Guad-112 devait être l'un des centres de contrôle et de diffusion du savoir puisque possédant les moules, ce sont les individus de ce secteur qui décidaient quoi produire et quoi diffuser parmi la population. Ce site fut occupé durant probablement deux siècles, et son occupation commença à la suite des catastrophes écologiques qui ont eu lieu entre les années 550 et 590 ans après Jésus-Christ pour se terminer vers 700-800 de notre ère (Chapdelaine, 2004 : 5-10).

#### 1.4. Les camélidés d'Amérique du sud

Avant de présenter les données archéologiques concernant les camélidés, il faut d'abord présenter certaines caractéristiques de ces mammifères. De nos jours, il y a quatre types de camélidés en Amérique du sud. Ceux-ci sont le lama (*Lama glama glama*) (Figure 6), l'alpaga (*Lama pacos*) (Figure 7), le guanaco (*Lama glama guanicoe*) et la vigogne (*Vicugna vicugna*) (Figure 8) (Flannery, 1989 : 89). Le guanaco et la vigogne sont les deux camélidés sauvages et le guanaco est celui qui s'est le plus largement répandu sur le territoire de l'Amérique du sud, du nord du Pérou jusqu'à la Tierra del Fuego (Terre de Feu), dans les milieux semi-arides et arides (Flannery, 1989 : 89). De son côté, la vigogne se retrouve seulement en haute altitude, entre 3700 et 4900 mètres alors que ce n'est pas le cas du Guanaco (Flannery, 1989 : 89), qui peut facilement se retrouver à proximité du niveau de la mer. Le lama et l'alpaca sont les deux camélidés domestiqués et le lama a été utilisé comme animal de charge et comme ressource alimentaire. Ce camélidé possède les mêmes types d'habitat que le guanaco et pouvait alors être utilisé pour transporter des produits entre l'altiplano et la côte (Flannery, 1989 : 89). Pour sa part, l'alpaca, utilisé surtout pour sa laine de qualité, serait surtout prospère en haute altitude, car il aurait des malaises en dessous d'environ 1000 mètres d'altitude (Flannery, 1989 : 89). Les restes ostéologiques de camélidés retrouvés en basse altitude auraient donc plus de probabilités d'être des os de guanaco ou de lama que des os de vigogne ou d'alpaca, car ces deux derniers s'adaptent moins bien à un environnement en basse altitude. Enfin, plusieurs zoologistes indiquent que l'ancêtre sauvage du lama est le Guanaco (Herre, 1952, 1961; Wing, 1977) alors que les origines de l'alpaca sont plus controversées (Moore n.d.). L'ancêtre de l'alpaca serait la vigogne ou une forme hybride du lama (ou du guanaco) et de la vigogne (Vidal Rioja et al. 1994; Merabachvili et al. 2000; Wheeler et al. 2001). Puisque le site de Guadalupito se situe en basse altitude et qu'il y a plus de chances que les camélidés retrouvés dans ce secteur soient des os de guanaco ou de lama, il sera avant tout question d'observer le comportement de ces deux types de camélidés dans la littérature.



Figure 6: Le Lama (*Lama glama*) photo par Marilyn Girard-Rheault



Figure 7: L'alpaga (*Lama pacos*) photo par Marilyn Girard-Rheault



Figure 8: La vigogne (*Vicugna vicugna*) photo par Marilyn Girard-Rheault

### **1.5. Données archéologiques sur les camélidés d'Amérique du sud**

Les gens de la côte nord du Pérou ont d'abord exploité les ressources de la mer en grande quantité puis ce sont les camélidés domestiqués qui sont devenus la principale source de protéine (Pozorski et Pozorski, 1979 : 413). Les camélidés ont été présents très tôt sur la côte et ils y ont vécu jusqu'à l'arrivée des Espagnols. Par exemple, des restes ostéologiques de camélidés domestiqués ont été trouvés au site de Caballo Muerto (1400-400 av. Jésus-Christ) (Pozorski et Pozorski, 1979 : 413). Les camélidés domestiqués étaient donc présents sur la côte nord du Pérou depuis au moins l'Horizon ancien « (ca. 1000 à 350 av. J.-C.) » (Wilson, 1988a : 802) et bien avant l'apogée de l'expansion Moche (400 à 700 ans de notre ère) (Chapdelaine, 1997b : 130). Les relations entre la côte et la «sierra» étaient très importantes durant la période précédant celle de l'État Moche et les caravanes de lamas étaient importantes afin de faciliter les échanges de biens entre la côte

et les Andes (Wilson, 1988a : 794). Des dessins de lamas sur le sol ont été découverts dans la vallée de Santa et ceux-ci dateraient de la période Suchimancillo/Gallinazo (Wilson, 1988a : 794), donc juste avant la période Moche IV. Selon Wilson, ces dessins représentaient l'idéologie qui promouvait les liens socio-économiques cruciaux entre le bas de la vallée de Santa et la sierra (Wilson, 1988a : 802). De plus, la vallée de Santa serait réputée comme étant un des secteurs permettant une entrée assez facile vers les hautes altitudes. Plusieurs enclos de pierres et de la céramique représentant des lamas ont été trouvés à proximité des différents sites tout au long du chemin entre la côte et la sierra (Wilson, 1988a : 802).

### **1.5.1. Structure d'âge et modèles d'exploitation**

L'importance des lamas comme source de nourriture est également suggérée par la structure de l'âge de la population de lamas au site de Pampa Grande, car la moitié des individus étaient immatures et l'autre moitié était constituée de lamas adultes (âgés de plus de 3 ans) (Shimada, 1994a : 187). Selon les communautés actuelles qui vivent du pastoralisme dans les Andes, si plusieurs lamas sont adultes et gros, c'est que ceux-ci sont pour la plupart des mâles qui ont été castrés (vers l'âge de 3 ans) et qu'ils servent d'animaux de charge alors que ceux qui sont utilisés pour la viande sont des immatures (moins de 3 ans), car ceux-ci sont mangés avant qu'il ne soit nécessaire de les castrer (afin que les mâles ne se violentent pas entre eux pour accéder aux femelles) (Shimada, 1994a : 187) et parce qu'ils avaient meilleur goût (plus tendre). Si les pratiques actuelles étaient semblables aux anciennes pratiques, la structure d'âge à Pampa Grande suggérerait que les lamas étaient utilisés pour différents usages, dont une importante source de nourriture (Shimada, 1994a : 187).

### **1.5.2. La facilité d'adaptation des lamas**

Les lamas ont la capacité de survivre grâce à leur facilité à s'adapter à plusieurs

types de fourrage et grâce au fait qu'ils sont capables de se reproduire dans différents contextes environnementaux, incluant l'aride côte nord du Pérou (Shimada, 1994a : 188, Bonavia, 1996). En effet, certaines études physiologiques démontrent que les lamas ont une grande tolérance aux conditions arides de basses altitudes et elles indiquent également que ces animaux possèdent un système digestif très efficace. Les Espagnols et les Indigènes du 16<sup>e</sup> siècle ont été des témoins de l'existence d'un grand nombre de lamas dans le sud-ouest de l'Équateur (Stahl, 1988) jusqu'à la côte sud du Pérou (Shimada, 1994a : 188).

### **1.5.3. Indices de la présence de lamas sur la côte nord du Pérou**

Plusieurs données archéologiques indiquent que des lamas ont été élevés sur la côte nord du Pérou. Premièrement, les artistes mochicas ont peint plusieurs phases de la vie de ces camélidés (la copulation et les soins qui leurs étaient appliqués, etc.) ainsi que les fonctions des lamas, comme le transport de marchandise, comme objets d'offrande etc. (Shimada, 1994a : 188). D'autres part, plusieurs ossements de lamas accompagnés de tiges de maïs et de bouse de lama ont été trouvés à Huaca de la Cruz, « indicating its use as a stall » (Strong and Evans, 1952 : 135). Des fouilles archéologiques au site de Pampa Grande (Moche V) et de Galindo ont également mis au jour de grandes quantités d'os de camélidés de toutes les parties du squelette ainsi que de tous les groupes d'âge et les analyses des excréments de lamas ont démontré que ces animaux consommaient du fourrage local comme des *algarrobo pods*, des feuilles et des tiges de maïs (Shimada, 1994a : 188). Ainsi, les lamas auraient joué un rôle intégral dans l'économie et la religion Mochica et de grands troupeaux d'élevage de lamas sur la côte nord auraient existé depuis au moins la période Moche V (Shimada, 1994a : 188).

Les lamas étaient également la source première de nourriture lors de la période Moche V dans la région de Lambayeque et dans la vallée de Moche, même si les produits de la mer étaient représentés en grande quantité (Shimada, 1994a : 188). Puisque ces

régions étaient situées à mi-vallée, les produits de la mer auraient probablement été transportés jusque dans ces secteurs grâce à la capacité de transport des lamas (Shimada, 1994a : 188). Il y avait davantage de stress écologiques lors de la période Moche V, car les ressources commençaient à se faire plus rares à cause des sécheresses et l'élevage de lamas est donc devenu nécessaire afin d'avoir accès à des sources fiables de protéines durant toute l'année pour les populations urbaines (Shimada, 1994a: 188). Ce même phénomène s'est donc probablement produit également dans la vallée de Santa et au site Guadalupito.

#### **1.5.4. Domestication des camélidés**

Tout d'abord, certains auteurs indiquent que les premiers camélidés auraient été domestiqués il y a 6000 ans (Wheeler 1984), alors que d'autres auteurs mentionnent que la domestication de ces animaux s'est produite, il y a environ 5000 ans, bien que des indices du développement de celle-ci précèdent cette date (Kuznar 1990).

L'élevage des lamas durant la phase Moche V demandait probablement un travail encore plus intensif que ce qui est effectué aujourd'hui (Shimada, 1994a : 188), puisque les lamas durant la phase Moche V semble avoir été élevés en plus grande quantité. Les lamas étaient donc probablement surveillés de plus près et ils étaient confinés aux champs agricoles déjà récoltés, aux berges et aux vallées situées au-delà des marges de l'agriculture irriguée en plus d'obtenir probablement des surplus alimentaires (ex. : des feuilles et des épis de maïs, des gousses de *algarrobo*, etc.) qui étaient amenées dans leurs enclos (Shimada, 1994a : 188). En effet, des enclos de pierres rectangulaires avec ce qui semble avoir été des couches d'excréments de lama ont été retrouvés dans plusieurs secteurs à Pampa Grande et à Galindo (Bawden 1977 : 194, 197; Shimada, 1994a : 188).

Enfin, selon plusieurs auteurs, la domestication aurait tout d'abord eu lieu dans la région de la *puna* située en haute altitude, entre 3400 m. et 4200 m. (Wing, 1986 ; Browman, 1989 ; Wheeler 1998 ; Stahl, 2003). Selon Yacobaccio, il n'y aurait pas eu un

seul et unique centre de domestication dans les Andes, car des indices de restes de camélidés gardés dans des enclos et possédant des grosseurs égales aux lamas actuels auraient également été trouvées au Chili et ces restes osseux auraient la même ancienneté d'environ 2390 avant J.-C. (Yacobaccio, 2004 : 245) que les os de camélidés domestiqués les plus anciens retrouvés dans les Andes à Puna de Junin (Yacobaccio, 2004 : 245). S'il y a eu plusieurs centres de domestication, peut-être qu'un de ceux-ci se serait également développé sur la côte nord du Pérou et/ou sur la côte sud de l'Équateur, mais ceci reste à être démontré. Il est tout de même possible d'indiquer que dans le nord du Pérou, il y aurait eu des lamas de plus petite taille que la normale, soit d'une grandeur entre celle du lama et de l'alpaca (Dransart, 2002 : 23) et il y aurait également eu des lamas de plus petites tailles que la normale lors de la période des premiers développements régionaux de l'Équateur (Miller and Gill 1990 : 64). Selon Shimada et Shimada, des lamas auraient été élevés (breeding and herding) sur la côte nord du Pérou lors de la période préhistorique (Shimada et Shimada, 1985 : 3-26). Ainsi, peut-être que les lamas de plus petite taille du Pérou proviendraient d'abord de l'Équateur comme ce fut le cas pour plusieurs autres ressources, comme les spondyles (coquillage que l'on retrouve seulement à de très grandes profondeurs en Équateur) (Shimada, 1994a : 189). Enfin, avoir accès aux camélidés domestiqués aurait également joué un rôle important afin d'obtenir du prestige (Yacobaccio, 2004 : 244) dans des sociétés qui deviennent de plus en plus complexes et hiérarchisées.

### **1.5.5. Le lama comme animal de charge**

Ainsi, les lamas offraient une certaine sécurité au niveau de la subsistance urbaine Moche (grâce à la viande) en plus d'offrir un moyen de transport (Shimada, 1994a : 189) pour les marchandises et pour certaines personnes d'un poids qui n'était pas trop élevé. En effet, de la céramique Mochica peinte et/ou modelée représentant des lamas transportant des personnes ou des biens comme des paniers de poissons ou de coquilles de *Strombus* ont également été retrouvés dans plusieurs sites de la côte nord (Shimada et Shimada, 1985;

Shimada 1987 : 138-139).

### **1.5.6. Le paysage préhispanique de la côte nord comparé au paysage actuel**

Comme il a été mentionné précédemment, un des aspects qui distingue le paysage actuel du paysage préhispanique de la côte nord du Pérou est l'absence de nos jours d'une grande quantité de lamas domestiques (*Lama glama*) (Shimada, 1994a: 47). La question de savoir s'il y avait eu des populations de lamas domestiqués sur la côte nord du Pérou durant la période préhistorique a longtemps été objet de débats, mais des os et des squelettes de lamas ainsi que des représentations de lamas sur les céramiques et dans l'iconographie Mochica ont été retrouvés sur la côte nord (Shimada, 1994a : 47). De plus, plusieurs analyses des os de camélidés du site Galindo et Pampa Grande (Moche V), démontrent que les lamas avaient été élevés sur la côte nord (Shimada, 1994a : 47).

C'est également la prédominance des lamas qui a été notée lors des analyses du site Gañoncillo et ce site est contemporain au site Galindo (Pozorski, 1976 : 129, 253; 1979; 1982). Les lamas dominant également à la Huaca del sol (Shimada, 1994a : 186). Des os de lama sont également retrouvés partout dans le site de Pampa Grande (dans les chambres de la Huaca Fortaleza jusqu'aux cuisines) et ils dominant l'ensemble des restes osseux en nombre (4345 fragments d'os sur 5007 sont des restes de lamas), en volume et en poids (Shimada et Shimada, 1981 : 38; 1985 : 13).

Somme toute, aujourd'hui il n'y a presque plus de lamas sur la côte nord du Pérou, mais durant la période Moche V la domestication et l'élevage de lamas semblent avoir été un facteur important pour l'économie et la subsistance urbaine à Pampa Grande (Shimada, 1994a : 187). Il n'est donc pas surprenant que les camélidés furent un élément très important pour les Moche du secteur urbain du site Guad-112 au Pérou, car ce site avait des conditions climatiques semblables à celles de Pampa Grande.

## **Chapitre 2: La problématique et le cadre théorique**

### **2.1 Problématique de recherche, question, objectifs et stratégies de recherche**

En continuité avec le cadre culturel qui vient d'être présenté, il faudra maintenant tenter de comprendre qu'elle était l'importance relative des camélidés dans l'alimentation des Moche du secteur urbain de Guadalupito et la façon dont les camélidés ont été exploités (pour la laine, la viande, pour les rituels, etc.) dans ce même secteur. De plus, est-ce que les camélidés sont un indice de différenciation socio-économique? Il sera également question de définir l'approche théorique et de décrire la zooarchéologie. Puis, il sera question d'expliquer la méthodologie utilisée afin d'analyser les restes osseux du secteur urbain du site Guadalupito. Les résultats seront ensuite présentés dans le même ordre. Une discussion s'en suivra afin de rassembler les données archéologiques, iconographiques, zooarchéologiques, ethnohistoriques et ethnographiques. Toutefois, les données ethnologiques et ethnohistoriques concernent surtout les lamas vivant en haute altitude et il faut donc considérer que ces informations sont seulement des indices expliquant comment ces animaux ont pu être exploités, mais ils ne sont pas un reflet direct et exact de l'utilisation des camélidés durant la période préhistorique sur la côte nord.

### **2.2 Définition des concepts**

Il est important d'expliquer certains concepts qui vont être utilisés lors de l'analyse des restes osseux en lien avec leur contexte. La zooarchéologie est la discipline sollicitée dans ce mémoire et elle se définit comme étant « ...the study of the past interactions between people and animals, usually involving the analysis and interpretation of animal remains from archaeological deposits but sometimes using additional data sets, such as art representations, documentary sources etc. » (Thomas, Kenneth D. 1996: 2). C'est donc dans

cette perspective que mon mémoire tentera de considérer de façon le plus holistique possible, toute l'information concernant les camélidés d'Amérique du sud afin de saisir comment les Mochicas du site Guadalupito pouvaient interagir avec ces mammifères.

Il faut aussi indiquer que la « structure sociale » des Moche est constituée des relations qui existent entre les différents acteurs sociaux qui font partie de groupes sociaux et des relations qui existent entre ces groupes sociaux et qui s'organisent selon un système de règles et de valeurs particulières (Millaire, 2002 :4 ; Bawden, 1994 : 392). Dans cette étude, les groupes hiérarchisés seront étudiés en fonction de leur statut socioéconomique. Il faut mentionner que « la complexification de la société implique une diversification des types de statut et une hiérarchisation de ces statuts comme mécanisme d'intégration sociale » (Hirth, 1993b : 121).

Les complexes architecturaux et la culture matérielle qu'ils contiennent seront des outils pratiques pour étudier la structure sociale et les raisons de la présence des fragments d'os de camélidés. Les complexes architecturaux permettront d'étudier les différences de statut socioéconomique au sein de la maisonnée (Moore, 2005 : 176) et la maisonnée se définit comme étant « l'unité de production et de consommation de base dans la société et permet donc de considérer toutes les variations de la société » (Hubert, 2008 : 10; Smith, 1987 : 297).

« La maisonnée joue le rôle de médiateur entre la culture et l'action en étant le premier lieu d'expression des rôles liés à l'âge et au sexe, de la parenté, de la socialisation et de la coopération économique » (Netting, Wilk et Arnould, 1984 : xxii). La complexification de la société implique l'intégration de la maisonnée dans des structures organisationnelles plus larges que ce soit au plan économique, politique, social ou idéologique (Moore, 2005 : 176). L'organisation de la maisonnée peut être perçue comme un microcosme des facteurs sociopolitiques et adaptatifs influant sur la société (Hirth, 1993a : 32; Bawden, 1982 : 181). Archéologiquement, les complexes architecturaux sont généralement le meilleur outil pour

approcher la maisonnée car les établissements résidentiels sont l'expression matérielle principale de l'organisation de la population et de la structure sociale (Bawden 1982a: 167; Hubert, 2008 : 11). En étudiant la distribution des restes de camélidés à travers les complexes architecturaux du secteur urbain, il sera possible de mieux saisir comment les Mochicas du site Quad-112 exploitaient (et consommaient) les camélidés et les os de camélidés. Les fragments d'os de camélidés du site Guadalupito seront donc analysés en relation avec les données iconographiques et archéologiques (ex : en lien avec les complexes architecturaux) de la société Mochica. Il faut aussi indiquer que grâce à la céramique Mochica, il est possible d'obtenir des données à propos d'observations fauniques péruviennes du temps des Mochicas. En effet, ce type de céramique représente souvent des animaux domestiques et sauvages (Zúniga, Camón y López Gatiús, 1997). On retrouve également les camélidés dans plusieurs mythes indigènes. Par exemple, il est dit que la découverte du mont Potosí qui regorge d'argent a été possible grâce à un guanaco qui détacha un morceau d'argent du mont alors qu'il essayait de s'enfuir d'une meute de chiens qui le poursuivaient (Cordero del Campillo, 2001 : 44). Il est important d'analyser les restes osseux, mais également le contexte dans lequel les restes fauniques ont été trouvés, l'ethnohistoire rattachée aux camélidés et les façons dont les camélidés sont représentés dans l'art mochica.

### **2.3. Présentation du Projet Santa de l'Université de Montréal**

Les restes osseux et les restes archéologiques utilisés dans ce travail ont été récoltés par les participants du Projet Santa de l'Université de Montréal (PSUM) (Chapdelaine, C. et V. Pimentel, 2007, 2008). Ce projet a commencé en 2000 dans le but de saisir les mécanismes et la durée de l'occupation Mochica et toutes autres informations concernant les Mochicas de la vallée de Santa. Il est possible d'obtenir une part de cette information grâce aux ossements des animaux et surtout au moyen des os de camélidés. C'est donc ce type d'information qui sera utilisé dans ce travail. Plus précisément, les camélidés ont été une des principales sources de subsistance dans plusieurs groupes sociaux du Pérou ancien

(Pozzi-Escot, 2004 : 139) et il est important de vérifier si ce fut également le cas pour les Mochicas du site Guadalupito de la vallée de Santa. Les os de camélidés qui doivent être analysés, proviennent du secteur urbain du site Guadalupito (Guad-112) et il y a 1147 fragments d'os de camélidés sur un total de 12587 fragments osseux. Ce dernier nombre inclut le nombre total de poissons, d'oiseaux, d'amphibiens, de reptiles et des autres mammifères qui ont été trouvés dans ce secteur. La majorité des os étaient bien conservés. Enfin, grâce aux catalogues, cartes et graphiques produits par le PSUM, il sera possible d'analyser les os de camélidés en fonction des contextes dans lesquels ils ont été trouvés.

La fouille du secteur urbain de Guadalupito a été effectuée en 2002 (Chapdelaine et al. 2003 : 2). Des fouilles ont été effectuées de façon plus intensive dans les complexes 1 (située en haut de la colline) et 5 (situé en bas) afin de mieux comprendre les fonctions des différents complexes et la séquence des occupations (Chapdelaine et al, 2003 : 26). Le complexe 5 compte deux phases d'occupation et le complexe 1 semble être le complexe le plus récent de la haute ville (Chapdelaine : 2004 : 5-10). Les profondeurs atteintes et les aires des zones de fouilles ne sont pas régulières par rapport à l'aire totale des pièces dans lesquelles elles ont été trouvées et c'est pour cela que les analyses quantitatives considéreront les restes peu importe les niveaux dans lesquels ils ont été trouvés. Même si les complexes 5 et 1 n'ont pas été conservés de la même façon, les biais causés par la méthodologie de fouille sont toutefois atténués grâce au fait que ces complexes ont été fouillés par les mêmes individus durant la même année. Il est intéressant de comparer ces différents complexes, car ils correspondent à deux classes socio-économiques distinctes (#1=classe moyenne; #5=élite) et ces complexes pourraient être contemporains. De surcroît, le contexte architectural et l'ensemble des données archéologiques seront utilisés afin de comprendre la présence des camélidés sur ce site de façon plus holistique.

## 2.4 Hypothèse de recherche

L'objectif principal est d'établir la nature des relations qui ont existé entre les Mochicas et les camélidés, ce qui revient essentiellement à montrer les raisons de leur présence sur le site (élevage, etc.) et l'usage qui en a été fait (nourriture, matière première, énergie, rites) (Chaix, et Méniel, 2001 : 10). Plusieurs hypothèses peuvent être formulées pour cette recherche. La première hypothèse est que les camélidés constituaient une denrée de base dans l'alimentation de l'élite Mochica du site Guadalupito, mais ils étaient aussi des animaux de charge et de transport qui facilitaient les échanges sur de longues distances et l'accès à des ressources exotiques. Avoir accès aux camélidés qui facilitaient, par exemple, les échanges verticaux (basse et haute vallée et les Andes) et horizontaux (entre les vallées) devenait alors un symbole de haut statut social puisqu'il n'était pas accessible à tous d'obtenir des objets provenant de régions éloignées. La viande des camélidés pouvait être consommée, mais la présence d'ossements spécifiques (ex : le crâne et les mandibules (qui ne sont pas très riches en viande)) dans une sépulture, dans une « huaca » ou dans un autre contexte est un indice du haut statut social, plutôt qu'un indice alimentaire. La deuxième hypothèse est donc que l'animal avait aussi un rôle symbolique qui devait être associé aux individus ayant un statut élevé. La troisième hypothèse serait liée à la première et elle suggère qu'il y a une consommation différentielle des éléments squelettiques selon la classe sociale. Ainsi, les gens associés à une classe sociale moins élevée auraient consommé des parties du camélidé moins riches (les phalanges et les vertèbres qui sont associées au *charqui* et la populace (Marcus et al.1999 : 6568; Cordero del Campillo, 2001:44) et l'élite aurait consommé davantage d'os riches en viande ou en moelle.

## Chapitre 3: Méthodologie

Dans ce chapitre, les méthodes et les stratégies qui seront employées pour répondre aux questions de recherches seront présentées brièvement. La description et l'application des méthodes seront décrites en détails au chapitre suivant. La plus grande partie des analyses concernent les restes osseux, mais des analyses de la céramique, des textiles (en fibre de camélidés) et des ethnographies traitant des camélidés ont également été effectuées.

### 3.1 Méthodes utilisées pour la zooarchéologie

La zooarchéologie est l'étude des restes animaux provenant de sites archéologiques (Reitz E.J. and Wing E.S., 1999 : 1), alors que la taphonomie est la science des lois de l'inhumation et de l'enterrement. (I. A. Efremov, 1940 dans R. Lee Lyman, 1994 :1). Plus précisément, la taphonomie est l'étude de la transition des organismes, à partir de la biosphère vers la lithosphère ou vers le monde géologique (I. A. Efremov, 1940 dans R. Lee Lyman, 1994 :1). La taphonomie permet également de déterminer si l'état de chaque os retrouvé est le résultat de comportements anthropiques ou non (R. Lee Lyman, 1994 : 7). Au moyen de cette science il est possible d'obtenir de l'information à propos des causes de mortalité des vertébrés, de la désarticulation, des proportions de la fréquence de certaines parties du squelette dans l'échantillon, ainsi qu'à propos de l'accumulation et de la dispersion des restes osseux (R. Lee Lyman, 1994). Il est également possible d'obtenir des renseignements sur les activités de boucherie, sur les fractures d'os, sur les outils en os ainsi que sur les facteurs « biostratinomic » (ex. : l'abrasion, les effets du feu, les effets des intempéries, etc.) qui ont pu influencer l'état de conservation des os (R. Lee Lyman, 1994). Enfin, la taphonomie donne de l'information sur la « diagénèse » (ex. : la minéralisation, les mouvements qui surviennent après l'inhumation, etc.) (R. Lee Lyman, 1994). Dans ce travail, il sera d'abord question de présenter le corpus de données (combien de restes

osseux ont été trouvés, etc). Par la suite, il sera question d'interpréter les résultats. Mais avant tout, il est nécessaire d'expliquer un peu plus en détail la méthodologie.

Les restes osseux ont pu être analysés grâce à l'accès au laboratoire d'Arqueobios de l'Université nationale de Trujillo au Pérou. Une importante collection de référence, présente dans le laboratoire permet d'étudier les os de manière méticuleuse. Afin d'analyser les fragments osseux, il a d'abord été question d'effectuer l'identification taxonomique de chaque reste osseux. Puis, il a été nécessaire d'identifier le pourcentage de restes osseux de camélidés (NRD) sur le nombre total de fragments osseux retrouvés à Guadalupito. Il a aussi été question d'identifier le NMI (nombre minimum d'individu) des camélidés du secteur urbain de Guadalupito, le NME (nombre minimum d'élément), l'UAM, l'unité minimale animale ( $UAM = NME/Qsp.$  où  $Qsp.$  = nombre de fois que l'élément est présent dans le squelette) et la représentation squelettique : le % UAM ( $\% UAM = UAM/UAM$  qui possède la plus grande valeur x 100). Puis, il sera question de traiter du FUI (Indice d'utilité alimentaire), de la densité osseuse, et de la répartition spatiale des éléments. Des données sur l'ostéométrie des camélidés (sur l'échantillon des phalanges) seront également présentées afin d'essayer de cerner quels types de camélidés étaient présents sur le site. Il sera également tenté une détermination de l'âge à laquelle les animaux présents sur le site ont été tués. Puis, il sera question de traiter de paléopathologie et de taphonomie. Par exemple, l'information à propos des os calcinés, des marques de coupe, des fractures en spirale, ainsi que des traces dues aux intempéries sera dévoilée afin de saisir plus adéquatement comment les Moche ont exploité les camélidés. Il est également possible d'analyser les os en fonction des contextes (de la distribution horizontale et de leur position par rapport aux structures associées à l'élite ou pas) dans lesquels ils ont été trouvés grâce aux fouilles et aux inventaires archéologiques effectués par le PSUM lors de la campagne de 2002.

## 3.2 Analyses statistiques et interprétation des données

### 3.2.1. La répartition spatiale des éléments osseux

La répartition des divers éléments du squelette peut indiquer la fonction d'un lieu, par exemple qu'il y a eu des « dépôts de déchets primaires de boucherie (os de parties non consommées, tête, pieds), des activités associées à la tannerie (os du pieds), de la découpe bouchère (désossage de vertèbres et de côtes), de l'artisanat fabriqué à partir d'ossements (os de la cheville sciés, métapodes rainurés, etc.) et de l'alimentation (choix des quartiers) » (Chaix et Méniel, 2001 : 149). Ces os et ces parties anatomiques permettent donc « d'attester quelques utilisations de l'animal, d'en donner certaines modalités de traitement et de localiser des ateliers ou des lieux d'exploitation » (Chaix et Méniel, 2001 : 149). Les complexes architecturaux dans lesquels les os ont été déposés sont également considérés afin de vérifier si les gens qui habitaient les complexes architecturaux associés à l'élite (dans les structures confectionnées en adobes) consommaient des parties anatomiques plus riches en viande et en graisse que les individus n'appartenant pas à l'élite. Pour ce faire, la représentation relative des différentes parties du squelette de camélidé est exprimée selon les régions anatomiques définies par Stiner (1994) :

Tableau III: Description des régions anatomiques

Région anatomique	Description
Squelette axial	ceci comprend les vertèbres, les côtes, le sternum et le pelvis.
Les membres avant supérieurs	ceci comprend les omoplates, les humérus et les radius cubitus.
Les membres avant inférieurs	ceci comprend les métacarpes, les os carpiens et les sésamoïdes.
Les membres arrière supérieurs	ceci comprend les fémurs, les tibias, et les rotules.
Les membres arrière inférieurs	ceci comprend les métatarses, les os tarsiens et les sésamoïdes.
Les extrémités	ceci comprend les 3 phalanges et les sésamoïdes
le squelette associé au crâne	os du crâne, les mandibules, les dents supérieures et inférieures (de lait et d'adulte), ainsi que les dents isolées

### **3.2.2. Calcul du poids de viande**

Le calcul du poids de viande selon les complexes architecturaux est effectué grâce au MNI et aux données obtenues par Miller (1978 : 138). Le poids de viande est calculé selon l'hypothèse que ce sont des lamas (et non des alpagas) qui auraient été élevés sur la côte. Les données sont donc comparables à celles de Miller. Il est ainsi possible d'observer dans quel complexe architectural (du centre urbain de Guadalupito) les individus auraient consommé davantage de « viande » de lama.

### **3.2.3. Corrélation entre l'Indice d'utilité alimentaire « Food Utility Indices » (% FUI) et la représentation squelettique (% UAM).**

Il est question de vérifier la corrélation entre l'indice d'utilité alimentaire et la représentation squelettique (% UAM). Les indices d'utilité alimentaire (FUI) utilisés pour effectuer les calculs proviennent des données de Mengoni-Gonalons (1991) (voir tableaux IV et V).

Tableau IV: Indices d'utilité et de transport pour divers taxons (Lyman 1994: 232)

Skeletal element	Caribou FUI (Metcalfe and Jones 1988)	Phocid seal FUI (Lyman <i>et al.</i> 1992b)	Impala transport (O'Connell <i>et al.</i> 1990)	Alcelaphine transport	Llama FUI (Mengoni-Gonalons 1991)
skull	9.1	27.4	13	3	14.75
mandible		with skull	13	3	
with tongue	31.1				9.95
without tongue	11.5				5.25
atlas and axis	10.2	with cervical	with cervical	with cervical	8.57
cervical	37.1	35.8	16	4	64.15
thoracic	47.3	24.9	16	4	61.75
lumbar	33.2	32.9	16	4	77.97
rib	51.6	100.0	9.5	3.5	100.00
sternum	66.6	2.7	with rib	with rib	99.35
scapula	44.7	19.8	12.5	3	41.66
humerus	36.8	10.7	11	2	36.68
radius-ulna	25.8	4.8	10.5	1	23.00
metacarpal	5.2		10	1	6.53
front flipper with carpals and phalanges		2.3			
innominate	49.3	44.5	15	4	40.18
femur	100.0	4.5	10	2	75.94
tibia/fibula	62.8 (w/tarsals)	16.5	10 (w/tarsals)	2 (w/tarsals)	43.04
metatarsal	37.0		9.5	2	11.46
rear flipper with tarsals and phalanges		7.7			
phalanges	19.4		15	2	4.78

Tableau V: Indices d'utilité pour les parties osseuses de divers taxons (Lyman, 1994: 233)

Skeletal part	Guanaco general utility (Borrero 1990)	Modified guanaco utility (Lyman 1992a)	Bison fat (Brink and Dawe 1989)	Bison modified total products (Emerson 1990)	Muskox modified general utility (Will 1985)
skull	10.0	10.0	no data	14.2	11.23
mandible				included with skull	
with tongue	5.7	5.7	no data		36.55
without tongue	no data	no data	no data		24.16
atlas	8.8	8.8	no data	6.4	20.47
axis	8.8	8.8	no data	7.8	20.47
cervical	51.3	51.3	no data	56.6	47.50
thoracic	22.1	22.1	no data	84.7	66.00
lumbar	44.9	44.9	no data	82.9	61.57
rib	100.0	100.0	no data	100.0	55.57
sternum	8.5	8.5	no data	52.9	83.54
scapula	38.4	38.4	no data	31.6	28.89
P humerus	23.8	38.4	40.5	31.6	55.58
D humerus	23.8	23.8	22.0	25.1	48.69
P radius	7.8	15.8	33.5	16.5	41.81
D radius	7.8	7.8	25.7	12.1	48.83
P ulna	15.8	19.8	no data	20.8	
D ulna	7.8	7.8	no data	12.1	
carpals	1.3	4.5	no data	6.6	42.54
P metacarpal	1.3	2.6	8.9	3.9	36.25
D metacarpal	1.3	2.4	15.2	2.6	49.82
innominate	40.2	40.2	no data	54.7	83.59
P femur	83.2	83.2	31.4	69.4	57.56
D femur	83.2	83.2	35.2	69.4	100.00
P tibia	21.3	52.2	33.5	40.8	80.62
D tibia	21.3	21.3	14.1	25.5	61.25
astragalus	1.7	11.5	no data	13.6	55.23
calcaneum	1.7	11.5	no data	13.6	55.23
naviculo-cuboid	1.7	11.5	no data	13.6	55.23
P metatarsal	1.7	6.6	12.4	7.5	49.22
D metatarsal	1.7	4.4	22.7	4.5	64.27
first phalanx	2.1	2.1	no data	2.4	31.61
second phalanx	2.1	2.1	no data	2.4	22.64
third phalanx	2.1	2.1	no data	2.4	7.45

### 3.2.4. Corrélation entre la densité osseuse et la représentation squelettique (% UAM)

Afin d'évaluer la relation potentielle entre la densité osseuse et la représentation relative de l'élément osseux et donc la conservation différentielle du squelette, la corrélation entre la densité osseuse et l'abondance de l'élément osseux (% UAM) a été testée pour les camélidés. Plus précisément, le test de corrélation entre la densité osseuse et la représentation squelettique permet de vérifier si la densité osseuse d'un élément osseux influence significativement la représentation de l'élément ou non sur le site. Pour ce faire, un diagramme bivarié a été utilisé ainsi qu'un test de Spearman's (rho). La densité osseuse

a été établie en utilisant les données de Lyman (1994 : 240-241 et 246-247). Une référence pour la densité osseuse (*bone density ou survivorship*) des éléments de camélidés se trouve également dans le document de Miller (1979 : 68-75 et de 199-202). Les fémurs distaux, proximaux ainsi que les humérus proximaux et les tibia proximaux auraient une densité plus faible (et seraient plus fragiles), que les astragales, les humérus distaux, les calcanéums, les premières phalanges, les tibias distaux, les radio cubitus, les métatarses ainsi que les métarpes distaux et proximaux (Miller, 1979 : 68-69). Miller (1979 : 168), indique la représentation idéale des éléments appendiculaires d'un squelette de camélidé qu'il serait possible de trouver sur un site ainsi qu'un tableau d'un exemple de ce qui peut être en réalité trouvé sur un site. Une représentation idéale serait « one in which all body parts (bone elements) are represented in the same proportion as they are found in the complete skeleton of the animal; ie. in a camelid skeleton for every 2 distal humeri we would expect to find 8 first phalanges, 7 cervical vertebra, 2 astragali, 1 sacrum, etc. » (Miller, 1979 : 167).

### **3.2.4. Ostéométrie des camélidés :**

Il est possible de distinguer les différentes espèces de camélidés à l'aide de quatre indices : les incisives, l'analyse microscopique de la fibre de laine, l'ADN et l'ostéométrie. Lorsqu'il est question d'identifier les restes osseux de camélidés d'Amérique du sud qui proviennent de la région andine, l'ostéométrie est l'une des méthodes les plus utilisées par les zooarchéologues pour distinguer les espèces (e.g. Izeta et Cardich 1999-2000 ; Kent 1982, 1988 ; Kent et al. 2001 ; Miller 1979, 1984 ; Miller y Gill 1990 ; Wing 1972, 1975 ; Vasquez Sanchez y Rosales Tham, 2009). L'ostéométrie des premières phalanges permet de distinguer adéquatement le groupe des grands camélidés des petits camélidés et d'identifier les deux espèces domestiquées de camélidés (*Lama-glama* et *Lama pacos*) (Vásquez Sánchez y Rosales Tham, 2008 : 44). Il n'a pas été possible d'utiliser l'analyse microscopique de la fibre animale, car très peu d'éléments fibreux étaient présents dans la collection. D'autre part, il n'a pas été possible de faire l'analyse de l'ADN, car le matériel

et le budget disponibles ne permettaient pas d'effectuer ce type d'analyse. L'analyse des incisives étant moins fiable que les données ostéométriques des premières phalanges antérieures (Vásquez Sánchez y Rosales Tham, 2008 : 46; Kent, 1982; Kent et al. 2001) c'est l'analyse ostéométrique des premières phalanges antérieures qui a été utilisée pour établir la représentation relative des taxons de camélidés. L'ostéométrie permet également d'étudier les variations squelettiques liées au processus de domestication, d'adaptation à l'environnement, à l'âge, au sexe et enfin, les différences individuelles (Chaix et Méniel, 2005). Il sera donc question de présenter tout d'abord l'analyse des premières phalanges puis, celle de la détermination de l'âge au moyen de l'usure dentaire.

### **3.2.5. L'échantillon des Phalanges**

Afin de pouvoir être utilisées, les phalanges de camélidé ne devaient pas être calcinées, coupées, érodées mais elles devaient être bien fusionnées afin de s'assurer de la fiabilité des mesures et des résultats (Kent 1982).

Les phalanges de Quad.-112 appartiennent à la phase Moche IV (Chapdelaine, 2008). Il y avait en tout 16 phalanges qui correspondaient aux critères mentionnés plus tôt et qui pouvaient être analysées. Dans cet échantillon, quinze phalanges étaient associées aux membres avant et une phalange provenait des pattes arrière. Ces phalanges proviennent des complexes architecturaux 3 E, 4, 5 et 7. Ces complexes sont situés dans la partie basse du site (à 65 mètres ou moins d'altitude) qui est associé à l'élite, sauf le 3E qui se trouve néanmoins à la limite entre la basse et la haute ville.

Les premières phalanges furent mesurées en considérant la méthodologie développée par Kent (1982) et les arguments de Von den Driesch (1976). La capacité de reproduire chaque mesure dépend de la précision des directions et des angles des plans de mesure des cinq variables. Il a été possible d'observer Vásquez Sánchez y Rosales Tham utiliser cette méthode afin de pouvoir l'appliquer adéquatement par la suite. Il fallait

également séparer les phalanges des pattes avant des phalanges des pattes arrière selon les critères de Kent (1982), car les calculs ne sont pas les mêmes pour les phalanges avant et arrière. Les mesures devaient être prises trois fois chacune, afin de s'assurer de la précision des mesures et il fallait utiliser un vernier digital avec une précision de plus ou moins 0.05 mm. En tout, 80 mesures (répétées trois fois) ont été prises à partir des premières phalanges de camélidés. Voici la fiche prototype qui permettait d'enregistrer les données sur les phalanges :

FICHE POUR L'OSTÉOMÉTRIE DES CAMÉLIDÉS			
Numero (Numéro):			
Site (Site):	Sector (Secteur):	Conjunto (Complexe):	Ambiente (Pièce):
Cuadro (Contexte, Cadre):	Cuadrícula (Quadrant):	Nivel (Niveau) :	Capa (Couche):
Fecha (Date):			
Excavo (Fouillé par):			
Descripcion (Description)			
P1 delantera (Première phalange avant):		P1 trasera (Première phalange arrière):	
P1 V1=		P1 V4=	
P1 V2=		P1 V5=	
P1 V3=			
CCG=			
CCL=			
CCA=			
CCV=			

Figure 9: Fiche pour l'ostéométrie des camélidés

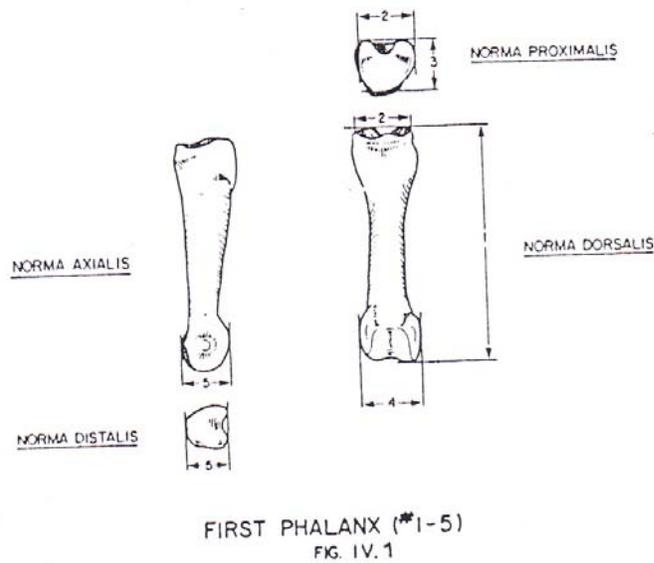


Figure 10: Mesures de la première phalange (Kent, 1982 : 151).

### 3.2.6. Détermination de l'âge à la mort de l'animal

L'âge à la mort d'un individu peut être estimé grâce à l'étude de l'éruption des dents et de l'usure dentaire des maxillaires supérieures, inférieures ainsi que de quelques dents isolées (Wheeler, 1982; Vásquez Sánchez et Rosales Tam, 2009 : 4). Il a également été possible d'estimer l'âge à la mort grâce au travail de Puig et Monge (1983). Les dents offrent plusieurs informations sur l'âge d'un individu à sa mort car elles « sont des éléments compacts et solides qui sont donc moins sujets à la fragmentation ainsi qu'à la décomposition due à leur constitution principalement minérale » (Hillson 2005 : 146 dans Bossée, 2010 : 85). Dans ce travail les mandibules ont pu être analysées de façon méthodique grâce au travail de Angela Von den Driesch (1976) et de Jane C. Wheeler. Enfin les os et leurs stades de fusion ont pu être analysés grâce aux documents de Vasquez Sanchez et Rosales Tam (1999 : 142)

	Edad en meses (2)														
	11	12	13	16	17	20	22	23	24	34	36	42	44	55	
pel (isq + pub)	—														
pel (ili + isq)	—	—	—	—											
pel (ili + pel)	—	—	—	—											
esc (coracoides)		—	—	—											
hum ds			—	—	—										
hum ds (epicóndilos)				—	—										
fal px						—	—	—	—						
tib ds						—	—	—	—						
met ds (mtm y mcm)								—	—	—	—				
hum px									—	—					
tib px (tub + epi)									—	—					
cal									—	—	—				
fem px (troc. mayor)										—	—				
rul ds (*)										—	—				
tib px (tub + diaf)										—	—				
fem ds										—	—				
fem px (cabeza)												—	—		
tib px (epi + diaf)												—	—	—	
rul px (olecraneon)														—	—

(1) Datos tomados de Kent (1982, Apéndice II.5).

(2) Edad en la que se alcanza más tempranamente el estado adulto.

(\*) Variable según Kent (1982).

Figure 11: Séquence de la fusion osseuse chez l'alpaca (1) (Kent, 1982, Appendice II.5)

Légende pour figure 13 :

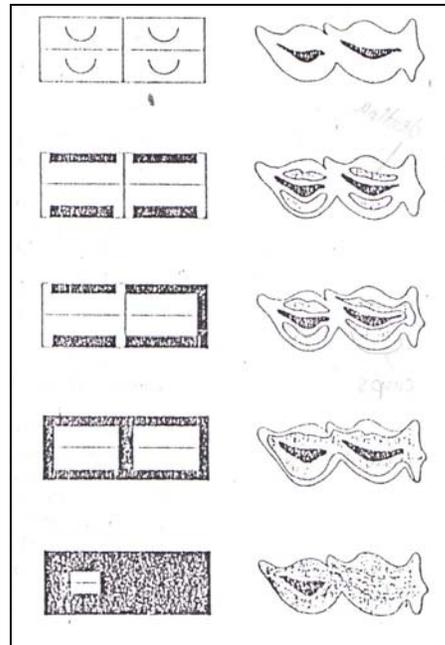


Figure 12: Symboles pour représenter les stades d'usure des dents chez les camélidés (Wheeler, 1982: 16)

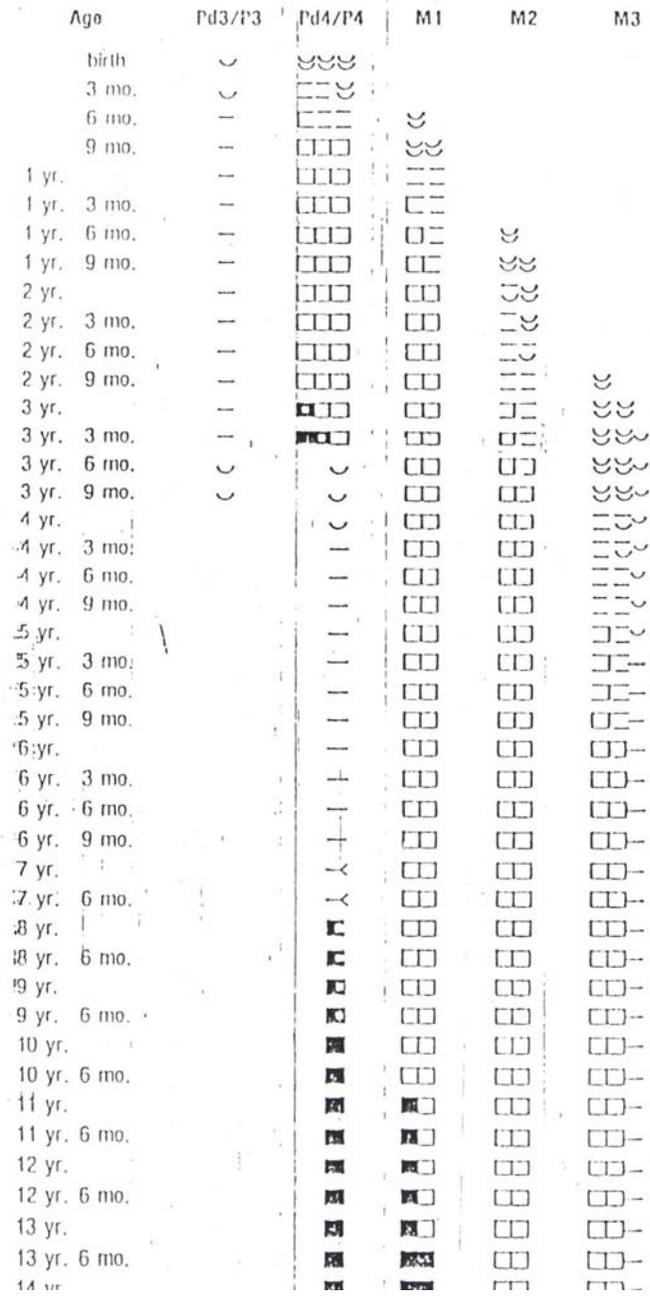


Figure 13: Stades d'usure des dents chez les camélidés (Wheeler, 1982:17)

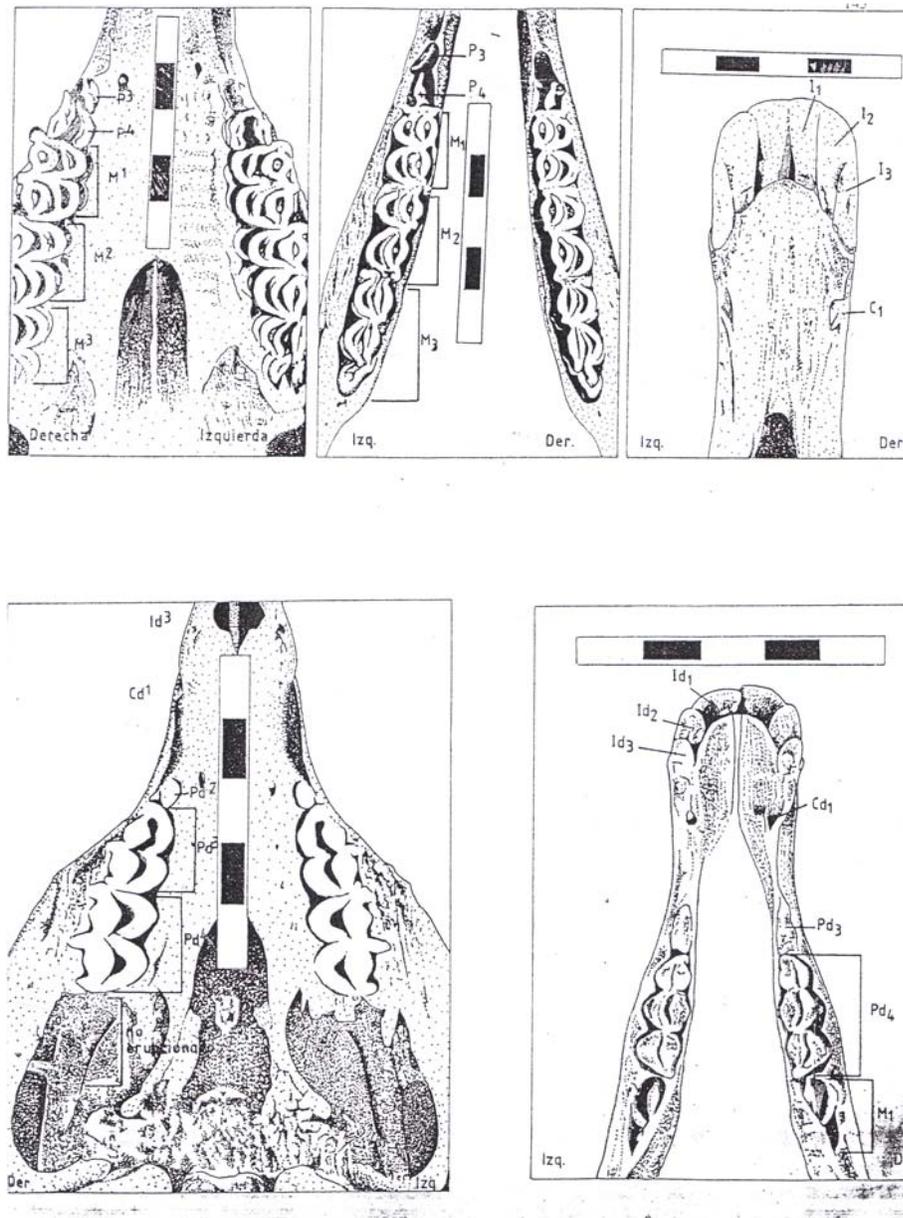


Figure 14: Identification des dents chez un caméléon. (Wheeler, 1982: 12-13)

### 3.2.7. Paléopathologie

En ce qui concerne la paléopathologie, il a été question d'observer s'il y avait des déformations osseuses associées au travail des caméléons de caravane qui circulent dans les

montagnes (de basse à haute altitude). La présence de certaines maladies telle l'exostosis (Izeta, 2006) est liée au transport de marchandises et aux déplacements fréquents entre la côte et les montagnes (Izeta 2006).

### 3.2.8. Taphonomie (Modification des os)

#### *Identification des os calcinés*

Les ossements calcinés ont été analysés au niveau macroscopique. La couleur de chaque os calciné a été identifiée selon les critères de Cain (2005, 875- Tables 1).

Tableau VI: Critères utilisés pour identifier la couleur des fragments osseux

<b>Description de la couleur :</b>	
Non blanchi, crème, bruni	
Brun/carbonisé à moins de 50%	
Brun foncé/ carbonise à plus de 50%	
Noir/le fragment est presque totalement carbonise	
Gris/ un peu de blanc	
Gris pâle/ bleuté/ plus de 50% du fragment est calciné	
Blanc, totalement calciné	
<b>Total</b>	

#### *Identification des marques de coupe*

Les marques de découpe ont été identifiées selon les critères de Lyman (1994 et 1987), de Fisher (1995), de Shipman et Rose (1983) ainsi que de Berhrensmeier et al. (1989). Les marques de découpe présentent typiquement une forme en « V » en coupe transversale et de petites lignes parallèles se trouvent sur les parois de la coupe ; les

égratignures elles, ont une forme en « U ». Ces marques ont été observées à l'œil nu et à la loupe avec une lampe possédant une ampoule de 30 watts. Il y avait toujours une grande luminosité pour effectuer les analyses puisque ces analyses ont été effectuées dans le laboratoire d'Arquéobios qui possède de grandes fenêtres. Situé sur la côte nord du Pérou, le lieu est toujours ensoleillé de janvier à juin.

Il a été possible de distinguer les anciennes marques de coupe de traces récentes laissées par la fouille, car les marques récentes sont de couleur différente. De plus, il n'y a pas de désagrégement à l'intérieur des marques récentes (les marques récentes sont mieux définies) et il y a un soulèvement marqué de la bordure du cortex (Gibert & Jimenez 1991, 126). Les marques de découpe peuvent indiquer qu'une partie de l'animal a été dépecée et/ou désarticulée et/ou consommée.

#### *Identification des fractures en spirale*

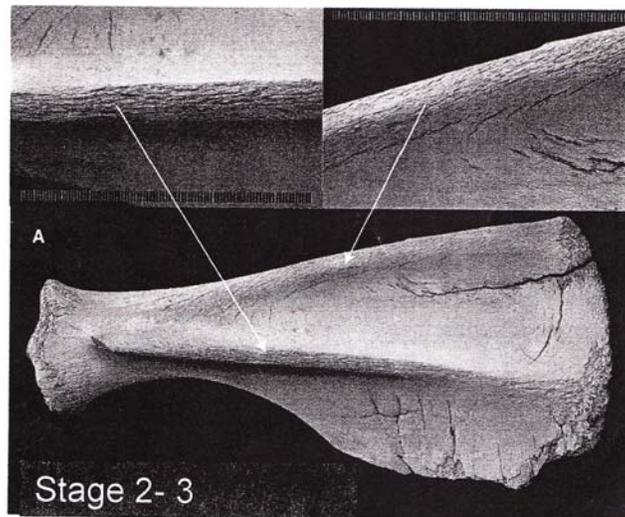
La fracture en spirale est définie comme étant « a tensile-shear failure in fresh long bones along a helical path that is inclined at a 45° angle to the longitudinal axis of the bone which, produces a partially or completely curvilinear pattern around the circumference of the shaft » (Johnson, 1989, 433-434). Une fracture en spirale résulte d'un chargement dynamique des os longs (ex. : un impact soudain et concentré sur l'os) qui génère du stress à cause de la torsion que subissent les os frais lorsqu'ils sont fléchis. La localisation des fractures en spirale permet de déterminer qu'il y a eu action animale ou anthropique. Les animaux vont généralement créer des fractures en spirale aux épiphyses (sauf pour les grands carnivores qui ne seraient pas présents sur le site), alors que les humains ont tendance à fracturer les os frais vers la moitié de la diaphyse (Lyman 1987; Blumenshine & Marean 1993). La cicatrice qui résulte d'un éclat d'os associée à une fracture en spirale est un autre élément qui indique qu'il y a eu des activités de boucherie (Binford 1981 ; Lyman 1987, 1994; Fisher 1995). Lorsqu'il y a une telle fracture, c'est généralement parce que la moelle a été extraite et consommée. La moelle est un élément qui procure énormément d'énergie.

*Traces dues aux intempéries*

Le degré d'altération de chaque os a été identifié en se fiant aux critères définis par Behrensmeyer (1978 : 151). Cette auteure propose 5 niveaux d'altération des os.

Tableau VII: Les stages d'«altération» d'un reste osseux.

Stage	Description
0	la surface de l'os ne présente pas de signe de craquement (de fissuration) ou d'écaillage
1	la surface de l'os présente des craquements (des fissurations)
2	les couches extérieures de la surface de l'os présentent un écaillage et des fissurations plus profondes
3	la surface de l'os a de grandes sections d'os rugueux où la couche externe a disparue.
4	la surface de l'os est grossièrement fibreuse, rude et des éclats peuvent être présents
5	l'os tombe en morceaux, avec de grands morceaux manquants et de profondes fissurations sont présentes



Source: Behrensmeyer, A.K. 1978. Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4:150-162.

Figure 15: Les stages d'«altération».

### **3.3. Éléments méthodologiques concernant les données ethnologiques et ethnohistoriques.**

Une consultation des données ethnographiques et ethno-historique à propos des camélidés depuis l'arrivée des Espagnols en Amérique du sud, jusqu'à nos jours a été effectuée. Il sera question de comprendre comment certains camélidés étaient utilisés lors de rituels. Ainsi, il sera possible d'interpréter les résultats archéologiques à l'aide de données ethnohistoriques.

### **3.4. Observations concernant la céramique mochica**

L'examen des représentations de camélidés sur la céramique et dans l'iconographie Mochica est possible grâce aux nombreux documents qui ont été écrits au sujet de la céramique Mochica, au moyen des données provenant du musée de Larco qui sont disponibles sur internet et grâce aux fiches du projet PSUM qui décrivent la céramique du site Guadalupito.

### **3.5. Observations concernant les textiles Moche fait de fibre de camélidés**

D'autre part, l'examen des textiles contenant des fibres de camélidés est possible grâce à la synthèse des données sur les textiles qui fut effectuée par Dumais en 2008.

## **Chapitre 4: Résultats**

Dans ce chapitre, il sera question de présenter l'identification taxonomique et la quantification des restes fauniques. Il sera possible d'observer les résultats concernant le nombre des restes osseux des classes animales et le nombre de restes osseux de camélidés. Il sera aussi possible de constater quel est le nombre de restes osseux de camélidés qui ont été calcinés et le nombre de restes osseux avec des traces dues aux intempéries. Par la suite, les résultats concernant le NME seront présentés, ainsi que le test de corrélation entre le NME et le NISP (NRDt). Enfin, le nombre de restes de camélidés selon les parties du squelette et le nombre de restes de camélidés selon les régions anatomiques seront exposés.

### **4.1. Identification taxonomique**

Les restes fauniques incluent des vertébrés (mammifères, oiseaux, reptiles, poissons et amphibiens) et des invertébrés (crustacés et mollusques). Avant d'identifier les restes osseux il a été question de les nettoyer avec une brosse fine afin de détacher les concrétions de terre et autres types d'adhésions. Par la suite, il a été question d'associer chaque reste faunique à un invertébré ou à un vertébré et de l'associer à la bonne classe animale. Les méthodes d'identification employées durant les analyses des restes fauniques du site Guadalupito diffèrent selon le taxon étudié.



Pour chaque groupe étudié, divers critères s'appliquent afin d'effectuer l'identification taxonomique de façon adéquate. La collection ostéologique du laboratoire de bioarchéologie « Arqueobios » de l'Université de Trujillo a servi de base de référence.

Pour l'identification des restes de mollusque et de crustacé, les collections comparatives du laboratoire de Trujillo et des publications spécialisées sur le groupe des invertébrés comme celui de Huamán (1974), Vegas (1963), Alamo y Valdiviezo (1987), Breure (1978, 1979), Dall (1909), Keen (1958, 1971), Marincovich (1973), Osorio et al. (1979), Peña (1970, 1971) et Olsson (1961). Les restes osseux d'oiseau ont été identifiés grâce à la collection de référence du laboratoire de Trujillo et grâce aux publications d'Olsen (1979), Von den Driesch (1976) et Gilbert et al. (1990)

Afin d'identifier les poissons, les requins et les raies, la collection de référence du laboratoire a été utilisée ainsi que les travaux de Allen et Ross (1994), Casteel (1976), Chirichigno (1974), Collete et Chao (1975), Falabella et al. (1995), Rojo (1990), Pannoux (1991), Rosello (1986), et Sasaki (1989).

L'identification des mammifères s'est également effectuée au moyen de la méthode comparative et grâce à la collection de référence du laboratoire d'Arquéobios, qui comprend le lama (*Lama glama*), le loup marin, (*Otaria sp.*), le cochon d'inde (*Cavia porcellus*), un renard de la côte (*Pseudalopex sechurae*) le cerf (*Odocoileus virginianus*), le chien, (*Canis familiaris*) et plusieurs autres taxons. De nombreux travaux spécialisés ont également été utilisés. Parmi ceux-ci il y avait Glass (1965), Pannoux (1991), Schmid (1972), Davis (1989), Wheeler (1982), Sasaki (1989), Myers et al. (1990), Mori (1958), Hesse et Wapnish (1985), Gardner et Romo (1993), Boessneck (1982), Chaplin (1971), Von den Driesch (1976), Altamirano (1983), Ziswiler (1980), Olsen (1968, 1982), Hershkovitz (1959), Pacheco et al (1979), Brazier (1929), Emmons (1990), Flower (1876), Greenwood (1976), Gilbert (1990), Hillson (1992), Kasper (1980), Pasquini et Spurgeon

(1989), Rosi (1988), Sisson et Grossman (1990), Puig et Monge (1983).

## 4.2. Quantification des restes fauniques :

La proportion relative des camélidés sera exprimée en termes de % NRDt (%NISP) et en % NME (%MNE). Le %NME est calculé de la manière suivante :  $(NME/NME \text{ total}) \times 100$  (cf. Binford 1984) et le %NISP total est calculé presque de la même façon :  $(NISP/NISP \text{ total}) \times 100$ . Les camélidés sont également représentés en termes du nombre minimum d'individu (NMI) et les différences d'âge et de sexe sont prises en considération lorsque c'est possible lors du calcul du NMI (Brugal et al 1994, 146). Il a également été question de réaliser des calculs et des tableaux de distributions des parties anatomiques des camélidés afin de déterminer l'importance relative de chaque partie anatomique dans le secteur urbain de Guadalupito.

*NR, NRDt (NISP)*

Il a d'abord été question de déterminer le nombre de restes (NR), soit le nombre de restes indéterminés (NRI) et le nombre de restes déterminés (NRDt ou NISP). Ainsi, afin de calculer l'abondance taxonomique, il a été question d'utiliser la méthode du nombre de reste d'individu (NR) pour les crustacés, les mollusques, les poissons, les amphibiens, les reptiles et les mammifères. Les restes fauniques ont donc tous été comptabilisés afin d'obtenir le nombre total de restes pour chaque classe animale. Le contexte dans lequel chaque os a été trouvé fut considéré pour mieux comprendre pourquoi et comment chaque os s'est retrouvé à tel endroit.

Une fois que le NR de chaque classe animale a été identifié, il a été question d'établir des tableaux d'abondance afin de calculer le pourcentage que représente chaque classe animale dans le secteur urbain. Il a ensuite été possible d'effectuer des comparaisons entre classes animales pour Guad-112. Il est également question d'observer des graphiques de distribution des classes animales selon les différents complexes architecturaux, afin de cerner s'il y a des différences entre les secteurs associés à l'élite et ceux qui ne le sont pas.

### 4.3. Résultats du NR

Globalement, il y a davantage de restes osseux de poissons que de restes osseux de mammifères dans le secteur urbain de Guadalupito (Tableau VIII). Toutefois, il y a normalement moins de viande sur les os de poissons que sur la majorité des os de mammifères (ex : os de camélidé ou de loup marin (*Otaria byronia*) ou (*Arctocephalus australis*)).

Tableau VIII: Nombre de restes osseux selon la classe animale.

Classe	NR	%
Mammifère	3949	31,37%
Oiseau	671	5,33%
Reptile	96	0,76%
Amphibien	13	0,10%
Poisson	7824	62,16%
N./I.	34	0,27%
Total	12587	99,99%

De plus, les camélidés représentent près de 30% des restes de mammifères (Tableau IX). Même s'il y a un plus grand nombre de NR de cochon d'Inde, l'apport des camélidés reste important, car un os de camélidé offre généralement beaucoup plus de viande qu'un os de cochon d'Inde. En effet, le fémur d'un camélidé peut nourrir beaucoup plus d'individus qu'un fémur de cochon d'Inde. Les os de camélidés peuvent également être transformés en outils ou en pendentifs plus facilement que les os de cobayes. Les restes osseux de camélidés sont les restes de grands mammifères que l'on trouve en plus grand nombre et il est important de les considérer. Le nombre de restes osseux (et le pourcentage) de camélidés est important, surtout quand on le compare aux restes d'oiseaux, de reptiles et d'amphibiens (Tableau X).

Tableau IX: Nombre de restes osseux de camélidés et des autres espèces de mammifère.

Espèces de mammifère	NR	%
Camélidé	1147	29,05%
Loup marin	51	1,29%
Cochon d'inde	2093	53%
Autres Mammifères	658	16,66%
Total Mammifères	3949	100,00%

Tableau X: Nombre de restes osseux de camélidés et des classes animales.

Classe	NR	%
Camélidé	1147	9,11%
Autres Mammifères	2802	22,26%
Oiseau	671	5,33%

Reptile	96	0,76%
Amphibien	13	0,10%
Poisson	7824	62,16%
N./I.	34	0,27%
Total	12587	99,99%

#### 4.3.1. Restes osseux de camélidés calcinés

Le niveau de combustion des os a été analysé au niveau macroscopique. La majorité des fragments osseux trouvés sur le site sont non calcinés. Les os présentant des signes de combustion ont été pour la plupart modérément carbonisés et ils possèdent des couleurs de la phase 3 et 4 définis par Cain (2005) (Tableau XI). Quelques os ont également été totalement carbonisés. Ceci suggère que les os ont probablement été déposés à la périphérie du cœur du foyer et que quelques camélidés ont été consommés sur le site.

Tableau XI: Restes osseux de camélidés calcinés et non calciné.

<b>Couleur</b>	<b>NRD de camélidé</b>
Blanc/crème/non calciné	1102
Brun /moins de 1/2 est calciné	0
Brun foncé/ plus de 1/2 est calciné	2
Noir/ presque calciné totalement	18
Gris/ un peu de blanc	10
Gris pâle/bleuté/plus de 1/2 est calciné	8
Totalement blanc	7
<b>Total NRD</b>	<b>1147</b>

### 4.3.2. Restes osseux de camélidés avec traces dues aux intempéries (« Weathering »)

Dans cette collection, un fragment osseux qui possède des traces dues aux intempéries présente généralement plus d'un stage de dégradation. C'est pour cette raison que les phases de dégradation de 1 à 5 (Behrensmeyer (1978 : 150-162) ont été regroupés. Enfin, la majorité des os de camélidés ne montrent pas de traces dues aux intempéries. Seulement 130 fragments osseux de camélidés sur 1147, présentent des traces liées aux intempéries.

Tableau XII: Restes osseux avec Traces dues aux intempéries (« Weathering »).

<b>Stages de dégradations dues aux intempéries</b>	<b>NRD de camélidé</b>
Étape 0, pas de traces	1017
Étape 1	51
Étape 2	37
Étape 3	23
Étape 4	15
Étape 5	2
Étape inconnu	2
<b>Total</b>	<b>1147</b>

### 4.4. Le NME (MNE)

Selon Binford (1984 : 50-51), le «NME est le nombre minimum d'éléments anatomiques (minimum number of éléments) soit, le décompte d'une partie anatomique, quel que soit l'âge, le sexe et le côté : il s'agit d'une estimation du nombre minimal pour une catégorie anatomique désignée » (Brugal et al, 1994 : 145). Au cours des 20 dernières années, plusieurs débats ont eut lieu afin d'établir comment devait être déterminé le NME. Klein et Cruz - Uribe (1984 : 108) ont tout simplement utilisé les fractions pour enregistrer les parties du

squelette alors que Marean et Spencer (1991 : 649-650) ont suggéré de mesurer le pourcentage de la circonférence que représente chaque diaphyse (des os longs). Toutefois, ces procédures ne tiennent pas compte des chevauchements anatomiques. Bunn et Kroll (1986, 1988), décrivent trois autres façons d'estimer le NME d'une collection d'os longs de mammifères. La première façon est en tenant compte seulement des spécimens avec une ou deux extrémités articulaires (épiphyses) (Lyman 2008 : 219); la deuxième technique est en tenant compte seulement des diaphyses; et la troisième méthode est en tenant compte des spécimens avec une ou deux épiphyses et des diaphyses dont il manque les épiphyses (Lyman, 2008 : 219). Enfin, le NME permet de vérifier si trois fragments osseux proviennent d'un seul os, de deux ou de trois os. Le NME est défini de la même façon que le MNI, mais à l'échelle d'une partie squelettique au lieu d'être à l'échelle du squelette complet (pour le MNI) (Lyman, 2008 : 220; Lyman, 1994). Le nombre minimum de chaque élément squelettique est calculé en déterminant le nombre de fois qu'un élément squelettique ou partie squelettique est présent (ex. si 5 fragments de côtes distales se chevauchent, ceci indique un nombre minimum de côtes distales (NME) de 5). Il y a plusieurs façons d'estimer le NME, mais selon Reitz et Wing, il est plus approprié d'estimer le NME à partir de tous les spécimens disponibles (2008 : 227).

C'est la troisième méthode (Lyman, 2008 : 219) qui est davantage utilisée et présentée dans ce document après un travail de remontage (pour vérifier si les fragments se chevauchent ou pas et s'ils pouvaient faire partie d'un même os). Par exemple, si 4 fragments provenaient d'une seule vertèbre (ex. la troisième vertèbre), alors le NRDt de 4 pour la 3<sup>e</sup> vertèbre devient un NME de 1. S'il y a la possibilité qu'une épiphyse distale et une épiphyse proximale peuvent former un seul et même os, alors ces deux fragments sont considérés comme faisant partie d'un seul os. S'ils sont à deux étapes de fusion différentes (un fragment d'un camélidé âgé et un fragment d'un jeune camélidé), il est évident que les deux fragments ne font pas partie d'un même os. Il faut alors considérer qu'ils proviennent de deux os différents. Il faut toutefois mentionner que les trois techniques pour estimer le NME, proposées par Bunn et Kroll (1986, 1988) (Lyman, 2008 : 219-220), ont été testées.

C'est ce qui sera d'abord présenté dans la prochaine section. Pour la première méthode ainsi que pour la deuxième méthode, seuls les os longs, les mandibules et les omoplates ont été considérés, car certains auteurs indiquent que les autres ossements (côtes, certaines vertèbres, etc.) ne sont pas des os diagnostiques. Toutefois, ceci fait en sorte que certaines parties de l'animal ne sont pas prises en considération dans les analyses alors qu'elles ont peut-être été grandement utilisées. La troisième méthode considère un plus grand nombre de restes osseux.

#### 4.4.1. Présentation des résultats concernant le NME

Dans cette section, il sera question de considérer les restes osseux en terme de nombre minimum d'éléments (NME) afin d'établir la représentation relative du squelette de camélidé. Est-ce les pattes, le crâne, les pieds, etc. qui ont été davantage utilisés ou est-ce que toutes les parties du corps du camélidé ont été exploitées? Il sera question d'utiliser le NME, car le nombre minimum d'élément permet d'éliminer la surreprésentation d'un élément osseux dans le cas où il y a eu fragmentation. Par exemple, le transport ainsi que la manipulation du matériel peut causer de nouvelles fragmentations, créant un nouveau nombre de restes osseux (NRDt) et dans cette situation, le NME peut pallier au problème.

Ainsi, si les NME sont comptabilisés selon la première méthode expliquée par Lyman (2008 : 219) et proposée par Bunn et Kroll (1986, 1988), ce sont les fémurs et les métatarses qui dominent suivis des omoplates

Tableau XIII).

Tableau XIII: Première méthode/NME et NRDt (NISP) par partie du squelette diagnostique de camélidés du site Guad-112 (sans considérer les diaphyses pour le calcul du NME).

Partie du squelette	NME Total	NRDt
Mandibule	11	16
Omoplate	16	21
Humérus	9	33

Radius	10	35
Ulna	6	10
Métacarpe	8	18
Fémur	17	67
Tibia	15	72
Métatarse	17	23

Si les NME sont comptabilisés selon la deuxième méthode, ce sont les tibias et les fémurs que l'on retrouve en plus grand nombre, suivis des radius et des métatarses (

Tableau XIV). Dans les deux méthodes, ce sont surtout les pattes postérieures (riches en viande) (voir Tableau XXIII : FUI) qui auraient avant tout sollicité l'intérêt des Moche.

Tableau XIV: Deuxième méthode/NME et NRDt (NISP) par partie du squelette diagnostique de camélidé du site Guad-112 (en considérant les diaphyses pour le calcul du NME).

<b>Partie du squelette</b>	<b>NME Total</b>	<b>NRDt</b>
Mandibule	11	16
Omoplate	16	21
Humérus	14	33
Radius	17	35
Ulna	6	10
Métacarpe	8	18
Fémur	20	67
Tibia	31	72
Métatarse	17	23

Au moyen de la troisième méthode, il est possible d'observer que les côtes, les vertèbres thoraciques et les phalanges sont également présentes en grande quantité (Tableau XV). Toutefois, certains de ces os, comme les côtes, sont des ossements qui peuvent se fragmenter plus facilement et il y a plus de côtes dans un squelette de camélidés que, par exemple, de tibias. Certains auteurs diraient alors que ce ne sont pas des os diagnostiques pour déterminer quelles parties du squelette reviennent le plus souvent. Ainsi, selon ces auteurs, il serait préférable d'utiliser la deuxième méthode qui considère les diaphyses dans le calcul du NME afin d'identifier quelles parties du squelette (les fémurs ou les humérus ou etc.) de camélidés reviennent le plus souvent. Enfin, peu importe la méthode utilisée, il faut souligner que presque toutes les parties du squelette de camélidé ont été identifiées sur le site de Guadalupito. Il se pourrait que certains membres de l'élite Moche aient consommé toute la carcasse comme les gens le faisaient juste avant la période de la conquête des Incas (Marcus et al. 1999 : 6568).

Tableau XV: Troisième méthode/ NME et NRDt (NISP) par partie du squelette de camélidé (suggérée par Lyman, 1994) du site Guad-112.

<b>Élément squelettique</b>	<b>MNE</b>	<b>NRDt</b>
Mandibule sans la langue	11	16
Atlas et Axis	17	21
Vertèbre Cervical	32	40
Vertèbre Thoracique	68	108
Vertèbre Lombaire	21	39
Côte	93	167
Sternèbre/sternum	14	14
Omoplate	16	21
Humérus	14	33
Radius-Ulna	23	45
Métacarpes	8	18

Pelvis	14	29
Fémur	20	67
Tibia/Fibula	31	72
métatarses	17	23
Phalanges	58	82

Il faut mentionner qu'il est intéressant d'utiliser le NME, mais seulement si un type d'os (ex : le fémur) a été beaucoup plus fragmenté qu'un autre type d'os (ex. le tibia). La façon rapide de déterminer s'il faut utiliser le NME ou pas, est en mesurant la relation entre le NISP de la partie anatomique et le NME de la partie anatomique. S'il y a une corrélation importante entre les deux valeurs, il y a peu de raison de continuer à utiliser le NME pour d'autres analyses, car le NRDt (NISP) va offrir la même information que le NME. Afin de savoir s'il est essentiel d'utiliser le NME ou pas, la corrélation entre le NME et le NISP sera donc testée dans la prochaine section. La corrélation entre le NME et le NISP sera examinée en utilisant les données de la deuxième et de la troisième méthode présentées un peu plus tôt. Toutefois, il est bien de mentionner qu'il faut considérer davantage la méthode 3 (qui utilise les parties du squelette suggérées par Lyman) afin de tester la corrélation qui existe entre le NME et le NISP, car cette méthode englobe une plus grande quantité d'ossements.

#### 4.4.2. Vérification de la corrélation entre le NME et le NISP en utilisant les données de la deuxième méthode :

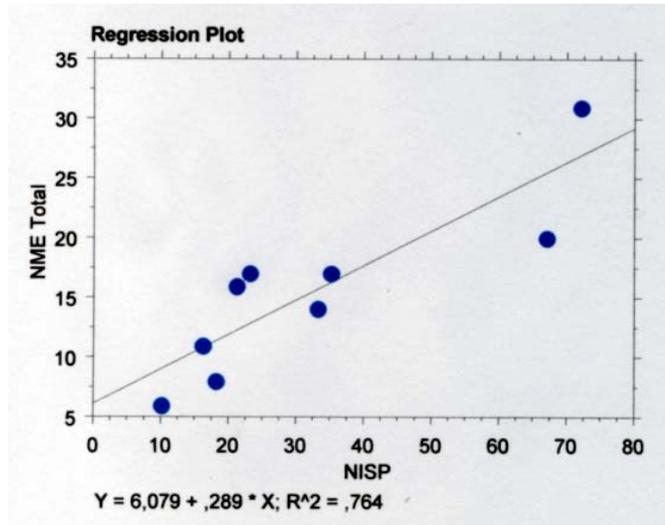


Figure 18: Résultats de la corrélation entre NME et NISP (NRDt) (lorsque les diaphyses sont considérées/ en utilisant la deuxième méthode). *Graphique effectué à l'aide de Pierre Corbeil, 2011.*

Puisqu'une corrélation assez significative existe entre le NME et le NRDt (NISP) ( $R=0,874$  et  $P\text{-Value}= 0,0021$ ) (Figure 18) l'information qui serait obtenue à partir des analyses du NME aurait tendance à répéter l'information qui serait obtenue à partir des analyses faites du NRDt (NISP). En effet, dans seulement 0,21% des cas, la corrélation entre le NME et le NISP est due au hasard. Cette analyse permet donc de dire qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser le NME pour les analyses ultérieures, sauf pour le calcul du NMI évidemment.

Pour l'exercice suivant, il a été question de privilégier la méthode de Lyman (la troisième méthode), car cet auteur avait déjà effectué plusieurs analyses sur les ossements de camélidés et davantage d'éléments squelettiques sont considérés dans sa méthode.

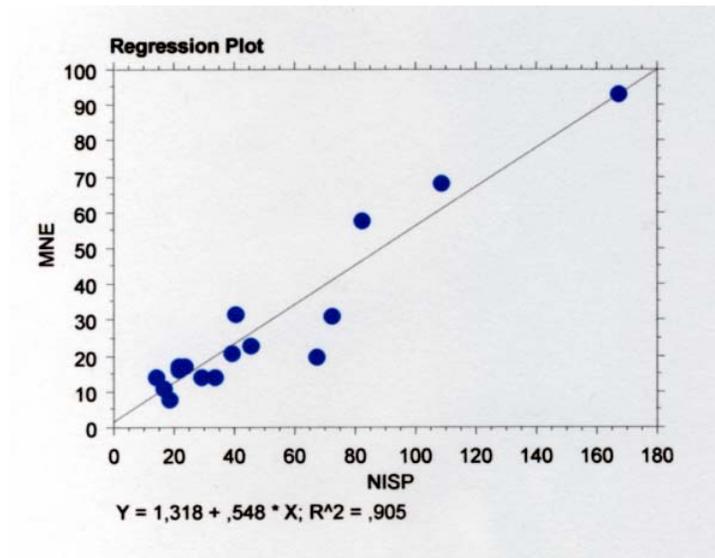


Figure 19: Vérification de la corrélation entre le NME et le NRDt (NISP) en utilisant les données de la troisième méthode (en utilisant les parties du squelette suggérées par Lyman, 1994). *Graphique effectué à l'aide de Pierre Corbeil, 2011.*

En utilisant les données obtenues à partir de la troisième méthode, il a été possible de constater qu'une corrélation significative existe entre le NME et le NRDt (NISP) ( $R=0,951$  et le P-Value est plus petit que 0,0001) (Figure 19). Ceci signifie que dans seulement 0,01% la corrélation entre le NME et le NRDt est due au hasard et que toutes les parties ont été fragmentées de façon plus ou moins similaire.

Enfin, après avoir décrit et critiqué toutes les méthodes, Lyman suggère d'utiliser le NRDt (NISP) (Lyman, 2008 : 263). Selon lui, le MNE et les unités similaires sont souvent influencés significativement par la grosseur de l'échantillon, l'agrégation et la définition, comme le NMI. Ce simple fait suggère donc que l'utilisation du NISP (NRDt) doit être préférée à celle du MNE et des autres unités similaires, surtout lorsque le MNE offre de l'information qui répète celle obtenu grâce au NISP (NRDt) (Lyman, 2008 : 263). Dans ce travail il sera donc question d'utiliser le NISP (NRDt) pour mesurer la majorité des données.

#### 4.4.3. NRD de camélidé selon les parties du squelette :

Selon le tableau du nombre de restes osseux déterminés (NRD), presque tous les membres du squelette de camélidé sont représentés dans le secteur urbain de Guadalupito (des vertèbres non identifiés).

Tableau XVI). Il faut cependant souligner que ce sont les fragments de côtes et de vertèbres thoraciques qui sont présents en plus grand nombre, suivis des tibias, des fémurs et des vertèbres non identifiés.

Tableau XVI: NRD de camélidé selon les parties du squelette.

Partie du squelette	NRD de camélidé
Mandibule	16
Omoplate	21
Humérus	33
Radius	35
Ulna	10
Métacarpe	18
Fémur	67
Tibia	72
Métatarse	23
Atlas	11
Axis	10
V. cervicale	40
V. thoracique	108
V. lombaire	39
Côte	167
Rotule	8
Atragale	20
Calcanéum	28
Première phalange	58
Deuxième phalange	20
Troisième phalange	4
Sésamoïde	2
os du crâne	61
dent	21
Hioïde	8

Maxillaire (supérieure)	12
Os du tarse	25
Os du carpe	28
Sternum	14
Vertèbre N./I.	67
Vertèbre coxygial	18
Vertèbre du sacrum	7
Pelvis	29
Sacrum	1
Métapodio	29
Hueso largo	11
N./I.	6
Total	1147

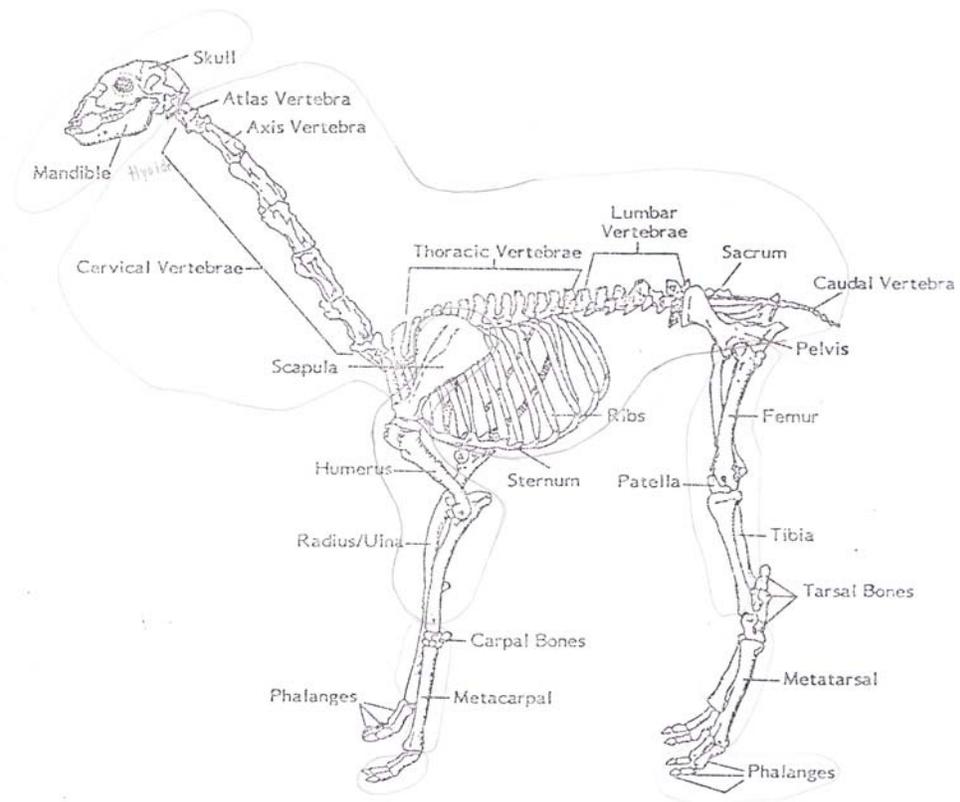


Figure 20: Squelette d'un camélidé. (Pacheco Torres et al, 1986; X)

Si on considère maintenant les régions anatomiques du squelette, ce sont les fragments d'os faisant partie du squelette axial qui ont été le plus fréquemment trouvés (Tableau XVII). Puisque l'analyse de corrélation du NME/NISP indique que le taux de fragmentation est sensiblement le même partout, c'est probablement surtout à cause que certaines coupes bouchères particulières (de charqui ou de choix) ont été sélectionnées que l'on trouve davantage certains éléments squelettiques sur le site. C'est peut-être parce que la viande des côtes est délicieuse et très recherchée que plusieurs fragments de côtes ont été observés. Il ne faut toutefois pas oublier qu'il y a plus de côtes dans un squelette de camélidé que d'autres types d'os (ex. : fémurs, tibias, humérus, etc.). Si les Moche du site de Guadalupito avaient accès et consommaient toute la carcasse, il est prévisible que davantage de côtes que de fémurs ou de tibias soient trouvées sur le site. Par exemple, dans un squelette de camélidé complet, il est normal de trouver deux fémurs pour 24 côtes, pour 7 vertèbres cervicales, pour 12 vertèbres thoraciques, pour 7 vertèbres sacrales, pour 11 à 17 vertèbres caudales et pour 8 premières phalanges. Ainsi, il a beaucoup de restes osseux associés au squelette axial, mais pour 67 fémurs et 72 tibias, seulement 167 côtes ont été trouvées sur le site de Guadalupito. Puisqu'il y a plus de côtes que de fémurs ou de tibias dans un squelette de camélidé, il y a proportionnellement plus de tibias et de fémurs qui ont été trouvés par rapports aux nombre de restes de côtes dans le centre urbain de Guadalupito. Par exemple, si on divise le nombre de restes d'un élément osseux (ex. le NRDt de tibia qui est égal à 72) par le nombre de fois qu'on retrouve celui-ci dans un squelette (2 fois) : pour 36 restes osseux de tibias et 35,5 restes osseux de fémurs, seulement 6,95 restes osseux de côtes ont été trouvés. Ainsi, il semble que les fémurs et les tibias étaient eux aussi en demande sur ce site. Néanmoins, presque tous les os du squelette de camélidé sont représentés dans le centre urbain de Guadalupito (même si ce n'est pas de manière égale) et ceci suggère que le camélidé n'a pas seulement été exploité pour sa viande (car on ne retrouverait pas autant de mandibules et d'autres types d'ossements qui possèdent peu de viande). Certains camélidés semblent également avoir été utilisés comme animal de charge ou pour des rituels puisque le squelette d'un petit camélidé a été trouvé en position anatomique dans le complexe 5 (voir p. 89) et plusieurs éléments osseux utilisés

généralement lors de rituels ont été identifiés (ex. : fragments du crâne et extrémités des pattes, etc). Enfin, dans les prochaines sections du travail, il sera possible de vérifier quelle est la corrélation entre la densité osseuse et la représentation squelettique (%UAM), ainsi que la corrélation qui existe entre l'indice d'utilité alimentaire et l'%UAM.

Tableau XVII: NR et % du NR de camélidé selon les régions anatomiques du squelette.

<b>Régions anatomiques</b>	<b>NR de camélidé</b>	<b>%</b>
Total de frag. d'os N.I.	1	0,09%
Total de frag. d'os longs N.I.	45	3,92%
Total mem. Av. Inf.	46	4,01%
Total des extrémités	84	7,32%
Total mem. Ar. Inf.	96	8,37%
Total mem. Av. Sup.	99	8,63%
Total de frag. osseux associés au crâne	118	10,29%
Total mem. Ar. Sup.	147	12,82%
Total mem. du squelette axial	511	44,55%
Total	1147	100,00%

## **Chapitre 5. Analyse statistique et interprétation des données**

### **5.1. La distribution spatiale**

#### *Contexte architectural*

Sur le site de Guad-112, on retrouve les complexes résidentiels en face des deux grandes plates-formes, Guad-111 (Figure 4). Cette zone résidentielle est située sur une colline, formée de deux secteurs (haut/bas) et elle est constituée d'un système de terrasses (Pimentel, 2004 : 4). Les résidences du bas sont situées plus près du rio Santa ainsi que des lieux de représentation du pouvoir (les deux grandes plates-formes, Guad-111 (huacas)). Les gens qui vivaient dans les résidences du bas avaient donc un accès privilégié aux lieux de concentration et d'exercice du pouvoir.

Il faut aussi indiquer que les murs des complexes du haut (ex : le complexe 1) sont surtout constitués de pierres alors que ceux du bas (ex : le complexe 5) ont été fabriqués à partir d'adobes. La pierre est plus facile à trouver alors que l'adobe demande plus de travail à être confectionné. L'adobe devient donc signe d'un plus haut statut social (Van Gijsegem, 2001 : 263). Il faut aussi mentionner que dans le complexe 5, le patio principal et les pièces d'entreposage constituent également deux éléments distinctifs en faveur d'un statut social et économique plus élevé.

En effet, la présence des banquettes, des rampes, des patios et des niches de stockage indique un statut assez élevé (Van Gijsegem, 2001 : 265). Dans le complexe 5, des niches de stockage dépassant les besoins d'une maisonnée ont été identifiées et il a été possible d'observer une situation semblable dans le complexe 9 de Huacas de Moche (Chapdelaine, 2001 : 75). Les surplus étaient probablement redistribués à l'extérieur de la

maisonnée. Enfin, des banquettes ont été trouvées dans les complexes 1 et 5. Ceci indique que le complexe 1 serait associé à des habitants avec un statut relativement élevé, mais pas supérieur à ceux du complexe 5, car ce qui différencie surtout l'élite d'une classe sociale moins élevée est l'adobe et il y a beaucoup plus d'adobes dans le complexe 4 et 5 que dans le complexe 1. Ainsi, les indices de l'architecture urbaine indiquent une différenciation sociale que nous vérifierons à l'aide des données zooarchéologiques.

## **5.2. Distribution horizontale des restes osseux**

Dans cette section, la distribution spatiale du NRD de toutes les classes animales sera présentée, suivie de la distribution spatiale du NRDt des camélidés et de la distribution spatiale du NMI des camélidés.

*La répartition spatiale des restes osseux de toutes les classes animales et des camélidés:*

Si une comparaison est faite des complexes qui ont environ le même nombre de restes osseux (les complexes 1, 4 et 5), il est possible de constater que les mammifères occupent une place plus élevée (un % plus important en terme de NRDt) dans la partie basse du site (au moins dans les complexes 4 et 5) alors que ce sont les poissons qui occupent la place la plus importante dans la section haute du site (complexe 1) (Tableau XVIII :69). Ainsi, les individus appartenant à la plus haute classe sociale auraient davantage eu accès aux mammifères (et donc aux camélidés (Tableau XIX : 69)) que les individus associés à la partie haute du site (soit à une classe sociale moins élevée qui auraient consommé davantage de poissons). Il faut aussi considérer que la superficie du complexe 1 est beaucoup plus grande que celle des complexes 4 et 5. En fait, la superficie du complexe 1 (en mètres carrés) est environ deux fois plus grande que celle du complexe 4 ou celle du complexe 5. Par contre, il y a une plus grande quantité d'os par mètre carré dans les complexes 4 et 5 que dans le complexe 1.

Tableau XVIII: La répartition spatiale des restes osseux de toutes les classes animales.

Classe	Partie haute du site		Partie basse du site			
	Complexe 1	Complexe 1	Complexe 4	Complexe 4	Complexe 5	Complexe 5
	NR	%	NR	%	NR	%
Mammifère	458	14,47%	1193	51,29%	1624	51,87%
Oiseau	239	7,55%	148	6,36%	165	5,27%
Reptile	3	0,09%	2	0,09%	4	0,13%
Amphibien	6	0,19%	5	0,21%	1	0,03%
Poisson	2443	77,16%	969	41,66%	1330	42,48%
N./l.	17	0,54%	9	0,39%	7	0,22%
Total	3166	100,00%	2326	100,00%	3131	100,00%

Tableau XIX: La distribution spatiale du NRDt de camélidés.

Complexe	NRD de camélidé	%
1	69	6,02%
3a	1	0,09%
3c	39	3,40%
3d	14	1,22%
3e	43	3,75%
calle	0	0%
_?	3	0,26%
4	239	20,84%
5	696	60,68%
6	23	2%
7	11	0,96%
10	9	0,78%
Total	1147	100%

Pour la prochaine analyse, il a été question de vérifier s’il y avait davantage de vertèbres et de phalanges dans complexe 1 que dans le complexe 5 ou 4 et s’il y avait davantage de fémurs et de tibias dans les complexes 5 et 4 (qui sont associés à l’élite) que dans le complexe 1, afin de vérifier si la portion de lama à laquelle les gens avait accès était un marqueur de statut social. Selon les résultats de la comparaison de la représentation relative des éléments squelettiques entre la partie haute et la partie basse du site, les NRDt de vertèbres dominant dans les trois complexes étudiés du site (voir tableau : ) Il n’y a pas davantage de vertèbres ou de phalanges dans le complexe 1 contrairement à ce qui était attendu. En effet, des restes osseux que certains n’associeraient pas à l’élite (vertèbres et phalanges) se retrouvent en plus grand nombre dans les complexes 4 et 5. Ainsi, il semble que les gens de l’élite auraient eu accès à toute la carcasse. Cependant, il y a une surreprésentation de fémurs dans le complexe 5, comparé au complexe 1 et ceci se vérifie en faisant le ratio fémurs/vertèbres. Ainsi, les fémurs étaient davantage utilisés par rapport aux vertèbres dans le complexe 5. Enfin, la portion de lama à laquelle les gens avaient accès n’était pas un marqueur de statut social très significatif. C’est plutôt l’accès ou non à un camélidé qui était un marqueur de statut social. En effet, il est peut probable que les individus du site de Guadalupito aient consommé le *charqui* (qui contient surtout des restes osseux de phalanges et de vertèbres), car ce type de viande doit être confectionné dans un milieu froid et sec en altitude pendant plusieurs jours et ceci ne correspond pas au climat de la côte nord du Pérou. Il y a aussi de faibles chances qu’ils se soient procuré ce type de viande (qui provient de la sierra), car ils possédaient eux-mêmes des camélidés et ils pouvaient alors consommer la viande fraîche.

Tableau XX: Comparaison de la représentation relative des éléments squelettiques entre la partie haute et la partie basse du site

<b>Restes de camélidés</b>	<b>Partie haute complexe 1</b>	<b>Partie basse complexe 4</b>	<b>Partie basse complexe 5</b>	<b>Total</b>
Élément osseux	NRDt	NRDt	NRDt	NRDt
Vertèbres	29	57	169	255

Phalanges	2	19	51	72
Fémur	2	8	43	53
Tibia	4	19	36	59
Côte	10	53	83	146

*Le NMI (MNI) et L'UAM (MAU)*

Le NMI « de fraction » est obtenu en divisant le nombre de restes (NRDt ou NISP) pour chaque élément (ex. le fémur) par le nombre de fois que cet élément est présent dans le squelette (ex. : divisé par 2 puisqu'il y a 2 fémurs dans le squelette) (Reitz and Wing 2008 : 226). Le NMI « de fréquence » est lié au calcul du NME car il est donné par « le nombre maximum d'un élément anatomique suivant le côté Droit ou Gauche » (Brugal et al, 1994 : 145), par ex., fémur proximal : 5 Droits et 2 Gauches donnent un NMI de 5 individus). Le NMI n'est pas de 7, car les 2 fémurs proximaux gauches pourraient appartenir à l'un ou l'autre des animaux qui ont déjà été comptés au moyen des fémurs droits. Le MNI de fréquence peut alors être apprécié et augmenté par la reconstitution d'individus ou de paires grâce aux appariements (Poplin, 1979, 1981), au degré d'union épiphysaire, au degré d'usure des dents, et suivant les caractéristiques de la taille, de l'âge et du sexe. C'est le NMI « de combinaison » (Brugal et al, 1994 : 145-146) qui est celui utilisé dans cette recherche : les fragments d'os ont été rassemblés pour essayer de former des os complets, en considérant le côté anatomique, la couleur et les modifications de la surface ainsi que l'âge apparente. Cette méthode de reconstruction des éléments offre des figures plus précises pour le NME ainsi que pour le NMI.

Certaines critiques ont été formulées vis-à-vis le NMI. Par exemple, « l'utilisation du NMI implique l'existence d'une équivalence entre un élément et un animal entier, or ce n'est pas toujours vrai et il peut exister une sélection de segments anatomiques introduits sur le site (cf. UAM infra) » (Brugal et al, 1994 : 146). Il faut indiquer que le NMI surestime l'importance relative d'un taxon représenté par peu d'éléments. Dans ces cas,

l'utilisation du NMI pour calculer la biomasse ou la structure d'une population chassée n'est pas possible (ex. Binford contra Klein qui utilise les dents pour établir des profils d'âge). L'UAM est donc préférée par Binford (1978 : 69-72), car elle est considérée « comme étant plus significative de l'acquisition, du transport, du traitement et de la consommation » (Brugal et al, 1994 : 146) de l'animal.

Les camélidés étaient élevés sur la côte durant la période couvrant les phases Moche IV et V (Shimada et Shimada 1985). Que de très courtes distances étaient alors parcourues entre le milieu de vie de l'animal et l'endroit où il était consommé. Très peu d'os devaient donc être abandonnés afin de faciliter le transport, contrairement à une société de chasseurs-cueilleurs. Toutefois, il pouvait y avoir une répartition inégale des parties du corps de l'animal depuis l'endroit où l'animal était abattu (ex : l'abattoir) jusque vers les maisons des particuliers. Il se peut aussi que l'animal ait été abattu dans la maison même des particuliers. Car, de nos jours, ceci est encore effectué dans plusieurs communautés péruviennes (comme par exemple dans le district de Sarin; ex : à Maraycito).

L'UAM sera néanmoins calculé afin d'expérimenter. L'UAM est obtenu en divisant le nombre minimum de spécimens par élément (soit, le NME) par le nombre de fois que l'élément est présent dans un squelette (Qsp) (ex. :  $10 \text{ fémurs distaux} / 2 = 5$ ).

Cette unité est ensuite souvent standardisée en fonction de la plus grande valeur de UAM (% de survie) » (Brugal et al, 1994 : 146). L'abondance relative des éléments peut donc être exprimée en terme de %UAM où le % UAM =  $(\text{UAM} / \text{UAM qui possède la plus grande valeur}) \times 100$  et  $\text{UAM} = \text{MNE} / \text{Qsp}$ . Il sera question d'utiliser le % UAM ultérieurement. Pour l'instant il sera question d'expérimenter avec le NMI.

Enfin, avant de présenter les résultats concernant le NMI, il faut souligner que les estimations du NMI surestiment les taxons rares en comparaison aux estimations du NRDt, (NISP). Le résultat réel serait égal ou plus petit que le NRDt (NISP) ou égal ou plus grand que le NMI.

*Le nombre minimum d'individu (MNI de camélidé) et la distribution spatiale :*

C'est dans les complexes 4 et 5 que le NMI (nombre minimum d'individus) de camélidé est le plus élevé (Tableau XXI). Comme pour le NRDt, c'est dans le secteur bas du site (associé à l'élite) que le NMI de camélidés est le plus élevé. Par exemple, au moins 26 camélidés ont dû être tués afin de combler les besoins des individus du complexe 5 de la section basse du secteur urbain, alors que 4 camélidés ont dû être tués afin de combler les besoins des individus du complexe 1 de la partie haute du secteur urbain. Somme toute, cela confirme que beaucoup plus de camélidés ont été tués pour nourrir les individus de la section basse du site (complexes 4 et 5) que les individus de la section haute du site (complexe 1).

Tableau XXI: La distribution spatiale et le NMI de camélidé.

<b>Complexe</b>	<b>NMI de camélidé</b>
1	4
3a	1
3c	4
3d	1
3e	2
calle	0
4	6
5	26
6	3
7	1
10	1

*Le poids de viande selon le complexe architectural :*

Le poids de viande a été calculé au moyen du MNI et des données obtenues par Miller (1978 : 138) selon les complexes architecturaux (Tableau XXII). Le poids de viande est calculé selon l'hypothèse de Vasquez Sanchez et Rosales Tham (2003 : 55-58) qui mentionnent que ce serait des lamas et non des alpacas qui auraient été élevés sur la côte. Selon Miller, un lama pèse environ 115 kg. et 50% de l'animal peut être consommé. Ainsi, le poids de viande disponible par lama est d'environ 57,5 kg. C'est dans le complexe 5 qu'il y aurait eu la plus grande quantité de viande de lama disponible suivi du complexe 4 (Tableau XXII). Ainsi, les résultats indiquent encore une fois, que c'est dans la partie basse du site que les individus auraient eu davantage accès aux camélidés. L'élite aurait donc pu consommer davantage de lamas que les individus de la partie haute du site en supposant que c'était des carcasses complètes qui étaient consommées (car tous les éléments du squelette ont été trouvés et les lamas étaient facilement à la portée de la main, puisqu'ils étaient élevés par les Moche. Mais ceci reste hypothétique. Enfin, dans les prochains chapitres, il sera possible de constater que ce sont probablement les petits *llamas costenas* qui ont surtout été présents sur le site de Guadalupito. Ainsi, bien que le poids de viande par animal fût probablement moindre que ce qui est présenté dans ce tableau (Tableau XXII), puisque le *llama costena* était plus petit que le lama actuel, il y aurait eu davantage de viande de camélidé dans le secteur associé à l'élite que dans le secteur associé à un statut social moins élevé.

Tableau XXII: Poids de viande selon le complexe architectural.

Complexe	NMI	Poids de viande en kg
1	4	230
3a	1	57,5
3c	4	230
3d	1	57,5
3e	2	115
calle	0	0
–		0
4	6	345
5	26	1495
6	3	172,5
7	1	57,5
10	1	57,5
Total	49	2817,5

*Corrélation entre l'Indice d'utilité alimentaire « Food Utility Indices » et la représentation squelettique (%MAU).*

Il a également été question de vérifier la corrélation entre l'indice d'utilité alimentaire et la représentation squelettique (%MAU) (Tableau XXIII et Figure 21). Le 'r' est égale à -0,348 et le 'p' est égal à 0,171. Ceci signifie que dans plus de 17% des cas, la corrélation entre l'indice d'utilité et le %MAU est dû au hasard. L'indice d'utilité alimentaire des os n'est donc pas un facteur influençant de façon significative la représentation squelettique des camélidés dans cette collection.

Tableau XXIII: Indices d'utilité alimentaire « Food Utility Indices».

<b>Élément squelettique</b>	<b>Lama FUI (Mengoni-Conalons 1991)</b>	<b>MNE selon 3<sup>e</sup> méthode de Lyman, 1994</b>	<b>Éléments dans un squelette</b>	<b>MAU</b>	<b>%MAU</b>
Crâne	14,75	5	1	5	29,41
Mandibule sans la langue	5,25	11	2	5,5	32,35
Atlas et Axis	8,57	17	1 (les 2 ensembles)	17	100
Cervical	64,15	32	7 (CE1)	4,57	26,88
Thoracique	61,75	68	12( TH1)	5,67	33,35
Lombaire	77,97	21	7(LU1)	3	17,65
Côte	100	93	24(partie proximale)	3,88	22,82
Sternèbre	99,35	14	6	2,33	13,71
Omostrate	41,66	16	2	8	47,06
Humérus	36,68	14	2	7	41,18
Radius-Ulna	23	23	2(épiphyses, car plus diagnostique)	11,5	67,65
Métacarpes	6,53	8	2	4	23,53
Pelvis	40,18	14	1	14	82,35
Fémur	75,94	20	2	10	58,82
Tibia/Fibula	43,04	31	2	15,5	91,18
métatarses	11,46	17	2	8,5	40
Phalanges	4,78	58	8 (diaphyses ont été considérées)	7,25	42,65

Tableau XXIV: Corrélations entre %MAU et %FUI.

		%MAU	%FUI
Spearman's rho	%MAU	Correlation	1,000
		Coefficient	-,348
		Sig. (2-tailed)	,171
	N	17	17
	%FUI	Correlation	-,348
		Coefficient	1,000
Sig. (2-tailed)		,171	
N	17	17	

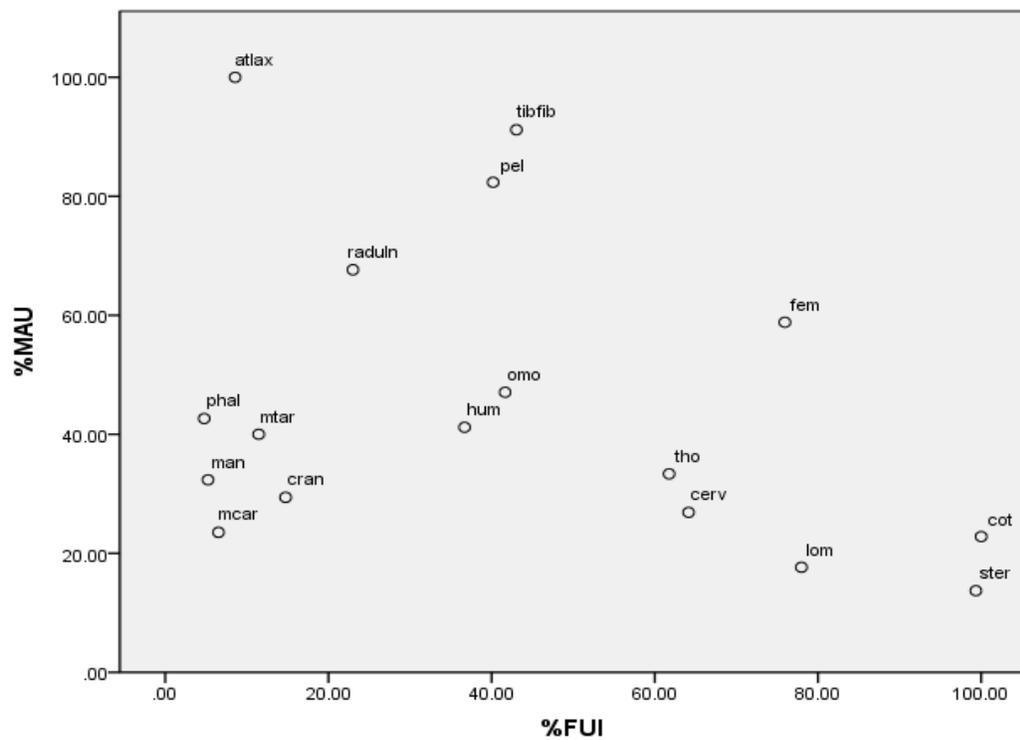


Figure 21: Corrélation entre l'indice d'utilité alimentaire (%FUI) et la représentation squelettique (MAU%).

Comme il est possible de le constater avec ce graphique (Figure 21), la corrélation entre la représentation squelettique (MAU%) et l'indice d'utilité alimentaire (%FUI) est faible. Ainsi ce n'est pas parce que l'indice d'utilité alimentaire d'un os est élevé, que celui-ci a été plus souvent retrouvé sur le site.

*Corrélation entre la densité osseuse et la représentation squelettique (MAU%)*

La corrélation entre la densité osseuse et la représentation squelettique permet de vérifier si la présence de certains ossements est due davantage à la densité osseuse ou si la représentation relative de certains fragments osseux est plutôt la conséquence d'autres facteurs (ex. : sociaux, économiques, symboliques, de conservation, etc.). Cette corrélation a été calculée selon deux méthodes différentes (Tableau XXV et Tableau XXVI). Le MNE de la première méthode (Tableau XXV) a été calculé selon la première méthode (considérant les épiphyses) décrite par Lyman (2008 : 219) et proposée par Bunn et Kroll (1986, 1988), alors que la deuxième méthode (Tableau XXVI) a pris en compte des sections plus précises des os, mais considérant plus d'os (les régions d'os « scan » de Lyman (1994 : 240-241)),

Dans la première méthode (Tableau XXV et Figure 22), le calcul a révélé que le ' $r$ ' est égal à 0,100 et le ' $p$ ' est égal à 0,267. Ceci signifie que dans plus de 27% des cas, la corrélation entre la densité et le %MAU est due au hasard. La densité des os n'est donc pas un facteur influençant de façon significative la représentation squelettique des camélidés dans cette collection. Il ne semble donc pas avoir de corrélation significative entre la densité de l'élément osseux et la représentation squelettique. Ainsi, si certains types d'ossement sont présents en plus grande quantité (ex : fémurs, métatarses, etc) sur le site, ceci serait généralement dû à d'autres facteurs qu'à la densité osseuse. Ainsi, il est possible d'éliminer le facteur de la densité osseuse pour expliquer la présence de certains ossements, car ce facteur n'est pas assez significatif.

Tableau XXV: La densité osseuse et la représentation squelettique (%MAU) (Tableau A).

Partie du squelette	%MAU	Densité	NR de camélidé
Humérus	45,16	1,15	33
Radius	54,83	1,45	35
Ulna	20	1,45	10
Métacarpe	25,8	1,75	18
Fémur	64,52	1,05	67
Tibia	100	1,4	72
Métatarse	54,84	1,65	23
Astragale	64,52	1,4	20
Calcanéum	67,74	1,5	28
Première phalange	41,16	1,6	58

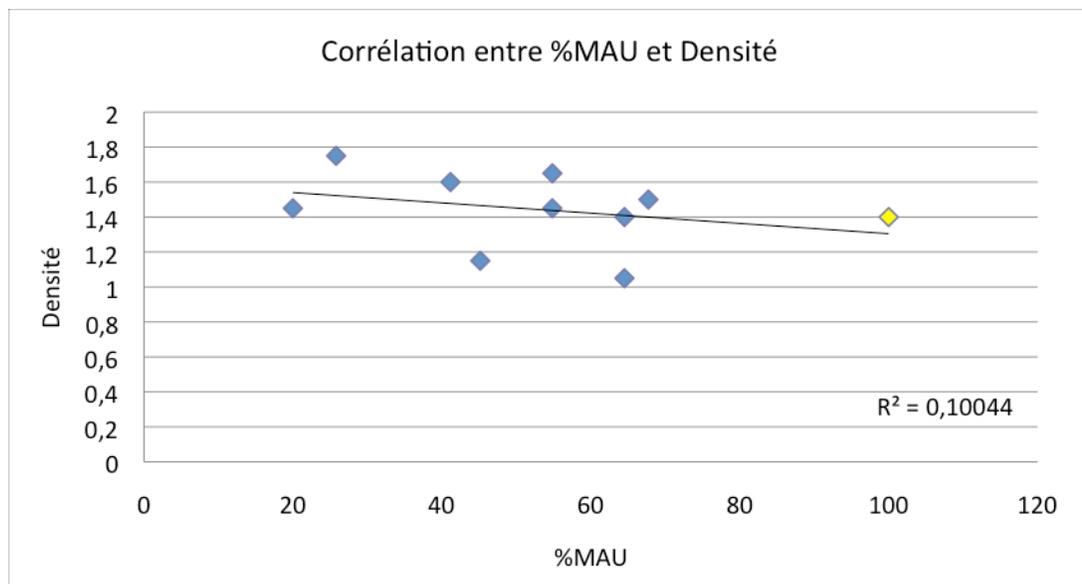


Figure 22: Niveau de corrélation entre la densité osseuse et le %MAU.

*Deuxième méthode pour calculer la corrélation entre la densité osseuse et le %MAU*

Comme il a été mentionné plus tôt, afin d'avoir davantage d'éléments à comparer, les régions d'os de Lyman (1994 : 240-241) ont aussi été utilisées. Dans ce test, la représentation squelettique (MAU%) a été calculée pour les parties distales et proximales. Au moyen de cette deuxième méthode, les résultats indiquent également que la corrélation n'est pas significative (Tableau XXVI, Tableau XXVII et Figure 23).

Au moyen de cette deuxième méthode, les analyses indiquent que le "r" est égal à -0,032 et le "p" est égal à 0,872. Ceci signifie que dans plus de 87% des cas, la corrélation entre la densité et le %MAU est due au hasard. La densité des os n'est donc pas un facteur influençant de façon significative la représentation squelettique des camélidés dans cette collection.

Le test de corrélation de la représentation squelettique (%MAU) avec l'indice d'utilité alimentaire (%FUI) ne sera pas comparé au test de corrélation de %MAU avec la densité osseuse, car des éléments osseux différents ont été utilisés pour calculer les corrélations. Ainsi, la %MAU diffère d'un test à l'autre et il n'est pas possible de comparer les résultats. Afin de pouvoir comparer les résultats, il faudrait utiliser les mêmes éléments osseux. Cependant, ceci éliminerait une grande partie des éléments osseux qu'il est possible de considérer actuellement dans les analyses.

Tableau XXVI: La densité osseuse et la représentation squelettique (MAU%) (Tableau B).

Élément	Région de l'os considérée (de « Scan ») de (Lyman, 1994)	Élément	MNE	Éléments par squelette complet	MAU	%MAU	Densité osseuse (Lyman, 1994)
Hémi mandibule	DN4	Man	10	2	5	35,71	0,62
Atlas	AT1	Atl	11	1	11	78,57	0,17
Axis	AX1	Ax	4	1	4	28,57	0,17
V.cervical	CE1	Cerv	32	5	6,4	45,71	0,24
V.thoracique	TH1	Tho	68	12	5,67	40,5	0,14
V.lombaire	LU1	Lom	21	7	3	21,43	0,26
Côte	R13	Cot	93	24	3,88	27,71	0,37
Sacrum	SC1	Sac	1	1	1	7,14	0,2
Pelvis	AC1	Pel	14	1	14	100	0,22
Omoplate	SP1 (distal)	omod	15	2	7,5	53,57	0,25
Humérus	HU1 (proximal)	hump	9	2	4,5	32,14	0,28
	HU5 (distal)	humd	8	2	4	28,57	0,4
Radius	RA1	Radp	5	2	2,5	17,85	0,41
	RA5	Radd	10	2	5	35,71	0,37
Métacarpe	MC1 (proximal)	mcarp	8	2	4	28,57	0,6
	MC5 (distal)	mcard	4	2	2	14,29	0,45
1ere Phalange	P12	p1	44	8	5,5	39,29	0,65
2e Phalange	P22	p2	11	8	1,38	9,86	0,55
3e Phalange	P31	p3	3	8	0,38	2,71	0,39
Fémur	FE2 (proximal, mais pas la tête)	Femp	13	2	6,5	46,43	0,37
	FE6 (distal)	Femd	17	2	8,5	60,71	0,29
Tibia	TI1 (proximal)	Tibp	15	2	7,5	53,57	0,33
	TI5 (distal)	Tibd	12	2	6	42,86	0,51
Métatarse	MR1 (proximal)	mtarp	17	2	8,5	60,71	0,59
	MR5 (distal, mais pas l'extrémité)	mtard	9	2	4,5	32,14	0,43
Calcaneum	CA2 (médial)	Cal	21	2	10,5	75	0,66
Astragale	AS1 (partie centrale la plus longue)	Ast	20	2	10	71,43	0,65

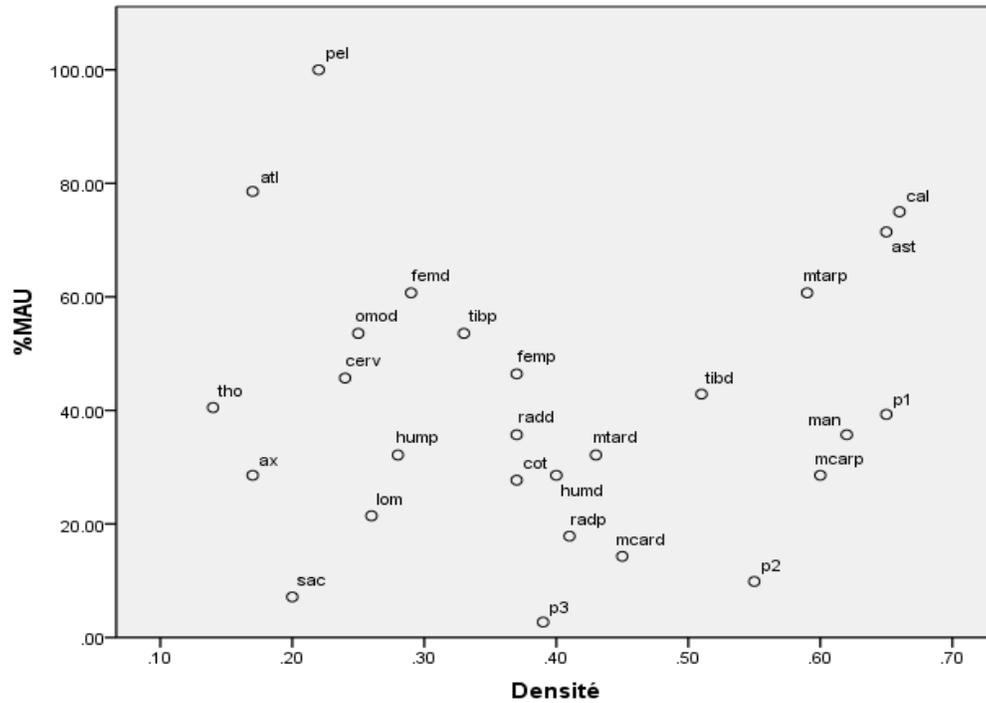


Figure 23: Niveau de corrélation entre la densité osseuse et le %MAU.

Tableau XXVII: Correlations

		%MAU	Densité
Spearman's rho	Correlation Coefficient	1,000	-,032
	%MAU Sig. (2-tailed)	.	,872
	N	27	27
	Correlation Coefficient	-,032	1,000
Densité Sig. (2-tailed)	,872	.	
N	27	27	

### 5.3. Ostéométrie :

*Interprétation du tableau de la mesure P1V2 et de la mesure P1V3 des premières phalanges de camélidé.*

Les résultats concernant les phalanges de camélidés ont été insérés dans un tableau Excel de Microsoft Office 2003 et ils ont été soumis à une analyse discriminante à partir des formules de classification associées à chaque espèce de camélidé (Kent, 1982) afin de pouvoir être étudiées en détail (Tableau XXVIII). Puisqu'il y a quatre espèces (*Lama glama*, *Lama pacos*, *Vicugna vicugna* et *Lama guanicoe*), il y a quatre formules différentes et quatre coefficients de classification différents pour chaque phalange :

1. Guanaco =  $P1V1(9.367) + P1V2(29.36) - P1V4(17.48) - P1V5(16.117) - 419.437 = CCG$
2. Lama =  $P1V1(6.589) + P1V2(22.462) - P1V4(7.624) - P1V5(11.580) - 315.634 = CCL$
3. Alpaga =  $P1V1(5.833) + P1V2(18.259) - P1V4(8.093) - P1V5(9.188) - 212.030 = CCA$
4. Vigogne =  $P1V1(7.273) + P1V2(18.824) - P1V4(12.559) - P1V5(11.903) - 208.336 = CCV$

Parmi les quatre coefficients (CCG, CCL, CCA ou CCV), celui qui est le plus élevé indique à quelle espèce devrait appartenir la phalange (voir dans Kent, 1996 : Appendix IV). Afin de savoir à quoi correspondent P1V1, P1V2, P1V4 et P1V5, il faut se référer à la figure 10 (Mesures de la première phalange) dans le texte.

Tableau XXVIII: Identification des taxons à Guadalupito

Contexto	Primeras Falanges Delanteras									Taxa identificado
	P1V1	P1V2	P1V3	P1V4	P1V5	CCG	CCL	CCA	CCV	
1-A	57,86	18,96	16,95	15,42	14,93	169,0348	201,03358	209,68712	198,01125	Alpaca
1-B	55,76	19,39	16,91	15,52	13,97	175,71323	207,20974	213,30037	201,00325	Alpaca
2	67,52	19,54	18,31	17,53	16,11	220,648	247,96	248,706	238,641	Alpaca
3	57,48	18,04	16,77	16,13	14,9	126,53686	172,79908	185,20191	169,36963	Alpaca
4	56,39	17,4	15,97	14,9	14,17	130,80224	169,07231	183,81981	173,53146	Alpaca
5	75,23	20,06	18,68	17,09	15,83	320,3387	317,03863	309,30672	313,36343	Guanaco
6	58,21	17,09	16,14	14,71	13,25	156,89742	186,20323	198,76621	194,26985	Alpaca
7A	65,71	18,36	17,19	15,92	14,21	227,814	243,80563	247,08963	246,10056	Alpaca
7B	63,59	19,91	16,49	16	14,51	247,23046	260,56913	259,62128	255,28338	Llama
8A	65,9	19,94	18,43	17,15	16,71	214,18963	242,21998	244,12273	232,01928	Alpaca
8B	72,02	19,94	18,18	16,61	15,13	306,41973	304,95802	298,70795	302,11864	Guanaco
8C	71,04	19,98	18,58	16,36	16,83	275,38557	281,61928	280,12562	278,64871	Llama
9	55,91	17,25	15,1	14,18	13,25	149,31532	178,68317	192,56104	187,21006	Alpaca
10B	69,56	20,26	18,35	16,82	16,04	274,43484	283,79808	280,14104	276,78162	Llama
11	61,82	19,03	18,08	16,07	16,35	173,93519	207,29916	215,75652	203,0644	Alpaca
Contexto	Primeras Falanges Traseras									Taxa identificado
	P1V1	P1V2	P1V3	P1V4	P1V5	CCG	CCL	CCA	CCV	
10A	55,46	17,44	15,46	14,24	14,3	236,16542	253,26814	263,37804	256,69218	Alpaca

Les valeurs obtenues des variables P1V2 (largeur proximale latéro médial) et P1V3 (largeur proximal antéro postérieur) ont été intégrées dans un diagramme bivariant pour analyser quelles sont les phalanges qui se classifient dans le groupe des grands camélidés (« guanaco » et « lama ») et celles qui se retrouvent dans l'ensemble des petits camélidés (« vigogne » et alpaca ») (Miller, 1979) (Figure 24). Il a également été question d'intégrer les mesures obtenues pour les variables P1V2 et P1V3 des quatre espèces qui proviennent de la base de données de La Raya (Kent, 1982) comme groupe de contrôle moderne. Les données des groupes de camélidés de Izeta et al. (2009) n'ont pas été utilisées comme groupe contrôle car ces restes de camélidés provenaient de régions plus au sud et la taille des animaux augmente au fur et à mesure que leur position géographique s'éloigne en latitude de l'équateur.

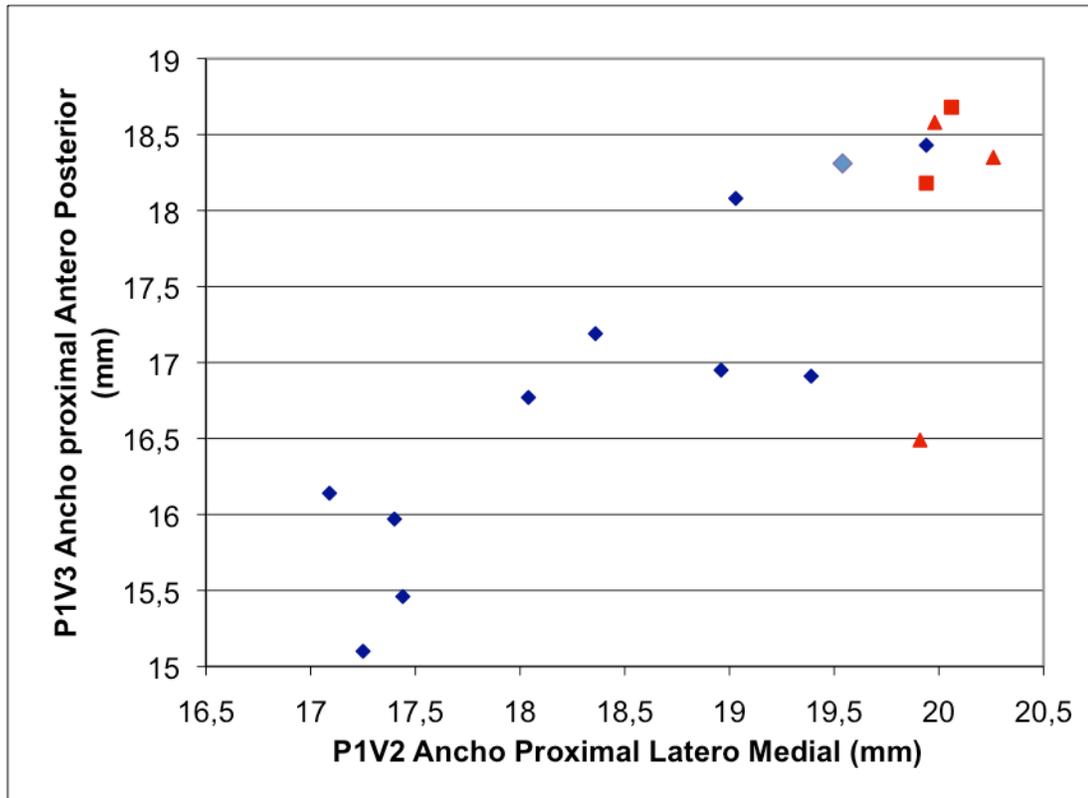


Figure 24: Identification des espèces de camélidés du centre urbain de Guadalupito.

**Légende :**

- Triangle =** étendue probable du lama
- Carré =** étendue probable du guanaco
- Losange bleu =** étendue probable du petit lama côtier ou de l'alpaga

Les résultats obtenus grâce à l'ostéométrie des échantillons des premières phalanges du site Guadalupito-112 du projet PSUM permettent de suggérer la présence du lama, du guanaco et de l'alpaca (ou d'un « petit lama » qui aurait été exterminé) dans le secteur urbain de Guadalupito.

Plus précisément, il y avait 16 premières phalanges présentant de bonnes conditions pour effectuer les analyses ostéométriques. Dans l'échantillon de phalanges du site Guadalupito-

112, il est possible d'observer grâce au diagramme bivarié (P1V2 et P1V3) que ce sont les phalanges de petits camélidés qui dominent l'ensemble. Une phalange d'alpaca se retrouve dans la section du groupe des grands camélidés (lama et guanaco) alors qu'elles devraient se trouver dans le groupe des petits camélidés. Cette phalange appartenait probablement à un de ces petits lamas de la côte qui n'existent plus aujourd'hui ou à un hybride. Cependant, il est davantage probable qu'elle provienne d'un hybride, puisqu'elle est classée dans la section des grands camélidés.

Il faut également indiquer que l'une des phalanges de lama (P1V2 : 19,91 et P1V3 : 16,49) semble être isolée de toutes les autres sections (c'est le petit triangle rouge isolé à la droite de la figure 25). L'animal à qui appartenait cette phalange a probablement souffert d'une maladie ou de malnutrition et c'est pour cela que cette phalange de lama serait un peu disproportionnée. D'autre part, les phalanges de guanacos proviennent probablement de guanacos qui furent capturés de manière opportuniste puisque le guanaco peut vivre adéquatement dans ce secteur géographique. De plus, 4 phalanges classées comme étant « d'alpaca » se retrouvent dans le secteur de transition entre les camélidés de petites tailles et les grands camélidés. Ces animaux sont probablement des hybrides (entre des petits camélidés et des grands camélidés), car il est possible que les lamas et les alpagas (ou les petits lamas de la côte) se reproduisent entre eux. Enfin, les 6 phalanges classées comme étant « d'alpaga » et se trouvant dans le secteur des petits camélidés sont probablement des phalanges de petits lamas qui ont existé sur la côte nord durant la période Moche et qui ont été exterminés avec l'arrivée des Espagnols. La présence de ce petit lama avait déjà été proposée par Bonavia (1996) et plusieurs autres auteurs.

Comme il a été mentionné plus tôt, plusieurs auteurs témoignent de la présence de petits lamas en Équateur et sur la côte nord du Pérou (Shimada et Shimada 1985, Bonavia, 1996). De surcroît, selon la loi de Bergmann, l'augmentation de la grosseur du corps de population homéothermes et endothermes est corrélée positivement avec l'augmentation de la latitude (Vasquez et al. 2003). Dans le cas des camélidés de la côte nord, l'effet de cette règle a une

corrélation négative, ce qui appuie l'idée de l'existence de petits camélidés domestiqués qui auraient existé durant la période Mochica et qui sont maintenant éteints (Vasquez Sanchez et Rosales Tham, 2009 : 148). Ainsi, les lamas de l'Équateur et de la côte nord du Pérou auraient été plus petits que les lamas retrouvés en Patagonie, dans le sud de l'Argentine et au Chili.

Enfin, les phalanges de camélidés proviennent d'échantillons d'animaux domestiques éteints (Vasquez Sanchez et Rosales Tham, 2009 : 146) et selon les indices zooarchéologiques ils auraient été élevés localement (sur la côte nord) pendant les phases IV et V de la culture Mochica. Le site Guadalupito-112 est situé en basse altitude, dans une localité et une écologie près de la côte de l'océan Pacifique ainsi que de la ligne équatoriale. De plus, le site est situé loin de l'écosystème andin. Il y a peu de probabilités que les alpagas aient pu se reproduire et vivre à long terme sur la côte, car la végétation de la côte n'est pas adéquate pour eux. Ainsi les phalanges classées comme étant « d'alpaca » seraient en fait, des phalanges de petits camélidés qui auraient vécu autrefois sur la côte.



Figure 25: Une première phalange d'un camélidé du site Guadalupito.

### *L'âge à la mort de l'animal*

Les échantillons ont été classifiés en intervalles d'âge (6 mois, 9 mois, 1-2 ans, 3-4 ans et plus de 6 ans) et exprimés dans un diagramme de valeurs (exprimées en pourcentages relatifs) pour estimer le profil d'âge de la population. Il faut toutefois reconnaître que les quatre espèces de camélidés présents ont dû être combinées dans ce profil – ce qui veut dire que si ces espèces ont été exploitées de façon différente, nous ne sommes pas en mesure de le distinguer. La méthode de Von den Driesch (1976) et celle de Jane C. Wheeler ont été utilisées afin de pouvoir analyser les mandibules et les dents de façon méthodique. Le travail de Puig et Monge (1983) a également été consulté. Il a également été question de déterminer l'âge grâce aux stades de fusion de certains os. Ces os sont les métacarpes, les fémurs, les pelvis, les omoplates, les humérus, les phalanges, les tibias, les calcanéums et les radio cubitus (Vasquez Sanchez et Rosales Tam, 1999 : 142).

Il faut tout d'abord souligner que la majorité des camélidés trouvés sur le site ont été tués vers l'âge de deux ans (voir tableau XXIX). Au Pérou, les individus de Maraycito et de Huamachuco (entretient avec le Père Antonio, la señora Felipa, la señora Feliza et plusieurs autres péruviens dont le style de vie est influencée par l'exploitation des camélidés) indiquent qu'il est préférable de tuer l'animal vers l'âge de 2 ans, car vers l'âge de 2 ans et demi la viande est déjà moins tendre, beaucoup plus coriace et moins savoureuse. Je l'ai moi-même testé et j'ai pu constater la différence. Plusieurs des camélidés de ce site auraient donc été élevés pour être consommés. Il y a aussi des camélidés de trois ans et plus. Ces individus auraient plutôt été utilisés comme animal de charge, pour leur laine et pour leurs excréments (utilisés comme combustible) et ils furent tués plus tard.

Tableau XXIX: L'âge à la mort de l'animal selon les fragments d'os avec des stades de fusions.

Âge	NMI	NMI	NMI	MNI	NMI						
	1	3a	3c	3d	3e	4	5	6	7	10	Total
6 mois	0	0	1	0	0	1	3	0	0	0	5
9 mois	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
1 et 2 ans	2	0	3	0	2	4	13	1	0	0	25
3 et 4 ans	2	0	0	1	0	1	7	2	1	0	14
5 ans	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 ans et plus	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Total	4	1*	4	1	2	6	26	3	1	1*	47
Légende:	*: âge ?										

Afin d'effectuer des comparaisons adéquates, seulement les secteurs 4 et 5 (associés à l'élite) seront comparés au secteur 1 (associé à une classe inférieure) (Tableau XXIX), car les autres secteurs n'ont pas encore été définis de manière assez précise (il n'est pas encore possible de dire que ce sont des complexes ou pas). Selon le tableau (Tableau XXIX), il y aurait au minimum 4 camélidés dans le complexe 1, 6 camélidés dans le complexe 4 et 26 camélidés dans le complexe 5. La majorité d'entre eux se situe dans la tranche d'âge « 1 et 2 ans », mais dans les complexes associés à l'élite, il y aurait aussi des camélidés juvéniles d'environ « 6 mois ». Ces derniers ne possèdent pas beaucoup de viande et ils devaient rarement être tués pour servir seulement de denrée alimentaire. En effet, un squelette presque complet d'un petit camélidé a été trouvé. Ceci indique qu'il aurait plutôt été utilisé comme un objet symbolique lors d'un rituel plutôt que comme denrée alimentaire. Les camélidés ont donc été davantage présents dans la vie des gens de l'élite, autant au plan alimentaire, que rituel. Il y a également davantage de camélidés âgés dans les secteurs associés à l'élite. Ces camélidés étaient probablement utilisés pour le transport des

marchandises et ce sont encore une fois les gens de l'élite qui avaient priorité sur les camélidés.

#### **5.4. Paléopathologie**

Dans cette collection, deux os de camélidé (une première phalange de Guad-112.222 et un astragale gauche de Guad-112.33) indiquent que certains animaux ont souffert de malnutrition. La phalange provient du complexe 5 alors que l'astragale provient du complexe 1. Toutefois, ces deux cas portant des signes de maladie ne représentent pas un nombre suffisamment élevé pour proposer qu'un état de malnutrition fût répandu dans le secteur urbain de Guadalupito. De plus, aucune pathologie résultant du transport de charge entre la côte et la sierra, comme l'exostosis (Izeta, 2006), n'a été identifiée dans la collection osseuse du secteur urbain de Guadalupito, alors que c'est un phénomène régulièrement identifié sur les camélidés des sites situés dans les Chachapoyas au nord du Pérou. Si certains des camélidés du secteur urbain de Guadalupito ont été utilisés pour transporter de la marchandise entre la côte et la sierra, ils ne l'ont pas fait de façon régulière et intensive, car aucune trace de maladie associée à cette activité n'a été identifiée dans la collection.

#### **5.5. Taphonomie**

##### *Os calciné*

La majorité des os calcinés ont été trouvés dans les complexes 4 et 5 (Tableau XXX). Ceci indique encore une fois que les individus de la section basse du site avaient plus facilement accès aux camélidés afin de pouvoir les consommer.

Tableau XXX: Restes osseux calcinés et la distribution horizontale.

<b>Complexe</b>	<b>NRD de camélidé calciné</b>
1	4
3c	1
3d	2
3e	1
4	20
5	13
6	4
Total	45

*Marques de coupe*

En tout, 22,49% des fragments de camélidé possèdent des traces de coupe. Parmi ces fragments, 217 (84,11%), ont été trouvés dans la partie basse du site (Tableau XXXI). Il y avait de fortes chances de retrouver un plus grand nombre de fragments avec des traces de coupe dans la partie basse du site, car il y a un plus grand nombre de fragments osseux de camélidé (NRD) dans la partie basse que dans la partie haute.

Tableau XXXI: Restes osseux avec marques de coupe et la distribution horizontale.

Complexe	NRD de camélidé avec marques de coupes
1	13
3c	10
3d	5
3e	13
4	60
5	142
6	9
7	6
Total	258

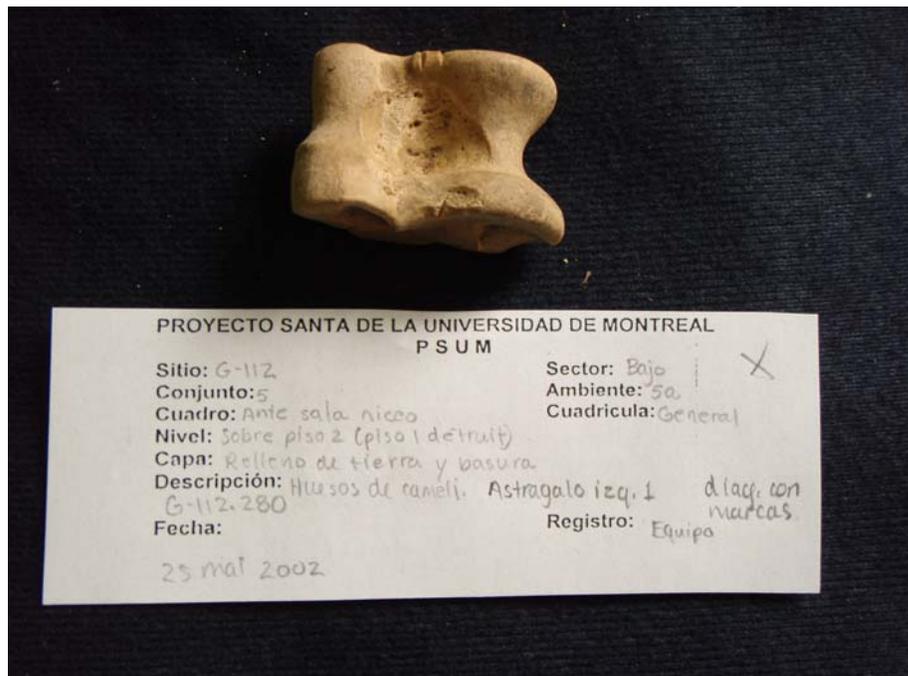


Figure 26: os de camélidé (de Guadalupito) avec marques de coupe.

*Fractures en spirale (percussion)*

En tout, 117 fragments osseux dévoilent des fractures en spirale. La majorité des fragments d'os avec des fractures en spirale ont été trouvés dans la partie basse (associée à l'élite) du site (Tableau XXXII). Plus précisément, 83,76% (98 sur 117) des fractures en spirale ont été trouvées dans la partie basse du site. Comme pour les fragments avec des traces de coupe, ceci est imputable au plus grand nombre de fragments osseux de camélidé (NRD) dans la partie basse du site. Ce sont avant tout les tibias et les fémurs qui possèdent ce type de fracture. Ceci était probablement lié à la volonté d'extraire la moelle de ces os, qui sont plus gras que, par exemple, les côtes ou d'autres types d'os.

Tableau XXXII: Restes osseux avec fractures en spirales et la distribution horizontale.

<b>Complexe</b>	<b>NRD avec fractures en spirales</b>
1	6
3c	6
3d	1
3e	6
4	30
5	56
6	10
7	1
Inconnu	1
Total	117

*Squelette complet*

Un petit squelette presque complet d'un jeune camélidé (G-112.181) a été trouvé dans le complexe 5 du secteur bas du site. En tout, 289 ossements représentent ce petit camélidé. Si ces os sont soustraits du nombre total d'os retrouvés dans le complexe 5, ce complexe reste tout de même celui avec le plus grand nombre de restes osseux de camélidé (Tableau XXXIII).

Tableau XXXIII: Sans le squelette du petit camélidé.

<b>Complexe</b>	<b>NRD de camélidé</b>	<b>%</b>
1	69	8,04%
3a	1	0,12%
3c	39	4,55%
3d	14	1,63%
3e	43	5,02%
calle	0	0%
–	3	0,35%
4	239	27,86%
5	407	47,44%
6	23	3%
7	11	1,28%
10	9	1,05%
<b>Total</b>	<b>858</b>	<b>100%</b>

Des traces de coupe ont été identifiées sur l'extrémité des pattes de l'animal. Le camélidé avait probablement été attaché par les pattes afin qu'il ne puisse plus bouger au moment du rituel. Enfin, la présence d'un squelette complet ou semi complet de camélidé suggère qu'un sacrifice a eu lieu (Goepfert, 2008 : 240-241). Puisqu'il est souvent mentionné dans les ethnographies que ce sont davantage les alpagas que les lamas qui sont utilisés lors de sacrifices, il se pourrait que le petit squelette appartienne à un alpaga. Toutefois, il n'y a aucune preuve tangible pour l'instant qui démontre que ce soit définitivement un alpaga. Le petit squelette pourrait appartenir à un lama, à un alpaga ou à un autre camélidé.

Tableau XXXIV: Traces de nature anthropique sur les fragments osseux du petit camélidé.

Quantité	Partie anatomique du camélidé (types d'os)	Éléments osseux	Latéralité	Marques (traces anthropiques)
1	Phalange 1	Première phalange		Marque de C. sur le corps de l'élément osseux
1	Phalange 1	Première phalange		Marque de C. sur la partie distale de l'élément osseux.
1	Phalange 1	Première phalange		Marque de C. sur tout le corps de l'élément osseux
1	Astragale droit	Astragale	D	M. de C. sur le côté latéral gauche (si on regarde la "tróclea plantar")
1	os central du tarse ("central del tarso")	Os du tarse		M. de C. sur la partie latérale
3	Deuxième phalange	Deuxième phalange		M. de C. sur la partie distale
1	Frag., frontal du côté droit de la tête	crâne	D	M. de C.

*Synthèse des données ostéologiques concernant le centre urbain de Guadalupito*

Pour faire une synthèse des données qui viennent d'être présentées, il faut souligner que dans le centre urbain de Guadalupito, les camélidés étaient davantage présents dans l'alimentation des individus fréquentant les complexes architecturaux associés à l'élite que dans les complexes architecturaux associés à une classe socio-économique moins élevée. Dans les complexes architecturaux associés à une classe sociale plus inférieure, les restes osseux de poisson étaient présents en plus grande quantité. Ainsi, les camélidés représentaient un apport en protéine non négligeable pour les gens de l'élite dans le centre urbain de Guadalupito.

D'autre part, des camélidés auraient été utilisés exceptionnellement pour des rituels, car un squelette presque complet d'un camélidé juvénile a été trouvé. Les camélidés de Guadalupito ont surtout été exploités afin d'obtenir de la viande (car la majorité des camélidés ont été tués à l'âge idéal pour obtenir de la viande (vers 2 ans)), mais ils ont aussi été utilisés dans les rituels, tout particulièrement dans les complexes associés à l'élite (ex. : complexe 5) ou dans les lieux qui semblent avoir été publics (comme dans le complexe 4).

Puisque des restes osseux représentant toutes les tranches d'âges de camélidé ont été retrouvés sur le site de Guadalupito, il est possible de dire qu'il y a eu élevage de camélidé également dans la vallée de Santa. Les camélidés ont donc également été utilisés pour le transport de marchandises, car du moment que le camélidé atteint sa taille maximum (sa taille adulte), il doit devenir un animal de charge s'il n'est pas tué pour être consommé, car s'il n'est pas tué, il consomme beaucoup d'énergie et ne donne pas beaucoup de rendement puisqu'il n'offrira pas plus de viande avec le temps. La viande deviendra seulement plus coriace. De plus, les camélidés représentent le plus important moyen de transport pour la marchandise entre la côte et les montagnes ainsi qu'entre les vallées. Ceci permettait aux individus qui avaient le contrôle sur les camélidés d'avoir accès à des produits provenant d'autres régions éloignées. Ces produits étaient généralement valorisés par l'élite.

Sommes toutes, les restes osseux du squelette axial et des membres postérieurs sont ceux qui reviennent le plus souvent. Ces restes osseux offre généralement une viande savoureuse ou une grande quantité de viande. Toutefois, il a été mentionné que le FUI influence peu la présence ou non d'un fragment osseux sur ce site et des éléments osseux de toutes les sections du squelette ont été trouvés. Cela indique que la consommation de la viande était importante, mais non la seule raison de l'exploitation des camélidés sur ce site.

En effet, les camélidés étaient également un indice de différenciation sociale dans le centre urbain de Guadalupito, car davantage de restes osseux de camélidés ont été trouvés dans les complexes architecturaux associés à l'élite. Davantage de camélidés auraient été sacrifiés et consommés dans les complexes construits à partir d'adobes. De plus, les camélidés représentent une source stable de protéines puisque la reproduction de ces animaux était sous le contrôle des Moche. Enfin, il faut mentionner qu'il semble que ce soit surtout les petits *llamas costenas* (V.Vasquez et al, 2003 : 56) qui furent présents sur le site.

Dans la prochaine section, il sera question d'essayer de mieux comprendre ce que pouvaient représenter les camélidés chez les Moche du centre urbain de Guadalupito au moyen d'indices provenant des données ethnohistoriques.

## **5.6. Données ethnohistoriques et ethnologiques sur les camélidés**

De nos jours, la majorité des lamas se trouve dans les montagnes du sud et du centre du Pérou et dans les régions montagneuses voisines de la Bolivie (Shimada, 1994a : 187). La grandeur et la distribution des populations de lama ainsi que l'importance culturelle des camélidés d'aujourd'hui ne sont qu'une pâle réflexion des populations qui ont existé lors de la préhistoire (Shimada, 1994a : 187). Selon Shimada, les lamas de la côte nord auraient disparus à cause de plusieurs facteurs: la compétition pour le fourrage avec les nouveaux animaux importés de l'ancien monde (comme les chèvres et les moutons); le harcèlement et

la chasse effectués par les nouveaux arrivants européens et leurs chiens; l'introduction de véhicules à roues et d'animaux de charge plus efficaces; l'introduction de nouvelles maladies; et les goûts différents des Européens pour la nourriture (Shimada, 1994a : 188).

### 5.6.1. Données ethnohistoriques

Dès le début de la découverte des Amériques, les explorateurs espagnols devaient recueillir de l'information concernant la qualité des animaux domestiques et sauvages ainsi que des plantes et des arbres cultivés et non cultivés (Felipe II dans Lopez Pozo, 1573 dans López Pozo, 1995). Il a été rapporté que les indigènes avaient une variété d'animaux domestiques et que parmi ceux-ci, il y avait quelques camélidés d'Amérique du sud (Cordero del Campillo, 2001 : 18). Par exemple, les Incas, qui étaient encore présents au Pérou lorsque les colons sont arrivés, possédaient des jardins dans lesquels ils gardaient toutes sortes d'animaux exotiques et locaux ainsi qu'une grande variété de fleurs et de plantes (Murúa, 1987: 151 et 155 (Guipúzcoa, 1525/1535?-16?)). Parmi les animaux qu'ils gardaient dans ces jardins ou palais, il y avait des alpagas, des lamas et des vigognes (Murúa, 1987: 151 et 155; Guipúzcoa, 1525/1535?-16?).

En effet, l'empire Inca exploitait plusieurs camélidés dont le lama (*Lama glama*) et l'alpaga (*Lama pacos*) (Cordero del Campillo, 2001 : 37). Ces camélidés étaient utilisés comme animal de charge ainsi que comme source de viande, de laine et d'excrément (utilisé comme combustible et qui était appelé: *waikuna* par les occupants du nouveau continent) (Cordero del Campillo, 2001 : 37). Lorsque les colons sont arrivés en Amérique du sud, ils désignaient les vigognes comme étant des chèvres de montagne et les alpagas ainsi que les lamas comme des moutons de la terre (Herrera y Tordesillas, A. De, 1991). Acosta dédia un chapitre complet à la description et à l'analyse de la vigogne et il rédigea un autre chapitre pour décrire les alpacas, les guanacos et les lamas du Pérou. De ces derniers, il fit l'éloge dès le début en indiquant que « ninguna cosa tiene el Pirú de mayor riqueza y ventaja que es el ganado de la tierra, que los nuestros llaman carneros de las

Indias, y los indios, en lengua general, los llaman llama » (Acosta et al., 1995, 208 et 210). En bref, les lamas seraient la plus grande richesse que possédait le Pérou selon Acosta (1940). Cet auteur décrit leur capacité de travail, leur production, la variété de ceux-ci, les caravanes formées par ces animaux, certaines de leurs maladies (comme la « sarna » aussi appelée *carache*), et encore plus (Cordero del Campillo, 2001 : 38).

Lorsque les Espagnols sont arrivés en Amérique du sud, les guanacos occupaient les territoires argentin, chilien, péruvien et bolivien, el Chaco et les zones limitrophes alors que les vigognes étaient présentes entre la puna péruvienne et les plateaux argentins (Cordero del Campillo, 2001 : 43). À cette époque, les lamas occupaient la zone côtière et les vallées interandines, mais ils furent très rapidement confinés à vivre dans la puna avec l'arrivée des animaux européens à partir de 1532 (Cordero del Campillo, 2001 : 43). En comprenant plus adéquatement les transformations du paysage de la côte nord du Pérou, il devient encore plus important d'essayer de comprendre la présence des camélidés sur la côte, puisque ces animaux sont encore de nos jours un symbole identitaire très fort pour les communautés autochtones du Pérou.

Il faut également mentionner que les Indigènes pratiquaient la transhumance avec les camélidés domestiqués et que ces animaux offraient deux types de laine, l'une étant grossière et l'autre fine (Cordero del Campillo, 2001 : 39). Selon Murúa, les camélidés les plus utiles comme animaux de charge sont ceux qui possèdent la plus petite quantité de laine et il mentionne également que « si este ganado no hubiera en el Perú, no sé qué fuera dél... » (Murúa, 1987: 404). En effet, avant l'arrivée des chevaux et des autres animaux domestiques provenant de l'Occident, les camélidés étaient essentiels au transport de la marchandise puisqu'aucun autre grand mammifère domestiqué n'était présent en Amérique du sud, en plus de fournir un apport important en protéine, en laine, en os pour fabriquer des outils et encore plus. Ces camélidés transportaient entre autre les feuilles de coca et plusieurs minéraux provenant des montagnes (Cordero del Campillo, 2001 : 40). Sur la côte, les camélidés qui auraient été utilisés comme animaux de charge ne devaient donc pas

posséder beaucoup de laine, puisque ceci n'aurait de toute façon pas été fréquemment utile si l'on considère que le climat chaud et sec de la côte n'en nécessitait pas une grande production. Bien qu'un peu de laine fût utile pour les journées plus fraîches et afin de servir d'amortisseur contre le poids des charges, il n'était pas essentiel que les camélidés de charge en possèdent beaucoup. Les camélidés de charge étaient donc probablement des lamas.

D'autre part, chez les Incas, le pasteur de camélidés était appelé « llama michec » ce qui signifie celui qui alimente et qui s'occupe du bétail (Garcilaso de la Vega, 1997 :101-108). Le pasteur de camélidés appartenait au troisième rang hiérarchique de l'empire Inca qui était divisé en sept niveaux (Murúa, 1987 : 400-401). Cet empire était très puissant et il avait le contrôle des troupeaux de camélidés, car il était nécessaire d'obtenir une licence des autorités afin de pouvoir tuer et manger un camélidé (Álvarez B., 1998). Il en était probablement de même lors de la période Mochica. De plus, lors de la période Inca, si le pasteur ne prenait pas adéquatement soin du troupeau de camélidés, on le punissait en lui enlevant sa camisole et en le fouettant ou en lui lançant des pierres en public (Murúa, 1987 : 358). Il était aussi nécessaire d'obtenir une permission pour chasser, et pour la tonte de la laine alors que la distribution équitable de la laine était contrôlée par l'État (Cordero del Campillo, 2001 : 42).

Il faut aussi mentionner que lorsqu'un individu était malade, les médecins conseillaient à leur patient de consommer de la viande de camélidé avant de consommer du poulet ou d'autres viandes, car c'est l'une des viandes les plus saines et savoureuses qu'il est possible de trouver en Amérique du sud (Murúa, 1987). D'autre part, des vertus expiatoires étaient attribuées au fœtus avorté d'un lama (*zullu*) et il est encore possible de voir de nos jours, dans certaines régions de la Bolivie et du Pérou, des individus enterrer des fœtus (*challa*) de lama lors de l'édification d'une résidence afin d'obtenir de la chance (Cordero del Campillo, 2001 : 40). De surcroît, lors de la période Inca, le *charqui* (viande séchée de camélidé qui se conserve très longtemps) étaient consommée (Cordero del

Campillo, 2001 : 44) et certains lamas étaient élevés afin d'être offerts en sacrifice. (Cordero del Campillo, 2001).

Juste avant la période de la conquête de la côte par les Incas (vers 1470), ce sont les gens de l'élite qui auraient eu accès à toute la carcasse d'un camélidé alors que les gens du peuple auraient plutôt consommé les pièces de *charqui* qui contiennent souvent des vertèbres ou des os de pattes (Marcus et al. 1999 : 6568). Le site de Guadalupito (Guad-112) étant occupé par divers segments de la population dont un était l'élite (Chapdelaine, 2009 : comm. pers.), des lamas complets (ou plutôt toutes les parties osseuses du lama) devraient être retrouvés (si la conservation est bonne) sur ce site. D'autre part, si les métapodes ne sont pas retrouvés sur un site, c'est probablement parce qu'ils ont été utilisés pour fabriquer des outils (ex. : des aiguilles pour tisser), des instruments de musique ou des armes et ils ont probablement été transportés dans d'autres lieux (Marcus et al. 1999 : 6569).

### **5.6.2. Comprendre les rituels pour mieux saisir les données archéologiques**

Il est parfois possible de mieux cerner l'histoire et les données archéologiques grâce aux données ethnologiques et aux nombreux rituels. Il faut tout d'abord souligner que le rituel est en principe et avant tout un système de significations (de sens) (Ortner, 1978 :5) qui s'expriment par des comportements différents de ceux que l'on est habitué d'observer dans le processus normal de la vie sociale au moyen de symboles (Turner, 1967). La forme et le contenu des systèmes symboliques sont le produit de deux facteurs distincts. Le premier constitue les réalités sociales, historiques, naturelles et psychologiques qu'il est possible de rencontrer dans la société et le deuxième constitue les orientations stratégiques conscientes et inconscientes, codifiées de façon à ce que les symboles sélectionnent et interprètent les réalités (Geertz, 1966; Palacios Rios, 2000). Au moyen de cette approche, il devient donc intéressant de découvrir le sens de certains comportements rituels des éleveurs

de lamas et d'alpagas qui révèlent plusieurs informations sur leurs façons de percevoir le monde (les concepts d'organisation et d'explication du monde). Une meilleure compréhension des éleveurs de camélidés actuels peut offrir des indices pour mieux comprendre les éleveurs de camélidés Mochicas.

Il faut mentionner que dans plusieurs communautés d'éleveurs d'alpaga et de lama, les camélidés sont associés à l'eau, à des rivières, à des lacs et à des endroits humides. Même le mythe d'origine de l'alpaca et du lama les situe près d'une source d'eau car « los ganados (llamas) son flores que han salido del *ispalla* (fuente o manantial) y que regresan al *ispalla* cuando se mueren » (Palacios Rios, 2000:198). Ceci signifie que « les camélidés sont des fleurs provenant de la source d'eau printanière, là où ils retourneront à leur mort » L'eau est dans ce cas la métaphore pour représenter l'union créative des concepts opposés, la naissance et la mort, l'origine et la fin. Par extension, cette opposition incarne le principe de la fertilité (Palacios Rios, 2000 :198).

Il existe un rituel nommé *marka* qui inclut un rite nommé *wilancha*, qui consiste à sacrifier un jeune lama mâle de couleur blanche (Palacios Rios, 2000 :199). Dans ce rituel, l'animal est consommé mais aucun os n'est soumis aux effets du feu, mais chaque os est récolté minutieusement pour être ensuite déposé dans le *phujo* pour l'*ispalla* (l'esprit des alpagas) et ils vont être consommés par les poissons et transformés en poisson selon les croyances des individus des communautés situées autour du lac Titicaca (Palacios Rios, 2000 :199). L'association eau-alpaga est tellement grande, l'alpaga étant transformé en poisson, et il est possible d'observer cette association sur la céramique des communautés autochtones situées près du lac Titicaca.

D'autre part, les éleveurs de camélidés donnent des noms à leurs camélidés et ceux-ci sont souvent associés à des noms d'oiseaux sauvages (Flores Ochoa, 1988 : 132, 136). Les noms sont généralement distribués selon les couleurs de chaque camélidé. Par exemple, le camélidé est généralement nommé *qellwayto* (*Larus serranus*) lorsque sa tête

est foncé et que le reste du corps est d'une couleur différente, sinon, il va être nommé *Chullumpi* (*Posiceps occipitalis juninensis*) s'il est foncé sur le dos, ou *wallata* (*Chloephaga melanoptera*) s'il est foncé sur la croupe (Palacios Rios, 2000 :190). Dans une petite communauté de Chichillapi et plusieurs autres villages de la province de Chucuito à Puno, le *wallata* n'est plus associé seulement à la couleur du camélidé, mais il est plutôt associé aux lamas et le *chullumpi* est associé aux alpagas puisque c'est un oiseau plus petit (comme l'alpaga est un camélidé plus petit que le lama) (Palacios Rios, 2000 :192). Les camélidés sont donc souvent associés aux oiseaux sauvages et l'apparition de plusieurs oiseaux *chullumpis*, *wallatas* et *qellwaytos* près des villages signifie que la mise à bas des camélidés sera bonne et qu'il y aura beaucoup de naissances (Palacios Rios, 2000 :193). Ainsi, ces oiseaux sont associés à la fertilité. Ils sont également associés à l'eau, car plusieurs d'entre eux apparaissent lorsque la saison des pluies commence (ce qui est généralement synchronisé avec la naissance des camélidés). Les *chullumpis* (les alpagas du même coup) sont encore davantage associés à l'eau et à la fertilité puisque les oiseaux *chullumpis* vivent près des rivières, dans les courants (Palacios Rios, 2000 :192).

Dans le secteur de Toconce, il est mentionné qu'il faut déposer le gras du camélidé dans un trou par dessus lequel il faut mettre de l'eau de mer lors des cérémonies exécutées afin de faire venir les pluies (Castro Lucic, 2000 : 108). Les camélidés sont donc encore une fois associés à l'eau. Dans ce cas, il est intéressant d'observer que l'eau déposée provient de la mer et non d'un lac ou d'une rivière. Ainsi, il n'est donc pas surprenant de retrouver dans des tombes ou dans des lieux rituels des coquillages associés à la mer même si parfois ces villages sont éloignés de la côte. Ainsi, la mer et l'eau de mer a également une grande valeur symbolique associée à l'eau des pluies, aux camélidés, à la fertilité et aux cycles de la vie (naissance et mort).

Les gens associent fréquemment les pâturages de lamas et d'alpagas aux zones non arides et plutôt humides (Castro Lucic, 2000 : 85). Il est vrai qu'il y a plusieurs troupeaux de camélidés lorsqu'il y a de nombreuses zones humides. Ces troupeaux sont alors

généralement mixtes (constitués d'alpagas et de lamas), mais dans les zones où la sécheresse et la salinité augmentent, le troupeau est constitué fondamentalement de lamas (Castro Lucic, 2000 : 85). La diète des lamas est en grande partie constituée de graminées sèches, même lorsque qu'ils sont élevés dans des régions où il y a présence de zones humides (Palacios Rios, 2000 :195). Les lamas s'adaptent donc plus facilement à des environnements arides et hostiles. L'élevage de l'alpaga est plus limité que celle du lama, car ce dernier est un animal plus rustique qui a pu prospérer sur de vastes territoires parmi lesquels il y a parfois un moins grand développement de végétation et de variété d'espèces (Castro Lucic, 2000 : 107). Ce système a permis aux éleveurs de lamas d'avoir des moments de grandes expansions (comme durant la période des Incas), mais aujourd'hui, l'élevage de lama est surtout réduit à l'espace familial et communal. Dans le présent, ce mode de vie est associé à ce qui est isolé et en périphérie (Castro Lucic, 2000 : 108). Le symbole du lama s'est modifié. Il est aujourd'hui associé à la population marginalisée de la communauté péruvienne. La population européenne a fait migrer les autochtones en périphérie, dans les milieux hostiles (où il est difficile de s'établir) et maintenant les lamas sont associés à la puna et aux territoires situés en haute altitude où il est plus difficile de vivre à cause du froid et d'une quantité inférieure d'oxygène et de ressources alimentaires.

Il faut aussi souligner que les lamas ont été utilisés pendant des millénaires comme animal de charge, leurs os sont favorisés aux dépens de ceux des alpagas afin de fabriquer des outils pour tricoter et son cuir est plus résistant afin de fabriquer des sangles et des sacoches (Palacios Rios, 2000 :195). De plus, lors des voyages réalisés pour obtenir des produits agricoles des basses terres, c'est la viande de lama qui est échangée et non celle de l'alpaga (Palacios Rios, 2000 :195). Il y aurait donc eu plus d'avantages à élever le lama que l'alpaga sur la côte, puisque son cuir est plus résistant, il est plus fort pour transporter la marchandise et la fibre en grande quantité n'est pas autant primordiale sur la côte que dans les montagnes, car il y a le coton.

Toutefois, l'alpaga est souvent favorisé dans les rituels et celui-ci est considéré comme étant plus délicat, joli et avec des yeux gracieux qui rappellent souvent ceux d'une femme (Palacios Rios, 2000 :195-196). C'est peut-être aussi parce que l'alpaga est encore davantage associé à l'eau et donc à la fertilité que celui-ci est davantage utilisé dans les rituels. Enfin, dans certaines chansons et rites, l'alpaga possède souvent un rôle humain et il est associé au résultat d'un produit humain alors que le lama est encore associé à un animal sauvage. Même sur la table rituelle, il est possible de retrouver cette opposition centrale de Culture/Nature (Mayorga et al. 1976). L'essence de la mentalité andine est l'unité dans l'union des opposés et complémentaires (Isabell, 1976). C'est l'unité de la nature et de la culture qui reflète la réalité environnante de l'éleveur de camélidés et ceci est représenté métaphoriquement dans certains rituels qui opposent et rassemblent le lama et l'alpaga (Palacios Rios, 2000 :197).

D'autre part, il faut indiquer que la domestication des camélidés a débuté entre 4000 ans et 2000 ans av. J.C., mais que ce n'est qu'avec l'apparition des premiers villages (entre 2000 ans et 900 ans av. J.C.) que les premiers échanges sur de grandes distances ont été possible grâce au trafic caravanier de camélidés (Castro Lucic, 2000 : 92). Par la suite, les contacts entre le nord-est de l'Argentine et l'altiplano bolivien (avec une forte présence Tiwanaku) se sont intensifiés entre 400 et 1000 ans après J.-C. (Castro Lucic, 2000). Cette intensification de contacts au sud du Pérou, en Bolivie et en Argentine se situe durant la même période que l'apogée de l'expansion mochica au nord du Pérou (400 à 700 de notre ère). Ce phénomène se serait peut-être produit également au nord du Pérou, mais avec des régions situées aujourd'hui en Équateur ou à l'extrémité nord du Pérou (où la présence d'un petit lama de plus petite taille que celui d'aujourd'hui aurait existé (Shimada et Shimada, 1985).

Il faut également mentionner que certains projets ont fait la promotion de l'élevage d'alpaga au moyen de luzerne dans les dernières années, mais malgré une alimentation contrôlée, ces alpagas se reproduisent tout de même mieux dans les habitats situés entre

3350 et 3800 mètres d'altitude où il y a davantage de zones humides (Cardoso dans : Custred, 1977). Encore une fois, cette information soutient l'idée que ce serait davantage des petits lamas (possédant une fibre de meilleure qualité que celle que possèdent les lamas d'aujourd'hui) qui auraient été élevés sur la côte. La majorité des restes de camélidés du site Quad-112 ne proviendrait pas des alpagas qui se nourrissent de végétaux plus gras (provenant de zones humides) et qui se reproduisent plus adéquatement en altitude, mais bien de petits lamas. S'il y avait des alpagas sur le site Guadalupito, ceux-ci devaient être présents en plus petit nombre que les lamas et plusieurs d'entre eux étaient probablement importés de la puna ou d'autres zones situées en haute altitude.

Les lamas pouvaient servir à transporter de nombreuses marchandises comme par exemple la « yareta » (*Azorella compacta*), une plante qui sert d'excellent combustible pour l'élaboration, la liquéfaction, la coulée et la fusion des métaux (Castro Lucic, 2000 : 92). Ce végétal qui pousse en haute altitude (dans la puna) était peut-être exporté vers la côte afin d'être utilisé comme combustible pour la confection des métaux (au nord du territoire mochica) et pour la fabrication de la céramique (surtout au sud du territoire mochica).

Somme toute, si les individus avaient besoin d'un camélidé pour le transport de marchandise, ou pour le cuir, ils auraient utilisé un lama. S'ils avaient besoin de laine de qualité ou d'un camélidé pour effectuer un rituel associé à l'eau ou aux pluies ou à la fertilité, il y a de fortes chances qu'ils utiliseraient plutôt un alpaga. Les éleveurs de camélidés ont déjà été plus nombreux et présents sur un plus grand territoire qu'aujourd'hui. Actuellement, la qualité des troupeaux se perd avec le temps (pour faire place à une plus grande productivité au détriment de la qualité) et il faut agir vite pour sauvegarder ce patrimoine culturel vivant. Les camélidés qui ont déjà disparus de la côte, pourraient également disparaître de la sierra. Enfin, le camélidé s'adapte facilement à plusieurs types d'environnement, ce que peu d'animaux de l'Occident peuvent faire. Il a été montré que la capacité d'adaptation est un outil très important pour la survie d'une espèce et cette caractéristique des camélidés peut être très utile pour les populations vivant

dans des milieux rudes et/ou marginalisés. Enfin les camélidés ont été un élément important dans l'environnement mochica. Même la céramique et l'iconographie mochica en témoignent.

### **5.7. Iconographie, céramique Moche**

Selon les analyses ostéométriques, le lama (*lama glama*) et peut-être quelques alpacas (*lama pacos*) auraient été présents dans la zone urbaine du site Huacas de Moche. (Vasquez et al., 2003 : 55). Les alpacas qui proviendraient de la sierra auraient été amenés sur la côte. Cependant, selon Lavallée (1970), il n'y aurait pas eu d'alpaca sur la côte puisqu'il n'y a aucune représentation d'alpaca sur la céramique Moche. Même si les représentations iconographiques ont souvent une signification relative, celles-ci suggèrent une nouvelle interprétation. Les phalanges d'alpaca pourraient être des phalanges de lama de la côte qui possédaient à l'époque une plus petite taille que les lamas des montagnes (Vásquez Sánchez et Rosales Tham, 2008 : 46) et des régions du sud (de la Patagonie, etc.). Ces petits lamas auraient disparus avec la conquête espagnole, car celle-ci aurait amené de nouvelles maladies (ex. : la sarna) et elle serait aussi la cause de l'abattage incontrôlé de camélidés (Bonavia, 1996) sur la côte. Il est également possible que certains restes osseux (ex. : la grosseur de certaines premières phalanges) soient le résultat d'hybridations et ceci indiquerait que des troupeaux mixtes auraient déjà été créés à l'époque Mochica (Vásquez Sánchez et Rosales Tham, 2008 : 47). Il se peut aussi que ce soit des phalanges de plus petits lamas maintenant disparus. Somme toute, des lamas plus petits que ceux retrouvés dans les populations actuelles auraient donc vécu sur la côte nord du Pérou à l'époque Mochica. En effet, des phalanges classées comme appartenant à l'« alpaca » auraient également été trouvées à Huacas de Moche et la présence de celles-ci suggèrent qu'un petit lama de la côte aurait été présent sur le site avant la conquête espagnole. (Vasquez et al. 2003 55-57).

### 5.7.1. Résultats de l'analyse céramique du site Guad-112

Selon les analyses de la céramique du site Guad-112, aucune représentation claire de lama ou d'alpaca n'a été identifiée. Seulement quelques quadrupèdes sont présents sur la céramique Mochica de ce site de la vallée Santa. La nature précise de ce que ces quadrupèdes représentent, reste à être déterminée. Toutefois, il a été possible d'identifier des représentations de strombes (coquillage provenant de l'Équateur) sur la céramique de Guad-112 (Figure 29) et ceux-ci étaient généralement transportés par des camélidés chez les Mochicas (Figure 27). Ainsi, à cause de la présence de restes osseux de camélidés en grande quantité sur le site et la représentation de strombes sur la céramique du site, il est possible de supposer que les camélidés étaient également utilisés pour le transport de cette marchandise dans ce secteur puisque dans la majorité des sites archéologiques Mochicas on trouve des représentations de camélidés transportant des strombes ou des spondyles pour des cérémonies ou des rituels associés à l'élite (Donnan et McClelland, 1979, 8-9; Bourget, 1991 : 18-19) (Figure 27).



Figure 27: Scène représentant le transfert de strombes. (Bourget, 1991: 30)

Exemples de représentations de strombes sur la céramique de Guad-1112 :

**PROYECTO SANTA DE LA UNIVERSIDAD DE MONTREAL  
PSUM**

**FICHA PARA DESCRIPCIÓN DE LA CÉRAMICA**

Sitio: G-112      Conjunto: 7      Cuadro: trinchera      Nivel: sup.  
Sector:              Ambiente: 5      Cuadrícula:              Capa: esc.

Nº Inventario/Catálogo: 3331	Categoría del artefacto: Abierto ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Cerrado ( )
Equivalente estimado de la vasija: borde	Código de la forma: c
Código del labio: b	Diámetro de la circunferencia (borde): 30 cm
Acabado de superficie interior: b	Acabado de superficie exterior: a
Color natural de la superficie interior: c	Color natural de la superficie exterior: c
Decoración: Presente ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Ausente ( )	Técnica de decoración: g
Color de engobe(s): rojo sobre crema	Ubicación de la decoración: int. + ext.
Motivo(s): 200	Especificar: strombes
Espesor mínimo de la pared: 6 mm	Espesor máximo de la pared: 10 mm
Código de la pasta: b	Manufactura:
Cocción: Oxidación completa ( <input checked="" type="checkbox"/> ) Oxidación incompleta ( ) Reducción ( )	
Dureza:	
Observaciones:	
Registrado por: HB	Fecha: 1 / 8 / 02

Figure 28: Fiche PSUM G-112, 152jpg.

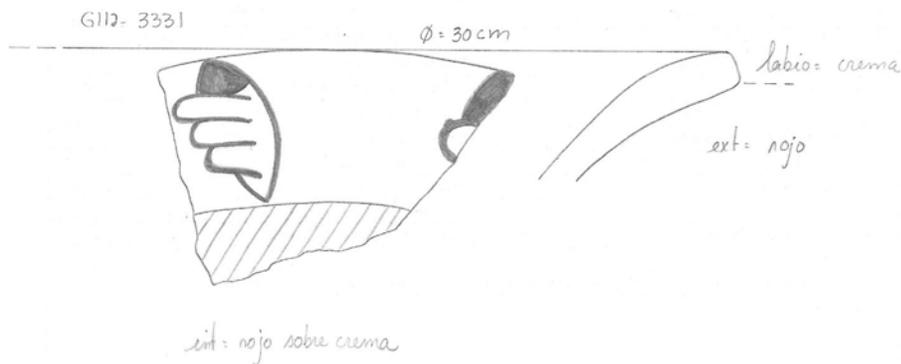


Figure 29: Dessin du strombe. (Fiche PSUM G-112, 153jpg)

Il faut mentionner que les sites Mochicas sont régulièrement pillés et il se peut que certains vases importants aient été arrachés de leur contexte (Bourget, 1991 : 2). Certains vases ne pourront donc jamais être analysés en lien avec les complexes architecturaux, ou les tombes dans lesquelles ils se situaient ou encore, en lien avec tout autre contexte qui auraient livré une quantité innombrable d'informations sur la civilisation Mochica.

Néanmoins, il faut souligner que les camélidés sont représentés de plusieurs façons sur la céramique Moche. Certains vases représentent seulement la tête du camélidé, d'autres représentent le camélidé au complet et certains représentent le camélidé dans des scènes rituelles importantes (ex : le transport de strombes). On retrouve également le camélidé en train de se gratter, de se chamailler avec un autre camélidé, prenant soin de son petit, portant des charges et des individus. On voit aussi certains camélidés de charge se reposer (à genoux). Enfin, une autre représentation dévoile un camélidé de charge et deux individus à ses côtés. Dans la collection du Musée Larco à Lima, la représentation qui revient le plus souvent est celle du camélidé comme animal de charge pour la marchandise (cette représentation est présente sur 52 des 81 vases qui représentent des camélidés). Le camélidé transportant des charges ainsi qu'un individu est également souvent représenté. Il faut indiquer ici, que l'individu est presque toujours positionné sur le ventre, les pieds vers la tête du camélidé et la tête regardant sur le côté ou vers l'arrière du camélidé. Dans ces cas, les individus semblent être transportés comme de la marchandise (voir les céramiques du site : <http://www.museolarco.org>)

## **5.8. Textiles en fibres de camélidé**

Ainsi, posséder des camélidés devait être important afin de pouvoir pratiquer des échanges (qui pouvaient comporter des produits de luxe). Certains suggèrent que les textiles de fibres d'alpaga étaient parmi les produits de luxe recherchés par l'élite (Dumais, 2008). Par exemple, sur le site Guad-112, la majorité des textiles non décorés en fibre de camélidé se retrouvent dans la partie basse du site et ce secteur est associé à l'élite

(Dumais, 2008). En tout 207 morceaux de tissu ont été trouvés à Guadalupito (Dumais, 2008 : 137) (Tableau XXXV). Il faut indiquer que la majorité des tissus non décorés ont été fabriqués en coton (93%) et que 4% ont été confectionnés à partir de laine de camélidés (Dumais, 2008 : 138). La laine provenant de ces morceaux a été majoritairement filée en Z et par la suite en S (Dumais, 2008 : 138). Ceci est un style qui provient de la sierra. Seulement un morceau de tissu en laine a été filé en S et puis en Z (Dumais, 2008 : 142-143). Enfin, les fibres de laine sont principalement de couleur marron clair, de couleur obscure et de couleur crème. (Dumais, 2008 : 138).

Ainsi, la majorité des textiles retrouvés sur le site de Guadalupito a été fabriquée en coton et filée en S selon la tradition Moche alors que ceux en laine auraient d'abord été filés en Z et ce style proviendrait plutôt d'une tradition de la sierra (Dumais, 2008 : 145).

Tableau XXXV: Quantité et pourcentage des fibres utilisées dans les textiles de chaque site  
(Dumais, 2008 : 137)

Fibras	Sitio El Castillo		Sitio Guadaluquito	
	Cantidades	(%)	Cantidades	(%)
Algodón	230	80	194	94
Lana	38	13	9	4
Fibra vegetal	18	6	4	2
TOTAL	286	100	207	100

Cuadro 1. Cantidades y porcentajes de las fibras utilizadas en los tejidos de cada sitio.

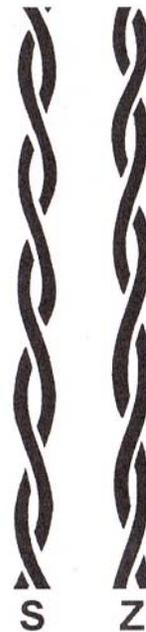


Figure 30: Torsion en S et Z (Laurencich-Minelli 1990 : figure 247 dans Dumais, 2008 :137)

À Guadaluquito, neuf morceaux de tissu en fibre d'alpaga ont été fabriqués au moyen de la technique « *tejido en cara de urdimbre* » (tissu filé en chaîne), qui consiste à filer en Z (selon le style de la sierra) et puis en S (Dumais, 2008 : 142-143). Il est possible que ces fils de laine furent fabriqués selon la tradition « Bakairi » (située dans les terres hautes) et

qu'ils soient arrivés sur la côte au moyen des réseaux d'échanges de produits pour l'élite (Dumais, 2008 : 145-146; Millaire 1997 : 25; Topic et al. 1987; Vreeland 1982 : 64). Ceci expliquerait la présence de fils de laine filés en Z chez les Moche de la vallée de Santa (Donnan, 1973 : 108; Chapdelaine et Pimentel 2002 : 66). Enfin, l'unique fibre animale trouvée sur le site de Guadalupito est celle de camélidé (Dumais, 2008 : 145). Il n'est cependant pas possible de dire si c'est de la laine de lama (*Lama glama*) ou d'alpaga (*Lama pacos*), même si certains auteurs signalent que la laine d'alpaga était davantage utilisée pour la confection de tissus que la laine de lama (Topic et al. 1987 : 833), puisque qu'elle est plus fine, douce et de meilleure qualité.

Les tissus en laine de camélidés ont été trouvés dans les deux phases d'occupation de Guadalupito. Les textiles de laine de Guad-112 proviennent presque tous du secteur bas de Guadalupito et cette section correspond à la zone administrative du site comme il a déjà été mentionné plus tôt (Dumais, 2008 : 146). La laine de la sierra aurait été un produit exotique dont l'accès aurait été réservé à certains individus de l'élite mochica installée dans l'ère administrative du site Moche IV (Dumais, 2008 : 146). De plus, il est possible que l'échange de tissus avec la sierra se soit intensifié une fois que l'occupation Moche III fut consolidée dans la vallée de Santa (Dumais, 2008 : 147).

En ce qui concerne les tissus décorés, ils n'ont pas encore été analysés de façon détaillée et ils ne seront donc pas utilisés dans cette partie du travail. Pour l'instant, il est seulement possible de dire que les fragments décorés étaient généralement en coton et les rares exceptions en laine étaient des agencements dont la base était en coton et des ajouts en laine à l'occasion avaient été faits. Pour le moment, il est donc impossible de mesurer l'importance de la laine dans la collection de fragments de textiles décorés récupérés en 2001 et surtout en 2002 sur le secteur urbain de Guadalupito.

D'autre part, il n'est pas encore clair à quelle époque sont arrivés les camélidés dans la vallée de Santa, mais plusieurs restes (coprolithes, peau, fragments d'os, laine brute,

laine filée, tissus en laine) ont mis en évidence la présence de ceux-ci durant la période de l'occupation mochica (Dumais, 2008 : 145). Enfin, les données archéologiques indiquent que les camélidés domestiqués ont été présents sur la côte nord depuis au moins le troisième millénaire avant notre ère (Bonavia et Ramiro Castro de la Mata, 1982 : 225, 297) et que les deux espèces de camélidés domestiqués (lama et alpaga) ont habité la côte (Shimada et Shimada, 1985). D'autres auteurs indiquent que les alpagas n'auraient toutefois pas été élevés de manière *constante* sur la côte nord, (Topic et al. 1987; Vasquez et al. 2003 : 55), puisqu'ils produisent de la fibre de meilleure qualité en haute altitude.

Davantage de textiles ont été retrouvés sur le site de Guadalupito de la vallée de Santa que sur le site de Huacas de Moche dans la vallée de Moche (Chapdelaine, 2010a; Chapdelaine, 2009); ce fait est lié directement à la conservation différentielle. Des fusaïoles n'ont pas été trouvées sur une base régulière dans les petites habitations de la vallée de Santa et ceci serait lié au fait qu'il y aurait eu une production étatique des textiles de bonne qualité (Chapdelaine, 2009 : 188). Les textiles de Guadalupito auraient été des produits finis urbains fabriqués à partir de fils provenant de plusieurs maisonnées (Chapdelaine, 2009 : 188). Ceci concerne surtout les textiles fabriqués à partir de coton, car les textiles fabriqués en fibres de camélidé semblent provenir des hauts secteurs de la sierra, comme il a été expliqué plus tôt. Ainsi, il se pourrait que la vallée de Santa ait été spécialisée dans la fabrication de textiles de coton et que les textiles furent un bien hautement considéré dans cette vallée. Toutefois, il se peut également qu'il y en eu autant dans la vallée de Moche, mais que la conservation n'étant pas la même, peu de textiles auraient été conservés dans cette vallée contrairement à la vallée de Santa. Enfin, les textiles auraient pu être un objet de propagande dans la vallée de Santa comme la céramique a pu l'être dans la vallée de Moche. Peu de céramiques et davantage de textiles provenant des hautes terres ont été trouvés dans les contextes mochicas de la vallée de Santa (Chapdelaine, 2009 : 192). Il semble donc que l'élite Moche de la vallée de Santa ait préféré les textiles exotiques (provenant des hautes terres) que la céramique de la sierra.

## **Chapitre 6: Discussion**

### **6.1. Comparaison de Guadalupito avec Huacas de Moche**

Dans les chapitres précédents, il a été possible de constater que diverses espèces de camélidés ont été présentes sur le site de Guadalupito, mais l'ostéométrie et l'iconographie supporte l'idée que c'est le petit lama qui dominait. Il est aussi possible de soutenir l'hypothèse qu'il y a eu un accès différentiel à ces animaux selon la classe sociale. De plus, les lamas, quelques fois exploités pour les rituels et utilisés pour le transport de marchandises, sont surtout élevés pour la viande comme l'indiquent les courbes d'âge du site de Guadalupito. Enfin, le manque de pathologies liées au transport de marchandise entre la côte et la sierra, propose que les camélidés de charge furent surtout utilisés pour le transport de la marchandise entre les vallées. Dans ce chapitre, il sera entre autre question de comparer la classe urbaine de Guadalupito avec la classe urbaine de Huacas de Moche (Figures 33 et 34 : 114-115) afin de voir si elles se comportent de façon semblable puisqu'il y a des individus appartenant à l'élite Mochica autant à Guadalupito qu'à Huacas de Moche.

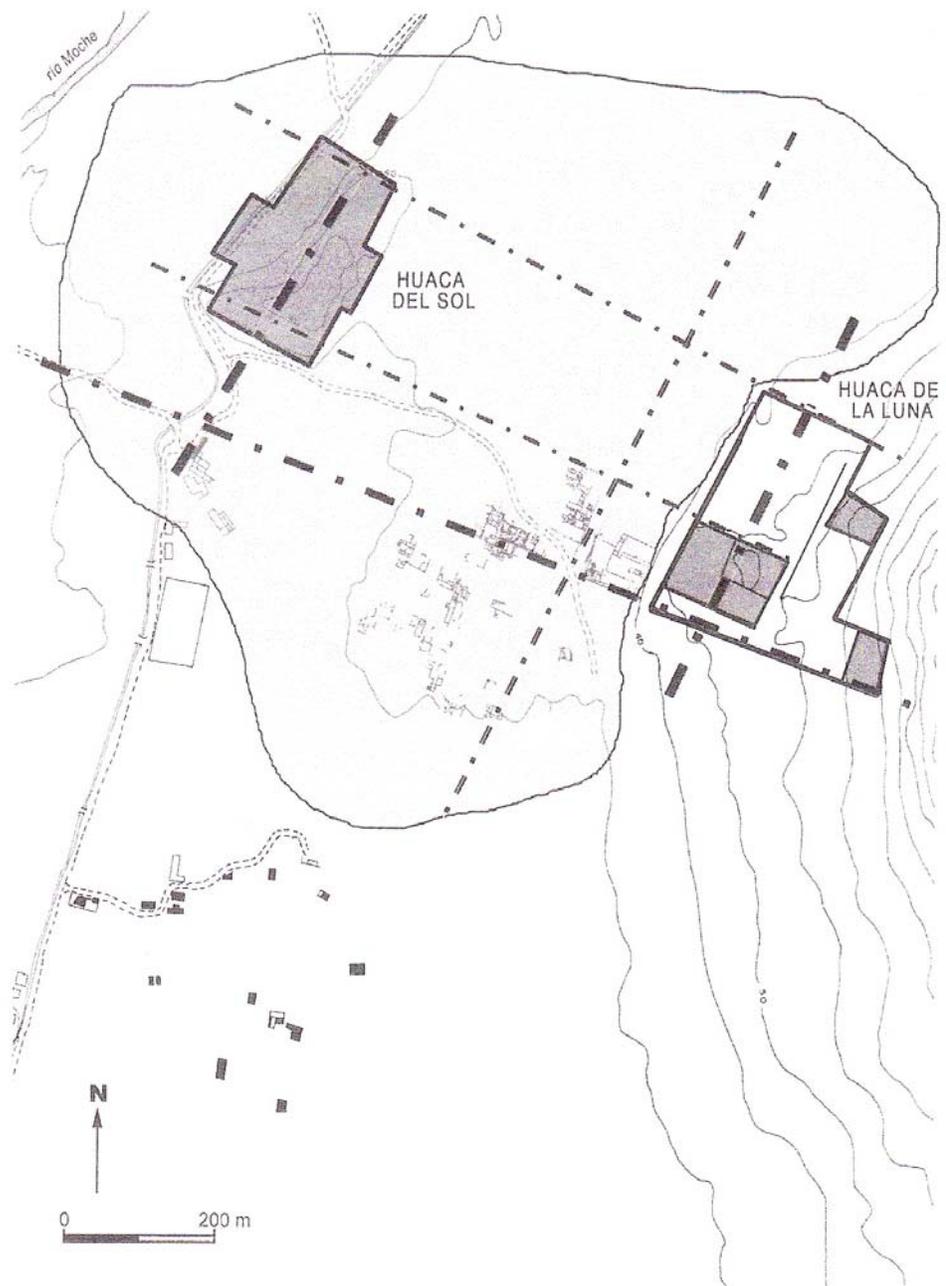


Figure 31: Plan général de Huacas del Sol y de la Luna avec le secteur urbain au sud ouest de la Huaca de la Luna. (Redessiné à partir du plan du projet archéologique de « Huacas del Sol y la luna » (Canziani, 2009 : 214)

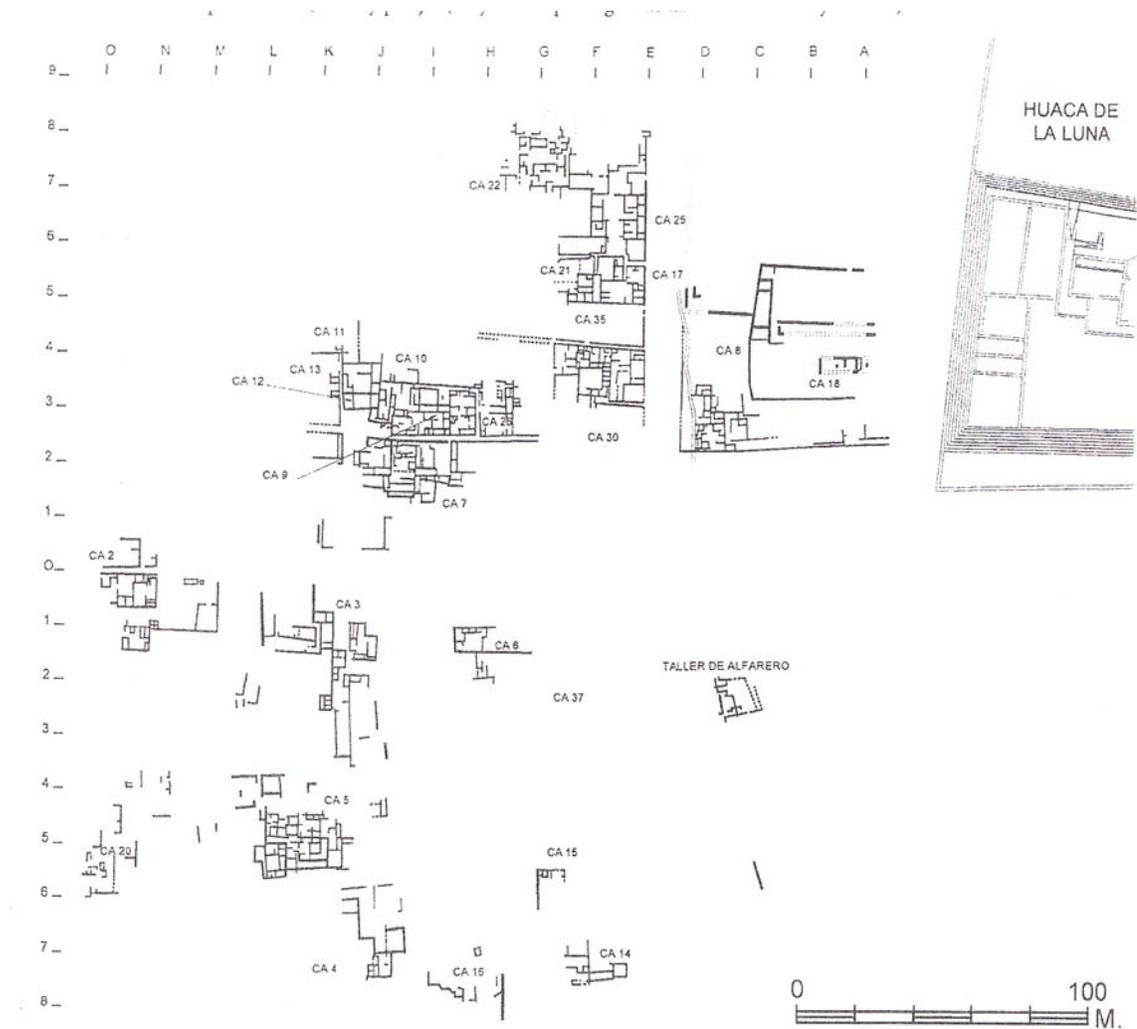


Figure 32: Plan plus précis des secteurs urbains de la Huacas de Moche. *Plan du projet archéologique de « Huacas del Sol y la luna »* (Canziani, 2009 : 215)

Il sera question de comparer le complexe 9 (Figure 34) de Huacas de Moche aux complexes 4 et 5 de Guadalupito, car ces trois complexes sont associés à l'élite Moche et à un secteur urbain.

Dans le complexe 9 de Huacas de Moche, les camélidés dominent à 86,5% chez les mammifères avec 224 restes osseux (NISP) de camélidés sur 259 restes osseux (NISP de mammifères) (Vasquez et al., 2003 : 53) (Tableau XXXVI). Les poissons arrivent en deuxième position avec 59 restes osseux et les oiseaux en troisième position avec un os (Vasquez et al., 2003 : 46 et 51). Selon ces résultats, les mammifères (avec les camélidés) occupent la place dominante dans le complexe 9. Ainsi, les camélidés ont été une source significative de protéine dans le complexe 9 de Huacas de Moche comme ce fut le cas dans les complexes 4 et 5 de Guadalupito. Ainsi, les gens ayant fréquenté les complexes associés à l'élite auraient consommé plusieurs camélidés.

Tableau XXXVI: Huacas de Moche, complexe 9. (Vasquez et al., 2003 : 46, 51 et 53)

Huacas de Moche, complexe 9		
Classe animale	NRDt (NISP)	%
Poisson	59	18,50
Oiseau	1	0,31
Mammifère	259	81,19
Amphibien	?	0
Reptil	?	0
Total	319	100,00

Toutefois, selon les résultats de Rosello et al. (2001), ce sont les poissons qui dominaient dans le complexe 9. Effectivement, ce complexe a été étudié une deuxième fois par Rosello et al (2001) et ces chercheurs ont eu accès au laboratoire d'Arquéobios, au musée de Zoology 'Juan de Ormea' de l'UNT et au Laboratoire de Salango (en Équateur) pour effectuer leurs analyses.

Toutefois, le transport et la manipulation du matériel ont pu causer de nouvelles fragmentations et créer un nouveau nombre de restes osseux. De plus, les chercheurs n'ont pas analysé tous les restes osseux du complexe car leur problématique concernait les espèces marines et non les animaux terrestres. Ainsi, cet article ne traite pas des os de camélidés qui sont un aspect très important pour notre travail. C'est pour cette raison que ce sont les résultats de Vasquez et al. (2003) qui ont été utilisés afin d'effectuer des comparaisons. Cependant, il faut indiquer que les résultats de Vasquez et al. (2003) ne concernent que les secteurs : AMB. 9-1 à AMB. 9-15, 1-2 et 1-3 (olla), alors que le rapport de Rosallo et al. (2001) considère les AMB. de 9-1 à 9-45, 9-S, 9-N et 9-E. Le rapport de Rosallo et al. considère davantage de secteurs. Il faut donc mentionner qu'il y a des lacunes dans les deux articles afin de répondre à notre problématique.

Des camélidés de plus de 2 ans ont été trouvés dans le centre urbain de Huacas de Moche et de Guadalupito. La majorité des camélidés du centre urbain de Guadalupito ont été tués à l'âge idéal pour consommer leur viande (soit, avant 2 ans et demi) (Tableau XXXVII) ou peu après. Dans le complexe 4 de Guadalupito, seulement 16, 67% des camélidés ont plus de deux ans, dans le complexe 5 de Guadalupito 34,61% ont plus de 2 ans et dans le complexe 9 de Huacas de Moche, 33,34% ont plus de 2 ans (Vasquez et al., 2003). Le complexe 9 de Huacas de Moche ressemble au complexe 5 de Guadalupito. Des camélidés auraient donc été exploités pour le transport de marchandises et pour l'élevage par l'élite du site de Huacas de Moche et par l'élite du centre urbain de Guadalupito. "

Tableau XXXVII: L'âge des camélidés au moment de leur mort sur le site de Guadalupito et sur le site de Huacas de Moche. (Vasquez et al., 2003: 58)

Sites Mochicas	Site Guadalupito				Site Huacas de Moche
	Complexe 4	Complexe 4	Complexe 5	Complexe 5	Complexe 9
Âge de l'animal à sa mort	NMI	%	NMI	%	%
6 mois	1	16,67	3	11,54	16,67
9 mois	0	0	1	3,85	16,67
1 et 2 ans	4	66,67	13	50	33,34
plus de 2 ans	1	16,67	9	34,61	33,34
<b>Total</b>	6	100,01	26	100	100,2

Toutefois, puisque Huacas de Moche est un site encore plus complexe et probablement plus spécialisé que Guadalupito, il se peut que certains secteurs furent davantage exploités pour le commerce et/ou pour la consommation de poissons ou de camélidés, même si les structures architecturales où les restes qui ont été trouvés appartiennent à l'élite. C'est pour cette raison qu'il a également été question d'observer ce qui se trouve sur l'ensemble du secteur urbain de Huacas de Moche et sur l'ensemble du secteur urbain de Guadalupito (Tableau XXXVIII), même s'il faut considérer que le secteur urbain de Huacas de Moche a été fouillé sur une aire beaucoup plus grande que le centre urbain de Guadalupito

Tableau XXXVIII: L'âge des camélidés au moment de leur mort dans le centre urbain de Guadalupito et dans le centre urbain de Huacas de Moche. (Vasquez et al., 2003: 58)

Sites Mochicas	Centre urbain (cpx 1, 3a,3c,3d, 3e 4, 5, 6, 7, et 10) de Guadalupito		Centre urbain (CA-6 à CA-25) de Huacas de Moche
	NMI	%	%
Âge de l'animal à sa mort			
6 mois	5	10,64	8,8
9 mois	1	2,13	3,5
1 et 2 ans	25	53,19	17,8
plus de 2 ans	16	34,05	69,5
<b>Total</b>	47	100,01	99,6

Lorsque toutes les données des secteurs urbains sont considérées, 69,5% des camélidés du centre urbain de Huacas de Moche ont plus de 2 ans alors que dans le centre urbain de Guadalupito seulement 34,05% des camélidés ont plus de 2 ans. Davantage de camélidés âgés ont été trouvés sur le site de Huacas de Moche et ceux-ci auraient surtout été exploités comme animal de charge et pour l'élevage. Ainsi, la classe urbaine de Huacas de Moche avait probablement un plus grand contrôle sur les caravanes et l'élevage des camélidés que celle de Guadalupito.

Il faut souligner que la grande diversité des espèces qui étaient présentes sur le site Huacas de Moche indiquent que les Moches avaient un haut niveau de connaissance à propos des différents écosystèmes (Vasquez et Rosales 1996:182) et qu'ils ont exploité une grande variété d'espèces. Cependant, les Moche du site Huacas del Sol y de la Luna ont

surtout exploité les mammifères, car ce sont les restes de ceux-ci qui dominent dans presque tous les complexes architecturaux qui ont été fouillés (Vasquez et Rosales 1996:182). Par exemple, dans les canaux de la zone nord de Huacas del Sol y de la Luna, 97,55% des restes osseux sont des restes de mammifères (Vasquez et Rosales, 2009 : 15), alors que dans le complexe #42, 77% des restes osseux sont des restes de mammifères (Vasquez et Rosales, 2009 : 21) et dans le complexe #39, 79,9% des restes fauniques sont des restes de mammifères (Vasquez et Rosales, 2009 : 26). Enfin, durant la phase monumentale de la Plateforme III, les mammifères représentaient 88,39% du total des restes osseux (Vasquez et Rosales, 2009 : 32).

Ici, il faut ouvrir une parenthèse et indiquer que dans le secteur de la plateforme III de Huacas de Moche, il y a deux phases (résidentielle ainsi que monumentale) et dans la phase monumentale, il y a davantage de mammifères (camélidés) que lors de la phase résidentielle (Vasquez et Rosales, 2009: 32, 59 et 60). De plus, les camélidés de la phase monumentale sont beaucoup plus jeunes que lors de la phase résidentielle (Vasquez et Rosales, 2009 : 59). Il y a eu davantage de sacrifices de très jeunes camélidés dans la phase monumentale de Huacas de Moche, car n'ayant pas atteint leur grosseur maximale (ce qui se produit vers l'âge de 2 ans, 2 ans et demi), les très jeunes camélidés offraient beaucoup moins de viande et ils n'étaient probablement pas tués que pour leur viande. Ces petits camélidés devaient être davantage utilisés comme symboles lors de sacrifices, car on retrouve souvent de petits camélidés dans les tombes Mochicas. En effet, les camélidés étaient tués généralement vers l'âge de 2 ans afin d'obtenir le maximum de viande. Avant cet âge, l'animal n'offre pas suffisamment de viande et après 2 ans et demi, la viande commence déjà à être trop coriace (et plusieurs individus l'a considère immangeable). Dans la phase résidentielle de la plateforme III (aussi nommé le temple nouveau après la fermeture de la Huaca de la Luna), il y a davantage de poissons que de mammifères (camélidés) (Vasquez et Rosales, 2009 : 32).

Somme toute, les camélidés ont représentés un apport alimentaire important chez l'élite du centre urbain de Guadalupito et du centre urbain de Huacas de Moche. Dans les deux sites,

les très jeunes camélidés ont été trouvés en plus grande quantité dans les complexes associés à l'élite. Enfin, certains camélidés ont été utilisés comme animal de charge à Guadalupito comme à Huacas de Moche.

## 6.2. Ostéométrie,

Les résultats ostéométriques ont montré qu'il y avait des phalanges classées comme appartenant à l'alpaga et au lama sur le site Huacas de Moche (Vasquez et Rosales, 2009 : 58; Uceda et al. 1996 : 178 et Vasquez et al. 2003, 56-57).

Dans le complexe architectural 42 de Huacas de Moche, des *Lama glama*, des *Lama pacos* ainsi que des hybrides ont été trouvés (Vasquez et Rosales 2009). La présence de ces hybrides confirme de nouveau que certains Moche ont exploité des troupeaux mixtes de camélidés (Vasquez et Rosales 2009) ou que plusieurs échanges de bétail (ou de « pool génétique ») avaient lieu entre la côte et la sierra (Vasquez et Rosales 2009). En somme, des *Lama glama*, des *Lama pacos* (ou des petits lamas) et des camélidés possédant une taille médiane entre celle des grands et des petits camélidés ont été trouvés sur le site de Huacas del Sol et de la Luna (Vasquez et Rosales 2009 et Vasquez et al., 2003). Comme il a été mentionné plus tôt, des résultats semblables ont également été obtenus sur le site de Guad-112. Si ces mélanges ont eu lieu, ils visaient probablement à augmenter la capacité d'adaptation des camélidés au climat et à l'altitude de la côte tout en essayant peut-être d'augmenter la qualité de la fibre des camélidés. L'échange de bétail ou de matériel fabriqué à partir de l'alpaga aurait également permis d'établir ou de maintenir des alliances entre la côte et la sierra, ce qui est très avantageux pour un État qui se veut expansionniste.

### **6.3. Liens entre les résultats zooarchéologiques, archéologiques, et ethnographiques**

Les données ethnographiques ont permis de saisir l'importance des liens qui pouvaient exister entre les individus et les camélidés. Les camélidés sont associés aux forces de la nature, auxquelles les pasteurs indigènes croient fortement. Selon plusieurs communautés actuelles qui vivent du pastoralisme dans les Andes, les camélidés sont étroitement associés au monde végétal et à la terre. Il se pourrait donc que les camélidés de la côte nord du Pérou aient également été étroitement associés aux forces de la nature lors de la période Moche, tout particulièrement parce que ces animaux offraient une source stable de protéines. Le lama était également un des plus gros mammifères du Pérou lors de la période préhispanique et il était alors l'animal terrestre qui offrait la plus grande quantité de protéines dans la région. De plus, il a été possible de constater que la possession de camélidés pouvait être un symbole de haut statut social, car les restes de ceux-ci sont retrouvés en plus grande quantité dans les secteurs associés à l'élite et ils sont régulièrement associés aux divinités et aux cycles de vie dans de nombreuses communautés péruviennes. Plusieurs restes de camélidés ont accompagné les gens de l'élite Moche dans leur tombe et on retrouve ces animaux peints sur des vases représentant des rituels associés à des personnages importants. De plus, les camélidés offrent la possibilité d'effectuer des échanges avec les autres communautés (lorsqu'il est utilisé comme animal de charge pour transporter des marchandises ou lorsqu'il est échangé). En haute altitude, l'alpaca est également privilégié car il produit une laine de plus grande qualité que le lama et ceci est important dans une région où le froid peut saisir rudement. Il a également été possible de réaliser que le comportement des lamas mâles pouvait être contrôlé lors de randonnées et donc lorsque ceux-ci sont utilisés dans les caravanes. N'étant plus obligés de défendre leur territoire, les mâles des caravanes de la période Moche IV et V n'étaient peut-être pas castrés, si l'État s'occupait des troupeaux de camélidés et qu'il pouvait facilement créer différents troupeaux (certains troupeaux de femelles et certains troupeaux de mâles pour les caravanes) qu'il gardait à distance sauf lorsque venait le temps de les accoupler. Enfin, les camélidés ne semblent pas avoir été utilisés pour leur lait, mais plutôt pour leur viande, leur

bovise, leurs os, etc. Sur la côte, les camélidés, fort probablement des lamas, auraient surtout été exploités pour leur viande et comme moyen de transport et non pour leur laine. Quant aux alpacas, ils ne toléraient probablement pas bien la basse altitude et sa végétation. Si le lama à la laine fine existait encore dans cette région, alors peut-être que le lama serait également exploité pour sa laine. Enfin, il est possible d'établir l'âge de la mort des camélidés au moyen de l'usure des dents et en observant si les os se sont soudés entre eux. Aussi, il est possible de savoir si un lama a été utilisé comme animal de charge (entre la côte et la sierra) en observant si les fragments d'os possèdent des traces de maladies associées spécifiquement à cette forme d'activité. De surcroît, si les os des camélidés possèdent des traces de coupe anthropiques il est possible d'identifier que l'animal a été consommé. Somme toute, les données ethnographiques ont offert la possibilité de saisir la façon dont les camélidés ont peut-être été exploités sur le site Moche Guad-112. Les alpagas étaient davantage utilisés pour leur laine, leur viande et probablement lors de rituels associés à l'eau ou à la fertilité alors que les lamas étaient utilisés pour le transport de marchandise, pour leur cuir et pour leur viande. Enfin, il a aussi été possible de constater qu'une sorte de petit lama, qui aurait disparu après l'arrivée des espagnols, aurait été présent sur le site de Guadalupito

## Conclusion

Les camélidés d'Amérique du sud ont représenté une ressource naturelle de grande valeur avant l'arrivée des colons européens sur la côte nord du Pérou. Ils ont permis l'échange de biens sur de longues distances, ils offraient une source stable de protéines, des fibres de qualité, etc. Dans ce travail, il a été possible de constater que les camélidés ont été présents sur la côte nord du Pérou pendant l'occupation Moche et il a été question de vérifier quelle était la place des camélidés dans l'alimentation et dans les autres activités des Moche du secteur urbain de Guadalupito. Ainsi, on a pu vérifier quelles parties du squelette ont davantage été trouvées sur le site, s'il y a eu élevage de camélidés et si les camélidés avaient été utilisés lors de rituels. Il a aussi été question d'examiner si les camélidés du secteur urbain de Guadalupito représentaient un indice de différenciation socio-économique.

Au moyen de cette étude, on a pu constater que les camélidés étaient une source importante de protéines chez les gens de l'élite du secteur urbain de Guadalupito. Les gens de classe sociale moins élevée consommaient également de la viande de camélidés, mais en moins grande quantité. En effet, les individus qui ont fréquenté les complexes architecturaux (en pierres) associés à une classe sociale moins élevée ont laissé derrière eux davantage de restes osseux de poisson. D'autre part, il y a eu élevage de camélidés dans la vallée de Santa car des camélidés de toutes les tranches d'âge ont été trouvés dans le secteur urbain de Guadalupito. Certains camélidés ont également été utilisés et sacrifiés lors de rituels, car des restes osseux de toutes les parties anatomiques et un squelette presque complet de camélidés très jeunes ont été trouvés.

Il serait intéressant d'effectuer davantage d'études sur d'autres sites mochicas de la même période que Guadalupito afin de mieux comprendre le mode de vie des individus de cette période, la dynamique qu'ils avaient avec leurs voisins et avec leur environnement. Il serait également intéressant d'effectuer plus d'études ayant une perspective diachronique, car ceci permettrait de mieux comprendre l'évolution du site Guadalupito et des autres sites

de la vallée de Santa à travers le temps. Ainsi, il serait important d'étudier les sites des cultures Gallinazo et Chimu qui se situent dans le même secteur et à proximité afin de mieux comprendre les changements qui se sont effectués chez les groupes de la côte nord du Pérou à travers le temps.

Il serait également enrichissant d'effectuer plusieurs analyses d'ADN grâce aux restes osseux de camélidés afin de préciser quels types de camélidés ont été formellement présents sur la côte nord du Pérou. Ceci permettrait d'obtenir davantage d'informations sur le « petit camélidé » qui n'existe plus de nos jours sur la côte nord. Ainsi, en ayant plus d'informations sur les changements génétiques qui se sont effectués dans les populations de camélidés à travers le temps, il serait peut-être possible de trouver des outils pour mieux conserver la diversité et la qualité de certains types de fibre de camélidés. Ceci permettrait aux communautés autochtones actuelles de pouvoir préserver leur mode de vie traditionnel si c'est ce qu'elles désirent. Elles pourraient continuer de vivre sur la base d'une économie qui se concentre sur l'exploitation des camélidés et des produits qui en dérivent.

Somme toute, « there is reason to hope that zooarchaeology might make a contribution to improving (or rescuing) the human environment on local and possibly global scales » (Thomas, Kenneth D. 1996: 3). Dans ce cas, il est à espérer que cette recherche zooarchéologique sur les camélidés aidera à supporter les organismes et les institutions qui ont pour but de valoriser et de protéger l'héritage faunique que sont les camélidés d'Amérique du Sud (ex : CONOPA, *The College of Veterinary Medicine at Kansas State - Camelid Distance Education Program* et plusieurs autres). Ces animaux sont un patrimoine culturel pour les communautés autochtones du Pérou et il est important de conserver la variété génétique de ces espèces, car les camélidés offrent des éléments essentiels afin de bien vivre au quotidien. Les camélidés sont une source importante de nourriture (de protéines) et de matières premières (os, tendons, etc.) pour fabriquer des outils. Ils offrent encore de nos jours un moyen de transport pour les gens malades et pour le transport de la marchandise. Mais avant tout, ils sont aujourd'hui une source de fibre de qualité supérieure. Il est également important de préserver ces animaux de l'extinction car

ils s'adaptent adéquatement aux territoires désertiques ou semi-désertiques situés en haute et basse altitude qui sont pauvres en d'autres ressources. Il est donc important pour les communautés d'avoir accès à un animal qui s'adapte si bien à tous types d'environnement.

## Références citées

- Acosta, Cristóbal, José Carlos Fernández Ares, and José Manuel Martínez Rodríguez 1995. *Tratado de las drogas y medicinas de las indias orientales (Burgos, 1578)*. Edited by facsimil. León: Universidad De León, Secretariado de Publicaciones : Colegio Oficial de Farmacéuticos de la Provincia de León.
- Acosta, J. De. 1940. *Historia natural y moral de las Indias*. Edited by Fondo de Cultura Económica. México D. F.
- Alamo V, Victor, and Violeta Valdivieso M. 1987. *Lista sistematica de moluscos marinos del Peru*. Callao: Instituto del Mar del Peru.
- Allen, Gerald R. et Ross R.D. *Fishes of the Tropical Eastern Pacific*. University of Hawaii Press, Honolulu.
- Altamirano, Alfredo. 1983. *Guía osteológicas de cervidos andinos, Serie Investigaciones No. 6*. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Alvarez, Bartolomé. 1998. *De las costumbres y conversion de los indios del Peru. Memorial a Felipe II, 1588*. Edited by Polifemo, Madrid.
- Ampuero Brito, Gonzalo, Precolombino Museo Chileno de Arte, Santiago, Archivos y Museos Chile. Dirección de Bibliotecas, and Enchenique Fundación Familia Larraín. 1986. *Diaguitas : pueblos del Norte Verde*. Santiago de Chile: Museo Chileno de Arte Precolombino.
- Bawden, G. 1977. Galindo and the nature of the Middle Horizon in northern coastal Peru. *Unpublished Ph. D. dissertation, Department of Anthropology, Harvard University, Cambridge, MA*. 1982a. *Galindo: a study in cultural transition during the Middle Horizon*. In *Chan Chan: Andean Desert City*, edited by M. Moseley and K. Day:285-320.
- Bawden, Garth. 1982a. Community Organization Reflected by the Household: A Study of Pre-Columbian Social Dynamics. *Journal of Field Archaeology*, 9 (2):165-181.
- Bawden, Garth 1982b. Galindo : A Study in Cultural Transition During the Middle Horizon In Chan Chan, Andean desert city edited by M. E. Moseley and K. C. Day, 285-320. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- . 1994. La paradoja estructural : la cultura Moche como ideología política. *Moche : propuestas y perspectivas : actas del Primer Coloquio sobre la Cultura Moche, Trujillo, 12 al 16 de abril de 1993 / Santiago Uceda, Ellas Mujica, eds*. Travaux de L'Institut Francais d'Études Andines, 79: 389-412. Lima. IFEA, FOMCIENCIAS. UNT,
- . 1996. *The Moche*. Cambridge, Mass.: Blackwell.

- . 1995. The Structural Paradox : Moche Culture as Political Ideology. *Latin American Antiquity*, 6 (3):255-273.
- Behrensmeyer, A. K., Gordon, K.D. et al (1989). *Nonhuman Bone Modification in Miocene Fossils from Pakistan. Bone Modification*. Bonnichen, R. & Sorg, M.H. (Eds). Orno: University of Maine Center for the Study of the First Americans, 299-315.
- Bernier, Hélène. 2004. Body Ornaments from Moche and Santa Valleys : Functions and Symbolism. In *69th Annual Meeting of the Society for American Archaeology*,. Montréal.
- . 2010. Craft Specialists at Moche: Organization, Affiliations, and Identities. *Latin American Antiquity*, 21 (1): 22-43.
- Binford, Lewis R. 1978. *Nunamiut ethnoarchaeology*. New York: Academic Press.
- Binford, Lewis R. 1981. *Bones, Ancient man and modern myths*. New-York, San Francisco, London:Academic Press.
- Binford, Lewis R. 1984. *Faunal remains from Klasies River mouth. Orlando, Studies in archaeology*. Toronto: Academic Press,.
- Blumenshine, R. J. & Marean, K. (1993). A carnivore's view of archaeological boneassemblages. From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains. Hudson, J. (Ed.). Center for Archaeological Investigations. Southern Illinois University at Carbondale. Occasional Paper 21:273–300.
- Boessneck, J. 1982. Diferencias osteológicas entre las ovejas (*Ovis aries* Linne) y cabras (*Capra hircus* Linne). In *Ciencia en Arqueología*. edited by D. Brothwell. and. E. Higgs, 338-366. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Bonavia, D. 1996. *Los Camélidos sudamericanos: una introducción a su estudio* Edited by L. Instituto francés de estudios andinos, Perou. Instituto francés de estudios andinos, Lima, Pérou) ed.
- Bonavia, Duccio et Ramiro Castro de la Mata. 1982. *Los Gavilanes : mar, desierto y oasis en la historia del hombre : preceramico peruano*. Lima; [S.l.]: Corporacion Financiera de Desarrollo, Oficina de Asuntos Culturales ; Instituto Arqueologico Aleman, Comision de Arqueología General y Comparada.
- Bossée, Éliane. 2010. La ferme du Bas-de-la-Baie, 1673-1759: contribution zooarchéologique à l'étude des sites ruraux, Mémoire de maîtrise, anthropologie, Université de Montréal, Montréal.
- Bourget, Steve. 1991. *Structures magico-religieuses et idéologiques de l'iconographie Mochica IV*. Éditions Gral, Groupe de recherche sur l'Amérique latine, Vol. no. 22. Montreal, Québec: Université de Montréal, Faculté des arts et des sciences.

- . 2006. *Sex, death, and sacrifice in Moche religion and visual culture*. Austin: University of Texas Press.
- Bourget, Steve, 1994. Bestiaire sacré et flore magique : Écologie rituelle de l'iconographie de la culture Mochica, côte nord du Pérou, Thèse de doctorat, anthropologie, Université de Montréal, Montréal.
- Bourget, Steve et Claude Chapdelaine 1996 Dos nuevas fechas radiocarbónicas para la cultura Salinar en el valle de Moche, Perú *Revista del Museo de Arqueología, Antropología e Histori*, 6: 87-102.
- Brazier, A. 1929. Contribution to the comparative anatomy of the eared and earless seals (Genera Zalophus and Phoca). No. 2736. . *Proceedings U.S. National Museum*. Vol. 73 (Art. 15.).
- Breure, A. S. H. 1978. *Notes on and descriptions of Bulimulidae (Mollusca, Gastropoda)*. Leiden: Brill.
- . 1979. *Systematics, phylogeny and zoogeography of Bulimulinae (Mollusca)*. Leiden: E.J. Brill.
- Browman, David L. 1989. Origins and development of Andean Pastoralism: an overview of the past 6000 years. Clutton-Brock, J., Ed. *The Walking Larder: patterns of domestication, pastoralism and predation*.:256-268.
- Brugal, Jean-Philippe, Davie Francine et Farizy, Catherine. 1994. Quantification d'un assemblage osseux : Paramètres et tableaux. In *L'Alimentation au Paléolithique inférieur et moyen : la nourriture carnée*, edited by C. Farizy, coord: Ministère de la Culture,143-153.
- Bunn, H.T.,et E.M. Kroll. 1986. Systematic Butchery by Plio/Pleistocene Hominids at Olduvai Gorge, Tanzania. *Current Anthropology*, 27:431-452.
- Burger, Richard L. 1992. *Chavin and the origins of Andean civilization*. New York: Thames and Hudson.
- Cain, C.R. 2005. Using burned animal bone to look at Middle Stone Age occupation and Behavior. *Journal of archaeological Science*, 32: 873-884.
- Canziani, José. 2009. *Ciudad y territorio en los Andes: contribuciones a la historia del urbanismo prehispánico*. Edited by Fondo Editorial. Lima, Peru: Pontificia Universidad Católica del Peru.
- Castillo. 2000. Los ceremoniales en la Huaca de la Luna / Santiago Uceda Castillo In *Investigaciones en la Huaca de la Luna, 1997* edited by S. Uceda, E. Mujica B, R. Morales and L. Proyecto Arqueológico Huacas del Sol y de la. Trujillo: Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Trujillo, 205-214.
- Castillo Butters, Luis Jaime and Santiago Uceda Castillo. 2008. The Mochicas. In *Handbook of South American archaeology*, edited by H. Silverman, and William Harris Isbell. New York: Springer, 707-729.

- Castillo, G. G. 1989. Agricultores y pescadores del Norte Chico: El Complejo Las Animas (800-1200 DC). Dans: *Culturas de Chile. Prehistoria, desde sus orígenes hasta los albores de la conquista*, J. Hidalgo, V. Schiappacasse, H. Niemeyer, C. Aldunate e I. Solimano (Eds.), 265-276. Editorial Andrés Bello, Santiago.
- Casteel, R.W. 1976. A consideration of the behaviour of the minimum number of individuals index: A problem in faunal characterization. *Ossa* 3/4: 141-151.
- Castillo, Luis Jaime. 2008. *Arqueología mochica : nuevos enfoques* Lima, Peru: Institut français d'études, andines, Fondo Editorial, Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Castro Lucic, M. 2000 Llameros de Puna Salada en los Andes del Norte de Chile. In *Pastoreo Altoandino. Realidad, sacralidad y posibilidades*, editado por J. Flores Ochoa y Y. Kobayashi. Plural Editores - Museo Nacional de Etnografía y Folklore (MUSEF), 85-109. La Paz.
- Chaix, Louis, and Patrice Méniel. 2001. *Archéozoologie : les animaux et l'archéologie*. Paris: Editions Errance.
- Chaix, Louis, patrice Méniel, and Jordi Nadal Lorenzo. 2005. *Manual de arqueozoología*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Chapdelaine, C. 2008. Informe del Proyecto Arqueológico PSUM (Proyecto Santa de la Universidad de Montreal). Montréal.
- Chapdelaine, C. et V. Pimentel. 2007. Informe del Proyecto Arqueológico PSUM (Proyecto Santa de la Universidad de Montreal). Montréal.
- . 2001. The Growing Power of a Moche Urban Class. In *Moche: Art and Archaeology in Ancient Peru*, edited by Joanne Pillsbury. National Gallery of Art, Studies in History of Art 63, 68-87. Washington, D.C.
- . 2004. The Moche Occupation of the Lower Santa Valley and the Nature of the Southern Moche State. In *69th Annual Meeting of the Society for American*. Montréal.
- . 2006. Looking for Moche Palaces in the Elite Residences of the Huacas of Moche Site. Dans *Palaces and power in the Americas : from Peru to the northwest coast*, edited by Jessica Joyce Christie and Patricia Joan Sarro, 23-43. Austin: University of Texas Press.
- . 2008. Moche Art Style in the Santa Valley: Between Being "à la mode" and Developing a Provincial Identity. In *The art and archaeology of the Moche an ancient Andean society of the Peruvian north coast*, edited by Steve Bourget and Kimberly L. Jones, 129-152. Austin: University of Texas Press, pages.
- . 2010a. Moche and Wari during the Middle Horizon on the North Coast of Peru. In *Beyond Wari Walls: Regional Perspectives on Middle Horizon Peru* edited by E. Justin Jennings, 213–232. Albuquerque University of New Mexico Press.

- 2010b. Moche political organization in the santa valley : A Case of Direct Rule through Gradual Control of the Local Population. In Quilter, J., and Castillo, L. J. (eds.), *New perspectives on moche political organization*, Dumbarton Oaks Research Library and Collection, 252–279. Washington, D.C.:
- 2010c. Recent Advances in Moche Archaeology. *Journal of Archaeological Research*, 19 (2): 191-231
- Chapdelaine, Claude. 1997a. Le tissu urbain du site Moche : une cité péruvienne précolombienne, dans C. Chapdelaine (éd.), *À l'ombre du Cerro Blanco, nouvelles découvertes sur la culture Moche de la côte nord du Pérou: Les cahiers d'anthropologie*, Département d'anthropologie, Université de Montréal, 11-81.
- Chapdelaine, Claude 1997b. Le déclin de la civilisation Moche. In *À l'ombre du Cerro Blanco. Nouvelles découvertes sur la culture Moche, côte nord du Pérou*, edited by Chapdelaine (éd.), 129-131. Montréal Département d'anthropologie, Université de Montréal.
- Chapdelaine Claude. 2009: comm. pers. *La stratification sociale pour le site de Guadalupito*.
- Chapdelaine, Claude 2009. Domestic Life in and around the Urban Sector of the Huacas of Moche Site, Northern Peru. In *Domestic Life in Prehispanic Capitals : A Study of Specialization, Hierarchy, and Ethnicity*, edited by C. Chapdelaine et Manzanilla L.R., 181-196.
- Chapdelaine, Claude et Victor Pimentel. 2002. La presencia Moche en el valle del Santa, costa norte del Peru. In *informe del Proyecto Arqueológico PSUM (Proyecto Santa de la Universidad de Montreal)*. Lima: Instituto Nacional de Cultura.
- Chapdelaine, Claude et Víctor Pimentel et Jorge Gamboa. 2009. Gallinazo cultural identity in the lower Santa Valley : ceramics, architecture, burial patterns, and sociopolitical organization. In *Gallinazo: an early cultural tradition on the Peruvian north coast.*, edited by J.-F. Millaire, and Magali Morlion, 181-206. Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology Press.
- Chapdelaine, Claude, Pimentel, Victor et Hélène Bernier. 2003. La presencia Moche en el valle de Santa, Costa Norte del Perú. In *Informe del Proyecto Arqueológico PSUM (Proyecto Santa de la Universidad de Montreal) 2002: rapport soumis à Instituto Nacional de la Cultura, Perú*.
- Chaplin, R.E. 1971. *The study of animal bones from archaeological sites*. New York.: Academic Press. .
- Chirichigno, Norma. 1974. " Clave para identificar los peces marinos de Peru". *Informe No. 44*. IMARPE. Callao, Peru, 387 pages.
- Collete, B.B. et Labbish, Chao. 1975. "Systematic and morphology of the bonitos (*Sarda*) and their relatives (*Scombridae*, *Sardini*)". *Fishery Bulletin*, 73 (3): 516-625.

- Cordero del Campillo, Miguel. 2001. *Cronicas de Indias : ganaderia, medicina y veterinaria*. [Valladolid]: Junta de Castilla y Leon, Consejeria de Educacion y Cultura.
- Custred, Glynn. 1977. Las Punas de los Andes Centrales., In *Pastores de Puna.*, edited by E. J. Flores Ochoa, 55-85. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Dall, William Healey, and Museum United States National. 1909. *Report on a collection of shells from Peru, with a summary of the littoral marine mollusca of the Peruvian zoological province*. Vol. vol.37. Washington D.C.: G.P.O.
- Davis, S.J.M. 1989. *The Archaeology of Animals*. London: B.T. Batsford.
- Donnan, Christopher B. 2009. The Gallinazo illusion. In *Gallinazo: an early cultural tradition on the Peruvian north coast*, edited by J.-F. Millaire, and Magali Morlion, 17-32. Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology Press.
- Donnan, Christopher B. 1973. *Moche occupation of the Santa Valley, Peru*. Berkeley: University of California Press.
- 2007. *Moche tombs at Dos Cabezas*. Los Angeles, Calif.: Cotsen Inst. of Archaeology.
- Donnan, Christopher B. and Carol J. Mackey. 1978. *Ancient burial patterns of the Moche Valley, Peru*. Austin: University of Texas Press.
- Donnan, Christopher B. and Donna McClelland. 1979. *The burial theme in Moche iconography*. Washington: Dumbarton Oaks, Trustees for Harvard University.
- Dransart, P. 2002. *Earth, water, fleece, and fabric: an ethnography and archaeology of Andean camelid herding*: Routledge.
- Dumais. 2008 Arqueologia Mochica: Tecnologia de los Tejidos Mochica no decorados. In *Nuevos Enfoques*, edited by L. J. Castillo, 131-152. Lima.
- Efremov, I. A. . 1940. Taphonomy: a new branch of paleontology. *Pan-American. Geology* (74):81-93.
- Emmons, Louise. 1990. *Neotropical Rainforest Mammals : A Field Guide.*: University of Chicago Press.
- Falabella, Fernanda; Melendez, Roberto y Vargas, Loreto. 1995. claves osteologicas para peces de Chile central: un enfoque arqueologico. Edit. Artegrama, primera Edicion, p.208.
- Felipe. 1973. *El orden q'sea de thener en descubrir y poblar : transcripcion de las ordenanzas de descubrimiento, nueva poblacion y pacificacion de las Indias dadas por Felipe II, el 13 de julio de 1573, en el bosque de Segovia, seg'n el original que se conserva en el Archivo General de Indias de Sevilla*. Madrid: Inst. de Cultura Hispanica.
- Fisher, J.W. 1995. Bone Surface Modifications in Zooarchaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory* 2 (1): 7-67.

- Flannery, Kent V., Joyce Marcus, and Robert G. Reynolds. 1989. *The flocks of the Wamani : a study of llama herders on the punas of Ayacucho, Peru*. San Diego: Academic Press.
- Flores-Ochoa, JAF. 1979. *Pastoralists of the Andes: the alpaca herders of Paratia*: Institute for the Study of Human Issues, 1979.
- Flores Ochoa, JA 1988. Llamichos y paqocheros: Pastores de llamas y alpacas. *Cuzco: Editorial Universitaria, Universidad Nacional San Antonio Abad del Cuzco* 318.
- Flores Ochoa, Jorge A., and Yoshiki Kobayashi. 2000. *Pastoreo altoandino : realidad, sacralidad y posibilidades*. La Paz: Plural : Museo Nacional de Etnografía y Folklore.
- Flower, William Henry. 1876. *An introduction to the osteology of the mammalia : being the substance of the course of lectures delivered at the royal college of surgeons of England in 1870; with numeros illustrations*. London: MacMillan.
- Garcilaso, de la Vega. 1997. *Comentarios reales : seleccion*. Madrid: Confederacion espanola de gremios y asociaciones de libreros (CEGAL).
- Gardner Alfred et Romo, Mónica. 1993. . A new *Thomasomys* (Mammalia : Rodentia) from the Peruvian Andes *Proceedings of the Biological Society of Washington* 106 (4): 762-774.
- Geertz, Clifford. 1966. Religion as a Cultural System In *Anthropological Approaches to the Study of Religion*, edited by M.Banton (ed.). New York: Praeger.
- Gibert, J. et C. Jimenez. 1991. Investigations into cut-marks on fossil bones of Lower Pleistocene age from Venta Micena (orco, Granada province, Spain,). *Human Evolution* 6 (92): 117-127.
- Gilbert, B.M.; Martin, L.D. et Savage, H.G. 1990. 1990. *Avian osteology*. Edited by Larami B. M. Gilbert, 252 pages.
- Glass, Bryan P. 1965. *A key to the skulls of North American Mammals*. Edited by Department of Zoology. Oklahoma: Oklahoma State University Stillwater, 59 pages.
- Goepfert, Nicolás. 2008. Ofrendas y sacrificio de animales en la cultura Mochica : El ejemplo de la Plataforma Uhle, complejo arqueologico Huacas Del Sol y de la Luna. In *Arqueologica Mochica : Nuevos enfoques*, edited by Castillo et al., 231-244. Lima: Instituto Francés de Estudios Andinos.
- Greenwood, Peter. 1976. A Review of the Family Centropomidae (Pisces Perciformes) *Bulletin of the British Museum Natural History Zoology*. 29 (1): 78-81.
- Herre, W. 1952. Studien über die wilden und domestizierten Tylopoden Südamerikas. *Der Zoologische Garten* 19:70-98.
- 1961. Tiergeographische Betrachtungen an vorkolumbianischen Haussäugetieren

- Südamerikas. *Schriften des Geographischen Instituts der Universität Kiel* 20: 289-304.
- Herrera y Tordesillas, A. 1991. *Historia général de los hechos de los castellanos en las islas y Tierra Firme de Mar Océano*. Edited by M. Edic. De la Real Academia de la Historia, 1934-1936. Nueva edic. Universidad Complutense, Madrid, 1991. Madrid: Imp. Real, Madrid, 1601-1615, 8 partes.
- Herskovitz, Philip. 1959. *A new species of south american brocket, Genus Mazama (cervidae)*. Vol.72: Proceedings of the Biological Society of Washington
- Hesse, Brian et Wapnish, Paula. 1985. *Animal Bone Archaeology, from objectives to Analysis, Manuals on Archeology* 5. Washington.
- Hill, Erica. 1999. The art of political discourse : ideology and sacrificial ritual among the Moche, Thèse de doctorat , University of New Mexico Press, 678 pages.
- Hillson, Simon. 2005. *Teeth. Cambridge Manuals in Archaeology, Second Edition*. Cambridge: Cambridge University Pres.
- Hillson, Simon. 1992. Mammal bones and teeth. An introductory guide to methods of identification. *Institute of Archaeology University College London*: 31-34. .
- Hirth, G. Kenneth. 1993. Identifying Rank and Socioeconomic Status in Domestic Contexts: An Example from Central Mexico In *Prehispanic Domestic Units in Western Mesoamerica*, edited by Robert S. Santley et Kenneth G. Hirth, 121-146. Boca Raton, CRC Press.
- Hirth G. Kenneth. 1993. The Household as an Analytical Unit: Problems in Method and Theory. In *Prehispanic Domestic Units in Western Mesoamerica*, edited by Robert S. Santley et Kenneth G. Hirth. 21-36. Boca Raton: CRC Press.
- Huamán, Pedro. 1974. Estudio de Polyplacophora (Phylum Mollusca) del littoral del departamento de Lima, con especial référéncia de la radula, ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú.
- Hubert, Erell. 2008. *Maisonnée et Structure sociale à Guadalupito*. Montréal: Université de Montréal.
- Isabell, Billie Jean. 1976. La Otra Mitad Esenical: Un Estudio de Complementaridad Sexual en los Andes. *Estudios Andinos* ano 5 vol. 5. (1):37-56.
- Izeta, A.D. et Cardich, A. 1999-2000. Revisitando Huargo (Perú). Análisis cuántitativos aplicados a restos de Camelidae del Pleistoceno Tardío. *Anales de Arqueología y Etnología* (54-55):29-40.
- Izeta, A.D. Et Cortes L.I. 2006. South American Camelid palaeopathologies: Examples from Loma Alta (Catamarca, Argentina). *International Journal of Osteoarchaeology*. 16 (3) 269-275.

- Izeta Andrés D., Otaola Clara et Gasco Alejandra. 2009. Estándares métricos y variabilidad en falanges proximales de camélidos sudamericanos. Su importancia como conjunto comparativo para interpretaciones en arqueología. *RMA Dossier-Arqueologia*.
- Johnson, E. Human Modified Bones from Southern Plains Sites. Bone Modification. 1989. Human Modified Bones from Southern Plains Sites. Bone Modification. In *Bone Modification*, edited by R. S. Bonnichen, M.H. (Eds), 431-471. Orno: University of Maine Center for the Study Of the First Americans.
- Kasper, Jan. 1980. *Skeletal identification of California sea lions and harbor seals for archaeologists*, no. 17 vols, *Ethnic Technology Notes*: San Diego Museum of Man. .
- Keen, A. Myra. 1958. *Sea shells of tropical west America : marine mollusks from Lower California to Columbia*. Stanford, Calif.: Stanford University Press.
- 1971. *Sea shells of tropical west America; marine mollusks from Baja California to Peru*. Edited by S. Edition. Stanford, Calif.: Stanford University Press.
- Kent, J. 1988. Del cazador al pastor en los Andes Centrales. Rituales y Fiestas de las Américas. In *Memorias del 45° Congreso Internacional de Americanistas*, edited by E. Uniandes. Bogotá.
- Kent, J.D., Vásquez, V., Rosales, T. 2001. Pastoreo y manejo de camélidos en la época Lambayeque: Datos zooarqueológicos. In *El uso de los camélidos a través del tiempo*, edited by G. L. Mengoni Goñalons, D. E. Olivera and H. D. Yacobaccio, 131-143. Buenos Aires: Grupo de Zooarqueología de Camélidos International Council for, Archaeozoology.
- Kent, Jonathan. 1996. Osteometría de los camelidos sudamericanos : Apuntes y datos para el curso postgrado de zooarqueología. Universidad Nacional de Trujillo.
- Kent, Jonathan Dwight. 1982. The domestication and exploitation of the South American camelids: methods of analysis and their application to circumlacustrine archaeological sites in Bolivia and Peru. Washington University, Saint-Louis.
- Klein, R.G. et K. Cruz-Uribe. 1984. *The Analysis of Animal Bones from Archeological Sites*. University of Chicago Press, Chicago.
- Kuznar, Lawrence Anthony. 1990. Economic models, ethnoarchaeology, and early pastoralism in the high sierra of the south central Andes. (Volumes I et II).
- Larco Hoyle, Rafael. 1948. *Cronología arqueológica del norte de Peru*. Buenos Aires: Sociedad Geografica Americana.
- Lavallée, Danièle. 1970. Les représentations animales dans la céramique Mochica, Institut d'ethnologie, Paris.
- López Pozo, Francisco. 1995. *Las leyes de Indias*. Córdoba: Publicaciones Obra Social y Cultural Cajasur.

- Lyman. 1987. Archaeofaunas and Butchery Studies: A Taphonomic Perspective. In *Advances in Archaeological Method and Theory*, edited by M. B. e. Schiffer, 249-337. San Diego: Academic Press.
- Lyman, R. Lee. 1994. *Vertebrate taphonomy*. Cambridge: Cambridge University Press.
- . 2008. *Quantitative Paleozoology : Cambridge Manuals in Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Makowski, Krzysztof. 2009. Virú-Moche relations : technological identity, stylistic preferences, and the ethnic identity of ceramic manufacturers and users. In *Gallinazo: an early cultural tradition on the Peruvian north coast*, edited by J.-F. Millaire, and Magali Morlion, 33-60. Los Angeles: Cotsen Institute of Archaeology Press,
- Marean, C.W. et L.M. Spencer. 1991. Impact of Carnivore Ravaging on Zooarchaeological Measures of Element Abundance. *American Antiquity* 56:645-658.
- Marcus, J., J. D. Sommer, and C. P. Glew. 1999. Fish and mammals in the economy of an ancient Peruvian kingdom. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 96 (11):6564-6570.
- Marincovich, Louie. 1973. *Intertidal mollusks of Iquique, Chile*. Los Angeles: Natural History Museum, Los Angeles County.
- Mayorga, S., Palacios, Félix y R. Samaniego.1976. El Rito Aymara del Despacho. *Allpanchis*, 9: 225-242.
- Mengoni Goñalons, Guillermo L., Daniel E. Olivera, Hugo Daniel Yacobaccio, Grupo de Zooarqueología de Camelidos and International Council for Archaeozoology. 2001. El uso de los camélidos a través del tiempo. In *Taller de Zooarqueología de Camélidos, Sudamericanos*, edited by E. d. Tridente, 131-143. Buenos Aires.
- Mengoni-Conalons. 1991. La llama y sus productos primarios *Zooarchaeology of South America*,1:179-196.
- Millaire, Jean-François. 2002. *Moche burial patterns : an investigation into prehispanic social structure BAR international series*: Archaeopress.
- Millaire, Jean-François. 1997. La technologie de la filature manuelle sur le site Moche de la côte nord du Pérou précolombien, Département d'anthropologie, Université de Montréal.
- Millaire, Jean-François et Magalie Morlion. 2009. *Gallinazo : an early cultural tradition on the Peruvian north coas*, Los Angeles : Cotsen Institute of Archaeology Press, University of California, 253 pages.
- Miller, G. 1984. Deer Hunters and Llama Herders : Animal Species Selection at Chavín. In *The prehistoric occupation of Chavin de Huantar, Peru*, edited by Richard L. Burger. Berkeley: University of California Press.

- Miller, George R., and Anne L. Gill. 1990. Zooarchaeology at Pirincay, a Formative Period Site in Highland Ecuador. *Journal of Field Archaeology* 17 (1):49-68.
- Miller, George Robert. 1979. An introduction to the ethnoarchaeology of the andean camelids 8014808, University of California, Berkeley.
- Moore, Jerry D. 2005. *Cultural landscapes in the ancient Andes : archaeologies of place*. Gainesville: University Press of Florida.
- Mori, Masaru. 1958. The skeleton and musculature of *Zalophus*. *Okajimas Folia Anatomica Japonica*, 31:203-284.
- Moseley, Michael E. 2001. *The Incas and their ancestors: the archaeology of Peru : with 234 illustrations*. London: Thames & Hudson.
- Moseley, Michael Edward. 1992. *The Incas and their ancestors : the archaeology of Peru*. New York, N.Y.: Thames and Hudson.
- Moseley, M. E. et Eric e.Deeds. 1982. The Land in Front of Chan Chan: Agrarian Expansion, Reform, and Collapse in the Moche Valley. Edited by M.E. Mosely et kent C. Day (eds.), Albuquerque, University of New Mexico City Press.
- Murúa, Fray Martín de. 1987. *Historia general del Perú*. Edited by B. Gaibrois, *Historia 16*. Madrid.
- Museo Larco 2010; Doble Sello, 2010. " Museo Larco: tesoros del antiguo Peru Policy" Last modified 2010. <http://www.museolarco.org>
- Myers, Philip, James L. Patton, and Margaret F. Smith. 1990. *A review of the Boliviensis group of Akodon (Muridae: Sigmodontinae) : with emphasis on Peru and Bolivia*. Ann Arbor, Mich.: Museum of Zoology, University of Michigan.
- Netting, Robert McC, Richard R. Wilk, Eric J. Arnould, and Research Wenner-Gren Foundation for Anthropological. 1984. Households : comparative and historical studies of the domestic group, 1984, at Berkeley.
- Olsen, Stanley. 1968. Fish, Amphibien and Reptile remains from archaeological sites. *Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology*. Vol. 56 (No. 2 ).
- Olsen, Stanley J. 1979. *Osteology for the Archaeologist Papers of the Peabody*, 56, no. 3, 4, et 5.
- Olsen, Stanley. 1982. *An osteology of some Maya Mammals., Papers of the Peabody. Museum of Archaeology and Ethnology*. Cambridge: Harvard University.
- Olsson, A.A.n 1961. *Mollusc of the eastern pacific, particulary form the southern half of the Panamic-Pacific Province (Panama a Perú)*. *Panamic-Pacific Pelecypoda*. Ithaca. N.Y.: Paleontological Resech Institution.
- Ortnor, Sherry B. 1978. *Sherpas through their rituals*. Cambridge University Press, London.

- Osorio C., Atria, J. et Mann S. 1979." Moluscos marinos de importancia económica en Chile" *Biología Pesquera* 11: 3-47.
- Pacheco Torres, Víctor R., Alfredo J. Altamirano Enciso, and Emma S. Guerra Porras. 1986. *The osteology of South American camelids*. Vol. 3. Los Angeles: Institute of Archaeology, University of California.
- Pacheco,V.; Altamirano A. et Guerra E.1979. *Guía osteológicas para camélidos sudamericanos* Edited by Departamento Académico de Ciencias Historica Sociales, *Serie Investigaciones 4*. Lima-Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Palacios Ríos, Félix 2000. El simbolismo de las alpacas: ritual y cosmovisión andina. In *Pastoreo altoandino. Realidad, sacralidad y posibilidades*, edited by J. K. Flores Ochoa, Yoshiki, Ed., 189-199. LA PAZ: Plural/MUSEF.
- Pannoux, M. Philippe. 1991. Étude des Dépôts d'Ichtyofaunes des Gisements Précéramiques de Cerro El Calvario et Cerro Julia (Vallée de Casma, Pérou). Histoire de l'Art et Archéologie, Option Préhistoire, Université Paul valery, Montpellier III.
- Pasquini, Ch. et Spurgeon Tom. 1989. *Anatomy of domestic animals systemic and régional approach, 4th ed*. La Porte, Co: Suoz Publishing.
- Patenaude, Benjamin et Burke, Ariane 2011. Faunal exploitation at the middle paleolithic site Kabazi II(Western Crimea), Département d'Anthropologie, Université de Montréal, Montréal.
- Peña, Mario. 1970. Zonas de distribución de los gasteropolods marinos del Perú. *Anales Científicos de la Universidad Nacional Agraria La Molina*,8 (3-4): 153-160.
- Peña, Mario 1971. Zonas de distribución de los bivaldos marinos del Perú *Anales Científicos de la Universidad Nacional Agraria La Molina*, 9 (3-4): 127-138.
- Pillsbury, Joanne, 2001. *Moche art and archaeology in ancient Peru*. Washington, D.C.; New Haven: National Gallery of Art; Distributed by Yale University Press.
- Pimentel, Victor 2004. Comparing Mochica Households from Moche and Santa Valleys, North Coast of Peru. In *69th Annual Meeting of the Society for American Archaeology*. Montréal.
- Poplin F., 1979. Essai d'ostéologie quantitative sur l'estimation du nombre d'individus. in *Kölner Jahrbuch für Urund Frühgeschichte*, Festschrift Hermann Schwabedissen: 153-164.
- Poplin F., 1981 - Un problème d'ostéologie quantitative : calcul d'effectif initial d'après les appariements. Généralisation aux autres types de remontages et à d'autres matériels archéologiques. Actes du 20e Symp. Intern. d'archéométrie, Paris. *Revue d'Archéométrie*, 5, 159-165.

- Pozorski, Shelia G. 1982. Subsistence systems in the Chimú State . In *Chan Chan, Andean desert city*, edited by Moseley, Michael Edward Day, Kent C. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- Pozorski, Shelia Griffis. 1976. Prehistoric subsistence patterns and site economics in the Moche Valley, Peru, University of Texas, Austin.
- Pozorski, Shelia, and Thomas Pozorski. 1979. An Early Subsistence Exchange System in the Moche Valley, Peru. *Journal of Field Archaeology* 6 (4):413-432.
- Pozzi-Escot, Denise. 2004. Los camélidos en el antiguo Peru, un balance desde la arqueozoología. In *Zooarchaeology of South America*, edited by G. L. Mengoni Gonalons. Oxford: Archaeopress.
- Puig, Silvia et Monge Susana. 1983. *Determinación de la edad en Lama guanicoe (Müller), Deserta 7*. Mendoza, Argentina.
- Purin, Sergio. 1996 *Du condor au lama : Chasse, pêche et domestication au pays des Incas*. Treignes: Cedarc.
- Quilter, Jeffrey, and Gary Urton. 2002. *Narrative threads : accounting and recounting in Andean Khipu*. Austin: University of Texas Press.
- Reitz, E.J. et Wing, E.S. 1999. *Zooarchaeology: Cambridge manuals in Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Reitz, Elizabeth Jean, and Elizabeth S. Wing. 2008. *Zooarchaeology*. Cambridge; New York: Cambridge University Press.
- Rojo, Alfonso. 1990. "Dictionary of evolutionary. Fish Osteology. CRC Press. London. 273 pages.
- Rosello, Eufrasia. 1986. "Contribucion al Atlas osteologico de los Telosteos Ibericos I. Dentatio y Articular". Colección de Estudios, Ediciones de la Universidad Autonoma de Madrid, 308 pages.
- Rosello, E., V. Vasquez, A. Morales, and T. Rosales. 2001. Marine Resources from an Urban Moche (470–600 AD) Area in the Huacas del Sol y de la Luna Archaeological Complex (Trujillo, Peru). *International Journal of Osteoarchaeology*, 11:72–87.
- Rosi, M.I. 1988. *Craneología y craneometría de los roedores del árido mendocino, diferenciación interespecífica* Edited by Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales . Vol. 1. Mendoza: Xama
- Rowe, J. H. et Dorothy Menzel. 1967. Stages and periods in archaeological intpretation. *Peruvian archaeology; selected readings*, 1-15.
- Sasaki, Kunio. 1989. *Phylogeny of the family Sciaenidae, with notes on its zoogeography (Teleostei, Perciformes)*. Hakodate, Japan: Faculty of Fisheries, Hokkaido University.

- Schmid, Elisabeth. 1972. Atlas of animal bones, for Prehistorians, Archaeologist and Quaternary Geologist: Elsevier Publishing Company.
- Shimada, I. 1987. Aspectos tecnologicos y productivos de la metalurgia Sican, costa norte del Peru. *Gaceta arqueologica andina*, 4 (13):15-21.
- Shimada, I. 1994a. Pampa Grande and the Mochica culture. Austin: University of Texas Press.
- Shimada, Izumi. 1994b. Los modelos de la organización sociopolítica de la cultura Moche. *Moche : propuestas y perspectivas : actas del Primer Coloquio sobre la Cultura Moche, Trujillo, 12 al 16 de abril de 1993 / Santiago Uceda, Elias Mujica, eds.*
- Shimada, Izumi, and Adriana Maguiña. 1994. Nueva visión sobre la cultura Gallinazo y su relación con la cultura Moche. In *Moche : Propuestas Y Perspectivas : Actas Del Primer Coloquio Sobre La Cultura Moche*, edited by E. M. Santiago Uceda, Eds. Trujillo. *Travaux de l'Institut Francais d'Etude Andines* 79: 31-58, Universidad de la Libertad, Trujillo.
- Shimada, M, and I Shimada. 1985. Prehistoric llama breeding and herding on the north coast of Peru. *American Antiquity*, 50 (1):3-26.
- Shimada, Shimada M.J. et I. 1981. Explotación y manejo de los recursos naturales en Papa Grande, sitio Moche V : Significado del análisis orgánico. *Revista del Museo Nacional*, 45:19-73.
- Shipman, P. & Rose, J. 1983. Early hominid hunting, butchering, and carcass-processing behaviors: Approaches to the Fossil Record. *Journal of Anthropological Archaeology*, 2:57-98.
- Sisson, J. Grossman et S. 1990. *Anatomía de los Animales Domésticos*. Edited by E. Salvat. Vol. Tomo II, 5ta edición. México.
- Smith, Michael E. 1987. Household Possessions and Wealth in Agrarian States: Implications for Archaeology, *Journal of Anthropological Archaeology*, 6: 297-335.
- Stahl, P. W. 1988. Prehistoric camelids in the Lowlands of Western Ecuador. *Journal of Archaeological Science*, 15 (4):355-365.
- 2003. Pre-Columbian Andean animal domesticates at the edge of empire. *World Archaeology*, 34 (3):470-483.
- Stiner. 1994. *Honor among thieves: A Zooarchaeological Study of Neanderthal Ecology*. New Jersey: Princeton University Press.
- Stiner, M.C. 2002. On in Situ Attrition and Vertebrate Body Part Profiles. *Journal of Archaeological Science*, 29: 979-991.
- Strong, William Duncan, and Clifford Evans. 1952. *Cultural stratigraphy in the Viru Valley, northern Peru : the formative and florescent epochs*. Vol. 4, *Columbia University Studies in Archaeology and Ethnology*. New York: Columbia University Press.

- Thomas, Kenneth D. 1996. Zooarchaeology: Past, Present and Future. *World Archaeology*, 28 (1):1-4.
- Topic, Theresa L. 1982 The Early Intermediate Period and Its Legacy. In *Chan Chan: Andean Desert City*, edited by M. E. Moseley e. K. C. Day, 255-284. Albuquerque: University of New Mexico Press.
- Topic, Theresa Lange. McGreevy, Thomas, H. Topic, John R. . 1987. A comment on the Breeding and Herding of Llamas and Alpacas on the North Coast of Peru. *American Antiquity*, 52 (4): 832-835.
- Turner, Victor. 1967. *The forest of Symbols. Aspects of Ndembu Ritual*. Cornell University Press, Ithaca.
- Uceda, Santiago, and 2005. Los de arriba y los abajo: relaciones sociales, políticas y económicas entre el templo y los habitantes en el Núcleo urbano Moche de las Huacas de Moche. In *Proyecto Arqueológico Huaca de la Luna. Informe técnico 2004*, Edited by S. Uceda et R. Morales, 283-318. Trujillo: Facultad de Ciencias Sociales, Universidad Nacional la Libertad.
- Uceda, Santiago, and Carlos E. Rengifo Chunga. 2006. La especialización del trabajo - teoría y arqueología: el caso de los orfebres Mochicas: Craftsman specialization - theory and archaeology. *Bulletin De L'Institut Français D'études Andine*, 2:149-185.
- Uceda Santiago; Elias Mujica B; Ricardo Morales. 1996. *Proyecto Arqueológico Huacas del Sol y de la Luna*. Universidad Nacional de Trujillo. Facultad de Ciencias Sociales.
- Van Gijseghem, Hendrik. 2001. Household and Family at Moche, Peru: An Analysis of Building and Residence Patterns in a Prehispanic Urban Center. *Latin American Antiquity*, 12 (3).
- Vásquez Sánchez, Víctor et Teresa E. Rosales Tham. 2009. comm. pers. au laboratoire d'Arquéobios. Trujillo.
- Vásquez Sánchez, Víctor et Teresa E. Rosales Tham.1996. Zooarqueología de la zona urbana Moche In *Investigaciones en la Huaca de la Luna 1996*, edited by Elias Mujica. et Santiago Uceda, 173-196. Trujillo: Universidad Nacional de La Libertad.
- . 1998-1999. Arqueozoología y arqueobotánica de Huaca de la Luna. In *Investigaciones en la Huaca de la Luna 1998-1999*, edited by Elias Mujica et Santiago Uceda, 337-495. Trujillo: Universidad Nacional de La Libertad.
- Vásquez Sánchez, Víctor et Teresa E. Rosales Tham.1999. Zooarqueología : Teoría y Práctica.
- Vásquez Sánchez, Víctor et Teresa E. Rosales Tham.2009. *Osteometría y genética de los camélidos mochica, costa norte del Perú*. Museo de Antropología 2009. Available from <http://publicaciones.ffyh.unc.edu.ar/index.php/antropologia/article/view/19/156>.

- Vásquez Sánchez, Víctor et Teresa E. Rosales Tham. 2009. Informe Final: Analisis de restos de fauna y botanicos de avenida norte, conjuntos arquitectonicos 39, 42, 43, Plataforma III, Plaza 1, y Plaza 2A Huaca de la luna, temporada 2009. Edited by Arquéobios, Centro de Investigaciones Arqueobiologicas y Paleoeologicas Andinas, Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.
- Vásquez Sánchez, Víctor et Teresa E. Rosales Tham. 2008. Panorama de la Zooarqueologia en el Peru (1990-2006). In *Latin-American Archaeozoology: Origins and Development*. Edited by G. Mengoni Gonalons J. Arroyo-Cabrales, and O.J. Polaco eds., 41-50. Instituto Nacional de Antropologia e Historia y Consejo Nacional para la Ciencia y la Tecnologia, Mexico.
- Vasquez Sanchez, Victor, Teresa E. Rosales T., Arturo Morales M. y Eufrasia Rosello I. 2003. Zooarqueologia de la zona urbana Moche, complejo Huacas del Sol y de La Luna, valle de Moche. In *Moche : Hacia el final del milenio. Actas del Segundo Coloquio sobre la Cultura Moche (Trujillo, 1 al 7 de agosto de 1999)*, edited by Santiago Uceda y Elias Mujica (eds.), 33-63. Lima: Universidad Nacional de Trujillo y Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Catolica del Peru.
- Vegas, Manuall. 1963. Contribución al conocimiento de la zona de Littorina en la costa peruana *Anales Científicos*, 1 (2 ): 174-193.
- Vidal-Rioja, L., A. Zambelli, and L. Semorile. 1994. An Assessment of the Relationships Among Species of Camelidae by Satellite DNA Comparisons. *Hereditas*, 121 (3):283-290.
- Von den Driesch, Angela 1976. *A guide to the measurement of animal bones from archaeological sites: as developed by the Institut für Palaeoanatomie, Domestikationsforschung und Geschichte der Tiermedizin of the University of Munich*. Vol.(1), Cambridge, Mass.: Peabody Museum of Archaeology and Ethnology, Harvard University.
- Vreeland, James M. Jr. 1982. The Ethnoarchaeology of Ancient Peruvian Cotton Crafts. *Archaeology*, 35 (3): 64-66.
- Wheeler, J. C. 1998. Evolution and Origins of Domestic Camelids. *Alpaca Registry Journal*, 3:1-18.
- Wheeler, Jane C. 1984. On the origin and early development of camelid pastoralism in the Andes. In *Early herders and their flocks / ed. by Juliet Clutton-Brock and Caroline Grigson*, edited by J.Clutton-Brock and C.Grigson. Oxford: BAR International Series 202.
- . 2005. Camelid Research in Peru. *The Camelid Quaterly*.
- Wheeler, Jane C. 1982. Aging llamas and alpacas by their teeth. *Llama World 1 Denver, Colorado*, 12-17.
- Wheeler, Jane C., Miranda Kadwell, Matilde Fernandez, Helen F. Stanley, Ricardo Baldi, Raul Rosadio, and Michael W. Bruford. 2001. Genetic Analysis Reveals the Wild

- Ancestors of the Llama and the Alpaca. *Proceedings: Biological Sciences* 268 (1485):2575-2584.
- Wilson, David J. 1988a. Desert Ground Drawings in the Lower Santa Valley, North Coast of Peru. *American Antiquity*, 53 (4):794-804.
- . 1988b. *Prehispanic settlement patterns in the lower Santa Valley, Peru : a regional perspective on the origins and development of complex North Coast society*. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press.
- Wing, E. 1972. Utilization of animal resources in the Peruvian Andes. In *Excavations at Kotosh, Peru 1963 and 1966*, edited by S. Izumi. y. K. Terada (eds). Tokyo.: University of Tokyo Press.
- Wing, E. 1975. Informe preliminary acerca de los restos de fauna de la cueva de Pachamachay en Junín, Perú. In *Prehistoria y ecología humana en las punas de Junín*. Edited by R. Matos Mendieta. Lima: Revista del Museo Nacional.
- Wing, E.S. 1986. Domestication of Andean Mammals. In *High altitude tropical biogeography*, edited by F. Vuilleumier and M. Monasterio. New York: Oxford University Press : American Museum of Natural History.
- Wing, Elizabeth S. 1977. Animal domestication in the Andes. *Origins of agricultur*, 837-859.
- Yacobaccio, H. 2004. Social dimensions of camelid domestication in the Southern Andes. *Anthropozoologica*. Musée National d'Histoire Naturelle, Publications Scientifiques, 39 (1): 237-247.
- Ziswiler, Vinzenz 1980. *Zoología Especial, Vertebrados*. Edited by Ediciones Omega s.a.. s.a. Vol. Tomo II : Amniotas. Barcelona, España.
- Zuniga, J.A., Camon J. et Lopes Gatus, F. 1997. *Wild and domestic animals in the precolumbian Peruvian Coast as represented in the ceramic production from the ancient Mochica Culture*, Abstract, 29th Int. cong. History Veterinary Med., Cordoba.

## ANNEXE I

### Abréviations :

#### *Unités quantitatives*

NR= Nombre de restes

NRD = Nombre de restes déterminés

NRDt = Nombre de restes déterminés anatomiquement et taxonomiquement

NMI= Nombre minimum d'individu

NME= Nombre minimum d'élément (anatomique)

UAM (MAU)= Unité animale minimale

MAU% = La représentation squelettique

**NISP**-Number of Identified Specimens

**MNE**-Minimum Number of Elements

**MNI**-Minimum Number of Individuals

**MAU**-Minimum Number of Animal Units

**Qsp**-The Specific Coefficient

#### *NR et % du NR de camélidé selon les régions anatomiques du squelette*

Frag = fragment

N.I. = non identifié

mem. = membre

mem. Av. Inf. = membre avant inférieur

mem. Ar. Inf. = membre arrière inférieur

mem. Av. Sup.= membre avant supérieur

mem. Ar. Sup= membre arrière supérieur

*La densité osseuse et la représentation squelettique (MAU%) (Tableau B)*

***Élément***

Mandibule	= Man
Atlas	=Atl
Axis	=Ax
V.cervical	=Cerv
V.thoracique	=Tho
V.lombaire	=Lom
Côte	=Cot
Sacrum	=Sac
Pelvis	=Pel
Omoplate	=omod
Humérus	=hump
	=humd
Radius	=Radp
	=Radd
Métacarpe	=mcarp
	=mcard
1ere	
Phalange	=p1
2e Phalange	=p2
3e Phalange	=p3
Fémur	=Femp
	=Femd
Tibia	=Tibp
	=Tibd
Métatarse	=mtarp
	=mtard
Calcanéum	=Cal
Astragale	=Ast

***Identification des espèces de camélidé***

P1V1 = Mesure 1 de la première phalange

P1V2 = Mesure 2 de la première phalange

P1V3 = Mesure 3 de la première phalange

P1V4 = Mesure 4 de la première phalange

P1V5 = Mesure 5 de la première phalange

CCG = coefficients de classification pour le Guanaco,

CCL= coefficients de classification pour le Lama

CCA = coefficients de classification pour le l'Alpaca

CCV = coefficients de classification pour la vigogne

***Latéralité***

D= Droit

G= Gauche

M. de C. = Marque de coupe

