



**ETUDE ARCHEOLOGIQUE COMPLEMENTAIRE A L'ETUDE  
D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL DU PROJET DE  
CONSTRUCTION DU BARRAGE DE NACHTIGAL-AMONT**

<b>NLEND Pascal</b>	<b>(IRD)</b>
<b>SAULIEU Geoffroy de</b>	<b>(IRD)</b>
<b>NGOUOH François</b>	<b>(IRD)</b>
<b>KINYOCK Pierre</b>	<b>(IRD)</b>
<b>MINEGUE ABANDA Louis</b>	<b>(IRD)</b>
<b>BISSAI Sokona</b>	<b>(IRD)</b>

**17 Juin 2016**

# TABLE DE MATIÈRES

<b>TABLE DE MATIÈRES</b> .....	<b>i</b>
<b>LISTE DES CARTES</b> .....	<b>iii</b>
<b>LISTE DES PHOTOS</b> .....	<b>iv</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>v</b>
<b>ABREVIATIONS ET ACRONYMES</b> .....	<b>vi</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>vii</b>
<b>CONTEXTE ET CADRE DE L'ÉTUDE</b> .....	<b>1</b>
I- Nachtigal Amont et les ressources culturelles archéologiques .....	1
II- Objectifs de l'étude d'impact archéologique .....	1
<b>LE CADRE ADMINISTRATIF, LEGAL ET PROCEDURAL</b> .....	<b>3</b>
I. Aspects administratifs .....	3
II. Les Lois.....	3
III. Les procédures spécifiques aux organisations. ....	4
III.1. La Société Financière Internationale (SFI).....	4
III.2. La Banque Mondiale (BM).....	4
III.3. La Commission Mondiale de Barrages (CMB) .....	6
<b>MÉTHODE D'ÉTUDE</b> .....	<b>7</b>
I. Revue documentaire .....	7
II. Méthode de prospections .....	7
II.1. La cartographie.....	7
II.2. La prospection de surface .....	7
II.3. Sondage et évaluation du potentiel .....	8
II.4. Reconnaissances Botaniques .....	9
II.5. Évaluation des sites .....	10
III. Méthodologie des fouilles préventives préliminaires.....	13
III.1. Choix des sites à fouiller .....	13
III.2. Méthode de fouille.....	13
IV. Méthodologie d'analyses préliminaires .....	14
IV.1 Type de vestiges analysés .....	14
VI.2 Procédures de traitement des vestiges en laboratoire .....	15
<b>ÉQUIPE ET CALENDRIER DE L'ÉTUDE</b> .....	<b>16</b>
I. L'équipe .....	16
II. Calendrier de la phase I.....	17
III. Calendrier de la phase II.....	17
<b>PRESENTATION SYNTHETIQUE DU CADRE GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE DU PROJET</b> .....	<b>21</b>
I. ESQUISSE GEOLOGIQUE .....	21
II. APERÇU GEOMORPOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE .....	21
III. RESUME CLIMATIQUE.....	22
IV. QUELQUES DONNEES PHYTOGEOGRAPHIQUES.....	23
V. SYNTHÈSE DES PALEOENVIRONNEMENTS .....	25
VI. HYDROLOGIE DE LA SANAGA.....	26

VII. LE PEUPEMENT ACTUEL DE LA ZONE DU PROJET.....	27
<b>HISTORIQUE DES RECHERCHES.....</b>	<b>29</b>
I. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'OLÉODUC TCHAD-CAMEROUN .....	29
I.1. Région de Nanga Eboko .....	29
I.2. Région de Yaoundé.....	31
II. AUTRES DONNEES ANTERIEURES.....	32
II.1. Région d'Obala .....	32
II.2. Région de Monatélé.....	32
II.3. Zone de Yaoundé.....	33
<b>RESULTATS DES PROSPECTIONS ET FOUILLES PREVENTIVES PRELIMINAIRES .....</b>	<b>35</b>
I. Résultats des prospections.....	35
I.1. Zone couverte .....	35
I.1.1. Zone couverte .....	35
I.1.2. Zone couverte .....	35
I.1.3. Zone couverte .....	35
I.1.4. Zone couverte .....	35
II. Les résultats des fouilles préventives préliminaires.....	60
II.1. L'aire des entreprises/carrières .....	60
II.2. La zone du barrage.....	66
II.3. La base vie .....	82
II.4. La ligne de haute tension .....	90
<b>PRESENTATION SYNTHETIQUE DES RESULTATS DE FOUILLES, RAMASSAGE DE SURFACE,</b>	
<b>CAROTTAGE .....</b>	<b>93</b>
<b>SYNTHESE DES RESULTATS ET INTERPRETATIONS PRELIMINAIRES.....</b>	<b>96</b>
<b>ANALYSE ET MESURES D'ATTENUATION DE L'IMPACT DU PROJET SUR LE PATRIMOINE CULTUREL</b>	
<b>ARCHEOLOGIQUE .....</b>	<b>100</b>
I. ANALYSE DE L'IMPACT.....	100
I.1. La zone de construction du barrage et des annexes.....	100
I.2. Mesures d'atténuation de l'impact.....	101
I.3. Propositions de mesures urgentes de gestion du patrimoine archéologique à l'issue de la phase préliminaire.....	101
<b>RECOMMANDATIONS POUR LE PGES .....</b>	<b>103</b>
I. Fondement normatif et institutions nationales liées au patrimoine archéologique .....	104
II. Plan de Gestion des Ressources Archéologiques .....	108
III. Quelques Propositions au Projet Nachtigal.....	115
<b>CONCLUSIONS.....</b>	<b>117</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>118</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>121</b>
ANNEXE A : Glossaire archéologique du Projet de Nachtigal-Amont .....	122
ANNEXE B: description détaillée des données archéologiques de l'aire des entreprises/carrière	126
ANNEXE C: description détaillée des données archéologiques de la zone du barrage.....	133
ANNEXE F: Rappel de la description des Prestations .....	154
ANNEXE G: Proposition d'un budget et calendrier pour le volet archéologique.....	162
ANNEXE H: figures .....	167

## LISTE DES CARTES

Carte 1 : Travaux archéologiques sur l'aire des entreprises/carrière .....	43
Carte 2: Travaux archéologiques dans la zone du barrage .....	46
Carte 3 : Travaux archéologiques sur l'aire de la Base-vie.....	50
Carte 4 : Travaux archéologiques sur la Ligne de la Haute tension. ....	59

## LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Prospections pédestres dans la zone du barrage. ....	8
Photo 2 : Tarières manuelles sur l’aire des entreprises/carrière .....	9
Photo 3 : Implantation et fouille d’un Test Pit sur l’aire de la Base vie. ....	9
Photo 4 : Vue des rapides de Nachtigal d’après Von Morgen (1893) .....	28
Photo 5: Peinture des rapides de Nachtigal par Zenker vers 1895 (collection particulière) .....	28
Photo 6 : Coupe du carré A du secteur 1 de NAC/B/012 .....	68
Photo 7 : Implantation du carroyage de NAC/B/012- secteur 2 .....	70
Photo 8 : Vue du Fait 2 de NAC/B/012- secteur 2 .....	71
Photo 9: Vue du Fait 1 de NAC/B/012- secteur 2 .....	72
Photo 10: Vue des Faits 3 & 4 de NAC/B/012- secteur 2 .....	73
Photo 11: Vue du Fait 1 de NAC/B/013.....	76
Photo 12: Vue des tarières de NAC/B/013.....	77
Photo 13: Fouille du site NAC/B/014.....	79
Photo 14: Quelques vestiges en pierre de NAC/B/015 .....	80
Photo 15: Céramique de surface de NAC/B/023.....	81
Photo 16: Vestiges en surface de NAC/C/001.....	82
Photo 17: Poterie en surface de NAC/C/002.....	82
Photo 18: Vestiges en surface de NAC/C/003 .....	83
Photo 19: Vestiges en surface de NAC/B/005.....	84
Photo 20: Vue des vestiges en surface de NAC/C/006.....	84
Photo 21: Artefact en pierre de NAC/B/007 .....	85
Photo 22: Vue du Test pit NAC/C/TP 001.....	87
Photo 23: Vue du profil sud de NAC/C/TP 003.....	88

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Classement prioritaire des sites découverts.....	12
Tableau 2: Composition de l'équipe.....	16
Tableau 3 : Calendrier détaillé de la Phase I .....	18
Tableau 4 : Calendrier détaillé de la Phase II .....	19
Tableau 5 : Sites archéologiques découverts sur l'aire des entreprises/carrière .....	38
Tableau 6: Tarières positives de l'aire des entreprises .....	39
Tableau 7 : Test Pit réalisés sur l'aire des entreprises/carrière .....	40
Tableau 8 : Sondage d'une butte .....	42
Tableau 9: Sites archéologiques de la zone du barrage .....	44
Tableau 10 : Sites archéologiques de la Base vie .....	47
Tableau 11 : Test Pit positifs de l'aire de la Base-vie .....	48
Tableau 12: Sites archéologiques de la Ligne de haute Tension.....	51
Tableau 13 : Synthèse des résultats de fouilles, ramassage de surface, carottage .....	94
Tableau 14: Lois et réglementations relatives aux biens culturels au Cameroun.....	104
Tableau 15: Présentation synthétique des procédures de la SFI et Banque Mondiale .....	106

## ABREVIATIONS ET ACRONYMES

ACP	:	Afrique Caraïbe Pacifique
AD	:	Anno Domini
Ann.	:	Annexe
BC	:	Before Christ
BCR	:	Béton Compacté au Rouleau
CMB	:	Commission Mondiale de Barrages
ECA	:	Exxon Cameroon Archaeology
EDF	:	Electricité De France
EEC	:	European Economic Community
EIES	:	Etude d'Impact Environnemental et Social
MINAC	:	Ministère des Arts et de la Culture
NAC	:	Nachtigal
NO	:	Note d'Orientation
PB	:	Procédure de la Banque
PGES	:	Plan de Gestion Environnemental et Social
PGRA	:	Plan de Gestion des Ressources Archéologiques
PO	:	Politique Opérationnelle
SFI	:	Société Financière Internationale
TP	:	Test Pit
UNESCO	:	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

## RESUME

Dans le cadre des études liées à la construction du barrage de Nachtigal Amont et des ouvrages associés, un consortium comprenant l'Etat du Cameroun, EDF-Cameroun, Rio-Tinto-ALCAN et la SFI s'est engagé à réaliser une étude archéologique préliminaire dans la zone d'impact du projet. Cette première expertise, avait pour but d'évaluer les impacts des travaux sur les ressources culturelles matérielles, et plus spécifiquement les vestiges archéologiques qui pourraient être présents sur l'aire de construction du barrage. Les études antérieures s'étant limitées à une revue bibliographique des travaux archéologiques effectués dans la région (Cf. EIES 2006 et 2011), cette nouvelle expertise avait pour objectifs :

- d'effectuer des prospections dans les zones qui connaîtront des travaux anticipés,
- d'élaborer des mesures concrètes qui seront directement intégrées au PGES du projet,
- de proposer des mesures de protection et de valorisation des sites archéologiques identifiés,
- de proposer une collaboration avec le Ministère des Arts et de la Culture du Cameroun. Celle-ci devrait aboutir à la mise sur pied d'un cadre conjoint de valorisation du patrimoine culturel,
- et de procéder aux sondages et Fouilles préventives dans les zones sensibles identifiées.

Le présent rapport rend compte des travaux archéologiques préliminaires du projet de construction du barrage de Nachtigal-Amont. La prestation s'est déroulée en deux phases, pendant quatre mois, soit de la fin Novembre à la fin mars. Les deux objectifs essentiels étaient pour l'un, d'effectuer des prospections préliminaires afin de rédiger le volet archéologique du plan de Gestion Environnemental et Social (PGES). Quant à l'autre, il s'agissait de faire des sondages et réaliser des fouilles préventives.

## CONTEXTE ET CADRE DE L'ETUDE

### *I- Nachtigal Amont et les ressources culturelles archéologiques*

Le projet du barrage de Nachtigal Amont sera le deuxième (après celui de Lom Pangar) à faire appel aux archéologues dès sa conception<sup>1</sup>. L'infrastructure (420 MW) se résume à l'aménagement de barrages en béton compacté (BCR) de 2000 m de longueur, d'un canal usinier revêtu de 3300 m, d'une centrale hydroélectrique dotée de sept groupes de 60 MW, d'un poste de production ouvert et d'une ligne de transport d'énergie en 225 kv d'une longueur de 50 km jusqu'au poste d'arrivée à Nyom 2, et d'ouvrages annexes.

L'intégration de l'archéologie dans les projets d'aménagement restait il y a peu, difficilement acceptée par les promoteurs privés. Une sensibilisation menée par les archéologues, les Partenaires Techniques et Financiers et les ONG a permis la prise en compte progressive de la sauvegarde du patrimoine archéologique pendant la réalisation des grands travaux. D'autres facteurs (cadre législatif national, conventions internationales et procédures des bailleurs de fonds) ont aussi aidé à convaincre les aménageurs.

Dans le cadre de la réactualisation des études d'impacts environnementaux de 2006 et 2011, des travaux complémentaires (biodiversité flore - faune, qualité de l'eau, qualité de l'air, bruit) ont été réalisés en 2014 mais, l'archéologie n'avait pas été incorporée. Le présent rapport permet de pallier cette lacune et de finaliser un plan de gestion environnemental et social complet en début 2016.

La construction de ce type d'infrastructure entrainera un bouleversement de terre très important qui affectera le patrimoine archéologique. En dehors des terrassements, le barrage va aussi causer l'enneigement temporaire ou définitif de certaines zones qui comportent des sites. Le rôle des archéologues est de proposer des mesures d'atténuation de l'impact du projet sur les vestiges.

### *II- Objectifs de l'étude d'impact archéologique*

Aucune prospection n'avait été réalisée avant la présente étude préliminaire. Les données archéologiques des EIES<sup>2</sup> se limitent aux sites découverts le long du pipeline Tchad-Cameroun (Lavachery et al. 2010). Déjà évoqué dans le résumé (Cf. Résumé), cinq objectifs

<sup>1</sup> Celui de Memvé'élé n'a fait appel aux archéologues que lorsque le barrage était réalisé à 90 %.

<sup>2</sup> Etudes d'Impact Environnementale et Sociale

majeurs guident cette première phase dont la ligne directrice est la rédaction du volet archéologique du PGES<sup>3</sup>:

- 1- Prospections sur les zones des travaux anticipés,
- 2- Elaboration des mesures concrètes qui seront directement intégrées au PGES du projet,
- 3- Proposition des mesures de protection et valorisation des sites archéologiques identifiés,
- 4- Proposition d'une organisation institutionnelle à mettre en place avec le ministère de la Culture,
- 5- Fouilles préventives sur les zones sensibles identifiées.

---

<sup>3</sup> Plan de Gestion Environnemental et Social

## LE CADRE ADMINISTRATIF, LEGAL ET PROCEDURAL

### I. Aspects administratifs

La gestion du patrimoine culturel en général et de l'archéologie en particulier au Cameroun est une mission dévolue au MINAC<sup>4</sup>. Ce dernier dispose en son sein d'une direction en charge du patrimoine culturel et d'un service d'archéologie. La délivrance d'autorisations officielles dans le cadre du patrimoine culturel est de leur compétence. Dans le cadre de la validation des rapports d'expertises archéologiques, un membre du Ministère fait toujours partie des commissions de suivi et de validation desdits rapports.

### II. Les Lois

#### II.1. La protection de l'environnement

La loi N°96/12 du 5 août 1996 portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement au Cameroun, stipule en son Article 2, alinéa 2 que la protection et la gestion rationnelle de l'environnement au Cameroun et des ressources qu'il offre à la vie humaine sont d'intérêt général. Celles-ci visent la géosphère, l'hydrosphère, l'atmosphère, leur contenu matériel et immatériel, ainsi que les aspects sociaux et culturels.

#### II.2. La protection du patrimoine culturel

La loi N°2013/003 du 18 avril 2013 régissant le patrimoine culturel au Cameroun énonce en son chapitre VIII (articles 43 et 44) des dispositions spécifiques applicables au patrimoine archéologique.

#### II.3. Les Accords ACP-EEC et Conventions UNESCO

Le Cameroun est signataire de la Convention de Lomé IV adoptée par le groupe des pays ACP-EEC (Partie II, Titre VIII, Chapitre 3, Article 127), et des Conventions UNESCO de 1970 (Convention concernant les mesures à prendre pour interdire et empêcher l'importation, l'exportation et le transfert de propriété illicites des biens culturels), et de 1972 (Convention portant protection du patrimoine culturel et naturel mondial).

---

<sup>4</sup> Ministère des Arts et de la Culture

### III. Les procédures spécifiques aux organisations.

#### III.1. La Société Financière Internationale (SFI).

Selon la norme de Performance 8 de la SFI, une découverte fortuite est un patrimoine culturel matériel mis au jour de manière inattendue pendant la phase de construction ou d'exploitation d'un projet. Dans le cadre de sa gestion, le consultant fournira au maître d'ouvrage un manuel de procédure de découverte fortuite selon la note d'orientation 8 (NO15) qui correspond à la norme de performance 8. La NO15 explicite les responsabilités des uns et des autres, les instructions à adopter ainsi que sa finalité : « ...*La procédure prévoit des dispositifs de consignation et de vérification par des experts, des instructions de traçabilité pour les biens meubles et des critères clairs pour les interruptions de travail potentiels qui pourraient être requis pour l'évacuation rapide des résultats des fouilles. Il est important que cette procédure indique clairement les rôles, les responsabilités, et les délais de réponse exigés de la part de l'équipe du projet et des responsables appropriés du patrimoine, ainsi que les procédures de consultation convenues. Cette procédure doit être intégrée au Plan de gestion par le biais du système de gestion environnementale et sociale du client. Comme pour le patrimoine culturel identifié pendant cette évaluation, il faut envisager, dans les cas où cela est possible, de choisir un autre emplacement ou une autre conception pour le projet afin d'éviter les risques de dégradations importantes* ».

#### III.2. La Banque Mondiale (BM)

Au départ, la Banque Mondiale disposait de la politique opérationnelle 11.03 qui portait sur le régime du patrimoine culturel dans les projets que la Banque finance. Elle clarifiait la notion de « patrimoine culturel » en se référant à la définition des Nations-Unies. A la suite de cette note, un document technique<sup>5</sup> a été rédigé spécifiquement pour le patrimoine culturel.

#### Document Technique 62

Le document technique 62 est le texte de référence qui rappelle non seulement la nécessité d'impliquer la sauvegarde du patrimoine culturel dans les grands projets mais aussi la description de ces derniers. De manière générale les projets d'aménagement doivent intégrer :

- (i) la possibilité d'une modification de conception ou d'implantation ;
- (ii) L'étude ou le sauvetage archéologique ou encore paléontologique ;

---

<sup>5</sup> Document Technique 62

- (iii) La restauration et la conservation des structures historiques et religieuses ;
- (iv) La conservation de sites sacrés autochtones ;
- (v) La conservation des sites naturels à caractère unique ;<sup>6</sup>
- (vi) La formation et les aides aux institutions.

Le «Document Technique» décrit, en termes généraux, la séquence des étapes qui doivent être suivies lors de la gestion de sites archéologiques. Celle-ci est décrite comme suit :

- (i) Une recherche bibliographique suivie d'une prospection régionale en s'appuyant sur la cartographie avec pour objectif un échantillonnage de tous les sites ;
- (ii) Une évaluation des sites situés dans la zone impactée par un projet ou proche d'elle afin de déterminer leur importance scientifique relative et leur potentiel pour une conservation éventuelle, incluant potentiellement un sondage pour dater les collectes de surface. Cette évaluation préliminaire permettra d'adopter le type de traitement adéquat qui peut être (1) L'abandon sans études de certains sites à moins que ceci n'ait aucune conséquence significative (perte pour la nation), (2) L'enregistrement, l'étude et la libération<sup>7</sup> de certains sites (3) L'application des mesures de protection spécifiques (déplacement, enterrement<sup>8</sup> etc....) ;
- (iii) La détermination de l'impact des travaux d'aménagements sur les sites ;
- (iv) La préservation in situ des sites significatifs dans la mesure des possibilités autorisées ou permises par la conception/modification du Projet;
- (v) Les fouilles et collectes des données sur les sites qui seront impactés ;
- (vi) L'entretien, la préservation et l'étude des sites significatifs ainsi qu'un échantillon représentatif d'artefacts ;
- (vii) La préparation, publication et diffusion de rapports scientifiques.

Les préoccupations et les procédures décrites dans le Document Technique 62 ont été renforcées par la Politique Opérationnelle (PO) et la Procédure de la Banque (PB) 4.11.

#### **PO/PB 4.11**

La PO 4.11 « *Biens culturels Physiques* » Permet d'avoir avec précision la définition de Biens Culturels selon la Banque. Elle explicite le type de projet auquel s'applique la politique. De manière générale, elle concerne deux types de projets : a) tout projet impliquant

---

<sup>6</sup> Dans notre contexte, les points (iv) et (v) ne concernent pas notre contrat au contraire des autres. En ce qui concerne les sites sacrés, nous avons porté notre attention à repérer leur proximité éventuelle avec les sites archéologiques (comme par exemple à Ndokoa-Ekombitié).

<sup>7</sup> Sens des auteurs

<sup>8</sup> Ajout des Auteurs

d'importants travaux d'excavation, de démolition, de terrassement, d'inondation ou d'autres modifications environnementales ; et b) tout projet situé sur l'emplacement ou à proximité d'un site reconnu par l'emprunteur comme bien culturel physique.

La PB 4.11 « *Biens culturels Physiques* » aide l'emprunteur dans la conception et la gestion des procédures relatives au patrimoine culturel en vue d'éviter ou d'atténuer sur ce dernier les impacts négatifs d'un projet de développement.

On part du principe que, parce que les ressources culturelles matérielles peuvent ne pas être connues ou visibles, il est important que les impacts potentiels d'un projet sur ces ressources soient pris en compte le plus tôt possible dans le cycle de planification du projet. L'emprunteur a la responsabilité de localiser et de concevoir le projet afin d'éviter d'endommager de façon significative le patrimoine culturel.

En conclusion, la gestion des biens culturels fait partie intégrante de l'évaluation environnementale d'un projet qui sollicite un financement de la Banque Mondiale.

### **III.3. La Commission Mondiale de Barrages (CMB)**

La CMB a proposé certaines directives afin d'atténuer l'impact des constructions de barrages sur le patrimoine culturel<sup>9</sup> :

- La réalisation d'une étude d'impact pour chaque projet concernant le patrimoine culturel ;
- La proposition d'un plan d'atténuation des impacts sur le patrimoine culturel ;
- L'attribution du temps nécessaire et la dotation de ressources financières spécifiques à la gestion du patrimoine archéologique ;
- L'intégration d'archéologues dans l'équipe chargée de l'évaluation de l'impact environnemental ;
- L'intégration des mesures de préservation des sites, de collecte et traitement des données dans le plan d'atténuation ;
- La production d'un rapport final spécifique au terme du programme.

---

<sup>9</sup> Steven A. Brandt, Fekri Hassan, 2000

## MÉTHODE D'ÉTUDE

Aucune étude archéologique n'avait été réalisée jusqu'alors dans la zone immédiate du projet. Les seules données impliquant l'archéologie proviennent des EIES de 2006 et 2011 et les sites découverts sur le tracé du pipeline Tchad-Cameroun. La méthode d'étude est spécifique à chaque phase. Pour la Phase I, elle concerne la reconnaissance qui est précédée d'une recherche bibliographique. La Phase II quant à elle, comprend les procédures liées aux fouilles préventives préliminaires.

### *I. Revue documentaire*

Nous avons consulté et repris les données des sites mis en évidence sur le tracé du pipeline Tchad-Cameroun qui est plus proche de la zone du projet. Cette base documentaire a été renforcée par une recherche cartographique.

### *II. Méthode de prospections*

Les méthodes habituellement utilisées lors des prospections archéologiques en Afrique tropicale à savoir, cartographie, prospections de surface et pédestre, sondages, Tests Pits et les reconnaissances botaniques ont été mises en application au cours de cette phase de terrain.

#### **II.1. La cartographie**

La cartographie a permis d'orienter les prospections et sondages sur les zones potentiellement les plus sensibles. Grâce au projet Nachtigal, nous avons pu obtenir les cartes des zones du projet ainsi que les représentations en 3D obtenu par LIDAR. Nous avons ainsi pu cibler les altitudes les plus élevées (courbes de niveaux) et vérifier l'absence de vestiges archéologiques monumentaux encore visibles. Cette attention pour les altitudes s'explique par le fait qu'il est communément admis que les hommes du passé ont privilégié les hauteurs dans l'occupation de l'espace. Les sommets apparaissent comme les zones les plus susceptibles de receler des vestiges du patrimoine archéologique.

#### **II.2. La prospection de surface**

Les prospections visent à la découverte d'indices de diverses nature pouvant affleurer à la surface du sol et qui peuvent indiquer la présence de vestiges en surface ou en stratigraphie. Les méthodes appliquées ont impliqué des prospections pédestres (par échantillonnage, layons ou quadrillage) et des sondages (carottages à la tarière, Test pit).

## Prospection pédestre

C'est la méthode habituelle de découverte des sites archéologiques. Elle a consisté à parcourir à pied, de manière organisée les différentes zones du projet. Le but était d'inspecter le sol à la recherche d'indices en surface<sup>10</sup>. La prospection pédestre a été réalisée de manière concomitante aux sondages à la tarière manuelle et sur la base du cadastre actuel du projet qui a permis de quadriller les zones jugées prioritaires.



Photo 1 : Prospections pédestres dans la zone du barrage.

### II.3. Sondage et évaluation du potentiel

Pour la phase I, les sondages à la tarière manuelle ont été les plus utilisés. Ils se sont révélés parfaitement adaptés à la végétation ombrophile des zones du projet. Le principe était de les réaliser durant la prospection à pied sur les zones considérées comme sensibles et qui feront l'objet de terrassements futures (Aire des entreprises, routes d'accès à la zone du barrage, Base vie, ligne de Haute Tension). Les indices présumés d'une occupation humaine (coloration sombre du sol, charbons, vestiges) ont été vérifiés tous les 20 cm de profondeur, en vue de confirmer la présence d'une structure ou de niveaux d'occupation. Les carottes ont été effectuées à intervalles réguliers (30 m, 50 m et 100 m) et calibrées par rapport aux découvertes. Sur l'aire de la base vie, à cause du foisonnement des bornes cadastrales, les sondages à la tarière étaient aléatoires quoi que le but fût de couvrir toute la superficie.

Bien que le sondage à la tarière manuelle soit une excellente technique d'évaluation d'indices archéologiques, il est idéal de le coupler à un test pit pour confirmer l'hypothèse de la présence d'un site archéologique.

<sup>10</sup> Artefacts, traces de structure (fosse, constructions), anomalies topographiques, nature des sols et de la végétation



**Photo 2 : Tarières manuelles sur l'aire des entreprises/carrière**

### Test pit

Un Test pit est une fouille d'extension très limitée, généralement d'un mètre carré, destinée à vérifier l'existence, le potentiel ou l'étendue d'indices archéologiques. Ils ont servi au cours de la phase I à confirmer les sondages positifs<sup>11</sup>. Tout comme les sondages à la tarière manuelle, ils sont localisés sur les plans des différentes zones du projet.



**Photo 3 : Implantation et fouille d'un Test Pit sur l'aire de la Base vie.**

## II.4. Reconnaissances Botaniques

Des connaissances en botanique ont été nécessaires pendant la prospection à pied et les sondages, parce que certaines espèces végétales sont d'excellents marqueurs d'occupation humaine ancienne d'un espace. L'EIES du barrage de Nachtigal Amont en 2006 et 2011, signale dans la zone du projet des espèces telles que *Mangifera indica*, *Elaeis guineensis*, *Ceiba pentandra*, *Terminalia glaucescens* qui sont utilisées jusqu'à présent par les populations locales. Leur identification nous a parfois permis d'orienter les sondages et les Test pit.

<sup>11</sup> Sondage à la tarière qui contenait des indices de vestiges archéologiques ou charbons de bois

## II.5. Évaluation des sites

Dans le but de générer les mesures d'atténuation des impacts ainsi que le PGES, les sites identifiés sont classés selon : 1) leur importance scientifique (quantité d'informations qu'ils peuvent livrer) ou culturel et 2) l'intervention requise (dépendant de leur importance et de leur emplacement par rapport aux plans de construction). L'importance d'un site archéologique peut être résumée en trois catégories :

- Sites importants : prioritaires (intervention obligatoire selon le PGRA),
- Sites d'importance incertaine : prioritaires (évaluation supplémentaire requise),
- Sites non importants: non prioritaires (intervention non requise).

En ce qui concerne les sites archéologiques, le classement d'un site comme site prioritaire ne constitue pas une démarche définitive quant à son importance scientifique mais, plutôt, une étape intermédiaire permettant de prendre en compte son potentiel scientifique et les mesures à prendre dans le cadre des projets de construction. De cette manière, un site classé « important » lors de sa découverte peut être réévalué plus tard comme étant sans importance après étude. De la même manière, il est possible que des sites dont l'importance est incertaine soient classés importants puis déclassés ensuite et ne pas être fouillés ou abandonnés.

Les critères utilisés pour définir la valeur scientifique d'un site sont multiples et complexes. Toutefois, puisqu'un archéologue cherche à comprendre à la fois l'histoire du peuplement d'une région et les modes de vie des populations disparues, ces critères peuvent être résumés de la façon suivante :

- Ancienneté du site,
- Densité et/ou variété des découvertes,
- Contexte des découvertes,
- Signification sociale des découvertes,
- Connaissances archéologiques préalables.

### Ancienneté du site

L'âge est un critère qui s'explique de lui-même : plus un site est ancien, plus il est, en principe, important. Ceci se justifie par la rareté des sites anciens par rapport aux sites récents. Trouver un site ancien est donc une opportunité exceptionnelle pour comprendre le passé lointain d'une région. La zone directe du projet n'ayant encore fait l'objet d'aucune étude archéologique, un site sera jugé ancien (en attendant les dates Carbone 14) grâce à la

comparaison typologique avec les vestiges du pipeline Tchad-Cameroun dans la région. Le plus souvent, les sites les plus anciens sont enfouis profondément.

### **Densité et/ou variété des découvertes**

Pour être considéré comme important, un site doit également (le plus souvent) présenter relativement une grande densité et/ou variété d'artefacts. Les trouvailles isolées sont difficiles à interpréter car un échantillon représentatif du matériel est nécessaire pour : 1) décrire valablement une culture matérielle ; et 2) comprendre les activités menées sur le site par ses occupants.

### **Contexte des découvertes**

Les artefacts doivent aussi se trouver en contexte primaire (comme les préhistoriques les ont laissés) pour être exploitables scientifiquement (stratigraphie et paléo-ethnographie). Si des phénomènes naturels (érosion, activité animale, etc.) ou anthropiques (piétinement, nettoyage, agriculture, terrassement, etc.) ont perturbé le site de manière trop profonde, les associations et la position des artefacts ne peuvent plus être interprétées. Les sites archéologiques sont pour la plupart découverts lorsque qu'une partie de leur surface a été mise au jour par l'érosion ou les terrassements. Il faudra, donc, focaliser l'intervention archéologique sur les zones non encore perturbées et absolument veiller à la surveillance archéologique des décapages.

### **Signification sociale des découvertes**

Des sites récents (tombes, monuments, etc.) peuvent posséder une signification sociale très importante pour les populations actuelles ; il est, dans ce cas, indispensable qu'ils ne subissent aucun dommage du fait des activités de construction ou de l'intervention des archéologues sans qu'il n'y ait eu concertation avec les villages concernés et sans qu'une compensation adéquate n'ait été négociée, le cas échéant. C'est pourquoi, les sites funéraires, même récents, sont toujours considérés comme importants. Une attention particulière doit, dès lors, être accordée aux anciens villages susceptibles de contenir des tombes.

### **Connaissances archéologiques préalables**

Les connaissances archéologiques locales préalables dans une zone où un site a été identifié font aussi partie des critères importants. Dans une région inexplorée, des sites d'importance moyenne peuvent être considérés comme prioritaires car ils représentent les premières informations disponibles. La façon dont ces critères se combinent et mènent à un classement provisoire de l'importance d'un site archéologique est illustrée dans le tableau 1 :

**Tableau 1 : Classement prioritaire des sites découverts**

Ancienneté	Contexte Primaire	Densité/variété d'artefacts	Signification Sociale	Priorité
Oui	Oui	Oui	Oui	Elevée
Oui	Oui	Oui	Non	Elevée
Non	Oui	Oui	Oui	Elevée
Oui	Oui	Non	Non	Elevée/Faible
Non	Non	Non	Oui	Elevée/Faible
Non	Oui	Non	Oui	Elevée/Faible
Non	Non	Oui	Non	Faible
Non	Oui	Non	Non	Faible
Non	Non	Non	Non	Faible

### Enregistrement des données

Les données suivantes ont été enregistrées pour chaque site archéologique dans une fiche de découverte qui comprend en autres :

- Code et numéro du site,
- Date de découverte,
- Coordonnées GPS (UTM WGS 84),
- Topographie du site,
- Environnement du site,
- Description et superficie du site,
- Artefacts/structures observés,
- Priorisation,
- Photographie générale du site.

### III. Méthodologie des fouilles préventives préliminaires

Les méthodes de fouilles préliminaires qui ont été appliquées concernent les test-pit et les niveaux d'occupation dont les choix ont été définis par des critères.

#### III.1. Choix des sites à fouiller

Deux critères ont orienté le choix des zones de fouilles. Le premier, concerne les *test pit* (fouille d'extension réduite) qui ont été réalisés grâce à trois conditions (voir *Infra* : 36). Le deuxième, se fonde sur la position des sites archéologiques dans la zone du barrage<sup>12</sup>. Dans le dernier cas, la proximité de la route principale a déterminé notre sélection. En prélude aux travaux d'ouverture des voies d'accès<sup>13</sup>, il était opportun, d'effectuer des fouilles préventives afin d'amoindrir leur impact sur le patrimoine archéologique et le planning des activités futures.

#### III.2. Méthode de fouille

Les fouilles préliminaires ont concerné uniquement des niveaux d'occupation. La fouille adoptée pendant les excavations était par décapage horizontal en observant la couleur et la texture des sédiments. Quelle que soit la surface fouillée, l'établissement d'un carroyage a été réalisé à partir d'un point de référence et selon une orientation (nord/sud ou est/ouest). Une lettre de l'alphabet associée à un numéro a été attribuée à chaque carré (exemple : carré A1).

La nomenclature appliquée était la suivante : les trois première lettre (NAC) correspondaient au nom du projet Nachtigal ; la lettre suivante indiquait la zone (A<sup>14</sup>, B<sup>15</sup>, C<sup>16</sup>, ou D<sup>17</sup>) ; les deux lettres qui pouvaient suivre renseignaient le type de recherche effectuée (RS pour ramassage de surface, PR pour réalisation d'un profil, TP pour *test pit*, T pour tarière). La numérotation finale en chiffre arabe permettait de définir le site. Certains noms de sites ne portaient pas d'indication de méthode de fouille (PR, T, Pr, TP) ; il s'agissait alors de sites archéologiques définis par la prospection et pouvant faire l'objet de fouille par décapage (ex : NAC-C-012).

---

<sup>12</sup> NAC/B/012, NAC/B/013, NAC/B/014

<sup>13</sup> Dont le calendrier probable indique le début vers décembre 2016

<sup>14</sup> A= Aire des entreprises

<sup>15</sup> B= Zone du barrage

<sup>16</sup> C= Base vie

<sup>17</sup> D= Ligne de la Haute Tension

## ❖ Procédures et système d'enregistrement des données

L'activité de fouille archéologique entraîne une destruction (décapage, enlèvement des couches, déplacement des artefacts *etc.*), et pour cela, toutes les données mises au jour sont donc obligatoirement consignées.

La procédure choisie comportait l'archivage des données telles que la description précise des sites archéologiques, la réalisation des plans et photographies des couches archéologiques dans les zones d'intervention. L'enregistrement des données archéologiques (caractéristiques des sols, débris, structures, *etc.*) a été réalisé sur des carnets et des fiches conçues pour répondre aux besoins du projet. Tous les relevés comprenaient les plans et coupes des profils.

Le matériel récolté était mis dans les sachets et étiqueté selon le code attribué au site, la zone du projet, un numéro de séquence (de 001 à N), le secteur de fouille (I ou II par exemple), la provenance (RS pour ramassage de surface, N pour un niveau d'occupation, TP pour *test pit*), l'épaisseur ou la profondeur, l'année et le jour de la fouille.

## *IV. Méthodologie d'analyses préliminaires*

### **IV.1 Type de vestiges analysés**

#### **La céramique**

La poterie a été comptée, étudiée d'un point de vue morphologique (le type de bords, de bases et la forme générale des pots) et décoratif (les techniques décoratives, les outils de décor, et le champ décoratif).

#### **La pierre**

L'analyse technologique nous a permis de déceler le type de matériau (roche), de compter les objets en pierre ; l'analyse morphologique a révélé le type d'outil mis en évidence lors de la fouille. Le seul vestige singulier identifié est une pierre à fusil en silex.

#### **Le métal**

Nous avons compté le nombre d'artefacts métalliques et nous avons identifié les différents produits (outils, objets divers, scories, minerai)

#### **Les Verres**

Le nombre des tessons en verre a été déterminé. Aucun tesson ne semble ancien.

## **Le plastique**

Peu d'artefacts en plastique ont été relevés hormis pour servir d'indicateur de perturbation stratigraphique ou de faible ancienneté d'une couche.

## **VI.2 Procédures de traitement des vestiges en laboratoire**

### **Stockage**

Les vestiges issus des fouilles ont été provisoirement stockés avec une accessibilité sans avoir besoin d'ouvrir les sachets.

### **Nettoyage**

Les artefacts ont été lavés à l'eau avec des brosses souples en évitant un effacement des décors et un effritement de vestiges en terre (céramique).

### **Marquage**

Le marquage permet de restituer l'objet dans son contexte archéologique et de rapidement l'identifier s'il venait à se retrouver hors des sachets d'enregistrement. Les spécificités du marquage sont leur lisibilité, simplicité et caractère non dégradant.

### **Remontage**

Tous les éléments appartenant à un même objet ont été assemblés dans la mesure du possible, collés avec une colle réversible et stable, sans dommage pour le vestige.

## ÉQUIPE ET CALENDRIER DE L'ÉTUDE

### I. L'équipe

Les sondages, Test pit, prospections et fouilles archéologiques ont été réalisés par une équipe de 10 personnes qui variaient de 5 à 9 personnes, selon la zone de travail et les tâches à effectuer (Cf. Tab. 1 & 2).

**Tableau 2: Composition de l'équipe**

N°	Noms et Prénoms	Fonction
1.	NLEND Pascal	Archéologue, Chef de Mission
2.	de SAULIEU Geoffroy	Archéologue, Chef de Mission Adjoint
3.	KINYOCK Pierre	Archéologue, Responsable des Opérations de Terrain
4.	NGOUOH François	Archéologue, Responsable des études de Laboratoire
5.	MINEGUE ABANDA L.	Archéologue, Chef d'équipe 1
6.	BISSAI SOKONA	Archéologue, Chef d'équipe 2
7.	LENDZEMO Derick	Aide-archéologue 1
8.	MULACK Clement	Aide-archéologue 2
9.	ATANGANA ENGONO	Aide-archéologue 3
10.	ATANGANA NGAH B.	Aide-archéologue 4

L'équipe comportait :

- Deux docteurs en archéologie (Pascal NLEND, Geoffroy de SAULIEU)
- Un DEA<sup>18</sup> en archéologie et un Master en Gestion du patrimoine culturel (François NGOUOH)
- Un Master en archéologie préventive (Pierre KINYOCK)
- Deux Licences en archéologie (Louis MINEGUE ABANDA, BISSAI SOKONA)
- Quatre aides-archéologues (Derick LENDZEMO, Clement MULACK, François ATANGANA ENGONO, Basile ATANGANA NGAH)

<sup>18</sup> Diplôme d'Etudes Approfondies

La fréquence de l'utilisation des aides était variable selon les zones du projet et le temps<sup>19</sup>.

## ***II. Calendrier de la phase I***

De manière explicite, la phase I s'est déroulée pendant 41 jours.

La première phase a duré 41 jours répartis ainsi qu'il suit :

- 5 jours concernaient exclusivement le terrain,
- 8 jours comprenaient uniquement la rédaction des rapports,
- 19 jours comportaient le terrain et la rédaction des rapports,
- 1 jour associaient le terrain au voyage,
- 1 jour comportait la visite aux autorités et la prospection,
- 1 jour de voyage,
- 6 jours de pause à Noël.

## ***III. Calendrier de la phase II***

La phase II qui a duré 79 jours, a été effectuée ainsi qu'il suit :

- 18 jours étaient uniquement destinés à la rédaction des rapports
- 44 jours comprenaient les analyses de laboratoire et la rédaction des rapports
- 18 jours associaient les fouilles et rapports
- 2 jours intégraient la rédaction des rapports et les voyages
- 1 concernait la visite de terrain et le voyage

---

<sup>19</sup> Le recrutement a été effectué dans les zones du projet ; Lenzemo Derick et Mulack Clement ont été recrutés pour l'aire des entreprises/carrière et la zone du barrage alors qu'Atangana Ngah Basile a été mobilisé pour la base vie et la ligne de Haute Tension. Seul Atangana Engono François a été enrôlé pour toutes les zones. Tous les aides ont été exemptés de travail le dimanche.

**Tableau 3 : Calendrier détaillé de la Phase I**

Dates	Activités	Zone et lieu de travail	Personnel
30/11/2015	Visite aux autorités + Prospections	Batchenga + Zone du Projet	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
01/12/2015	Prospections	Aire des entreprises	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
02/12/2015	Prospections	Aire des entreprises	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
03/12/2015	Prospections	Aire des entreprises	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
03/12/2015	Prospections	Aire des entreprises	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
04/12/2015	Prospections	Aire des entreprises	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, MC, AEF
05/12/2015	Prospections + Rapports	Aire des entreprises + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, MC, AEF
06/12/2015	Rapport	Yaoundé + Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
07/12/2015	Prospections + Rapports	Aire des entreprises + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, MC, AEF
08/12/2015	Prospections + Rapports	Aire des entreprises + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, MC, AEF
09/12/2015	Prospections + Rapports	Aire des entreprises + Batchenga (Hôtel)	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, MC, AEF
10/12/2015	Prospections + Rapports	Aire des entreprises + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, MC, AEF
11/12/2015	Prospections + Rapports	Aire des entreprises + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, MC, AEF
12/12/2015	Prospections + Rapports	Aire des entreprises + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, MC, AEF
13/12/2015	Réunion de synthèse + Rapports	Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
14/12/2015	Prospections + Rapports	Routes d'accès à la zone du barrage + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, LD, MC, AEF
15/12/2015	Prospections + Rapports	Base vie + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
16/12/2015	Prospections + Rapports	Base vie + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
17/12/2015	Prospections + Rapports	Base vie + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
18/12/2015	Prospections + Rapports	Base vie + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
19/12/2015	Prospections + Rapports	Base vie + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
20/12/2015	Réunion de synthèse + Rapports	Yaoundé + Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
21/12/2015	Prospections + Rapports	Base vie + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
22/12/2015	Prospections + Rapports	Base vie + Batchenga + Ligne de Haute Tension Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
23/12/2015	PAUSE	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
24/12/2015	PAUSE	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
25/12/2015	PAUSE	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
26/12/2015	RAPPORT	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
27/12/2015	RAPPORT	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
28/01/2016	RAPPORT	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
29/12/2015	RAPPORT	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
30/12/2015	RAPPORT	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
31/12/2015	PAUSE	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
01/01/16	PAUSE	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
02/01/16	PAUSE	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
03/01/16	VOYAGE	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
04/01/16	Reprise	Aire des entreprises/carrière + Zone du barrages+ Base vie + Ligne de Haute Tension	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
05/01/16	Prospections + Rapport	Base Vie + Ligne de Haute Tension + Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, ANB
06/01/16	Prospections + Rapport	Base Vie + Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, ANB
07/01/16	Prospections + Rapport	Aire des entreprises + Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, MC
08/01/16	Prospections + Rapport	Aire des entreprises + Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, MC

**Tableau 4 : Calendrier détaillé de la Phase II**

Dates	Activités	Zone de travail	Personnel
09/01/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD
10/01/2016	Rapports	Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
11/01/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, MC, AEF
12/01/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, AEF
13/01/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, AEF
14/01/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, AEF
15/01/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, AEF
16/01/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, LD, AEF
17/01/2016	Rapports + Voyage	Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
18/01/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
19/01/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
20/01/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
21/01/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
22/01/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
23/01/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
24/01/2016	Rapports + Voyage	Yaoundé-Batchenga	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
25/01/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
26/01/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
27/01/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
28/01/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
29/01/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
30/01/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
31/01/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
01/02/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
02/02/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
03/02/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF, ANB
04/02/2016	Fouilles + Rapports	Zone du barrage + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS, AEF
05/02/2016	Visites + Rapports	Zone du barrage + Batchenga + Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
06/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
07/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
08/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
09/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
10/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
11/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
12/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
13/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
14/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
15/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
16/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
17/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
18/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
19/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS

20/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
21/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
22/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
23/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
24/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
25/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
26/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
27/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
28/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
29/02/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
01/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
02/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
03/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
04/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
05/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
06/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
07/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
08/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
09/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
10/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
11/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
12/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
13/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
14/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
15/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
16/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
17/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
18/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
19/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
20/03/2016	Analyses + Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
21/03/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
22/03/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
23/03/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
24/03/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
25/03/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
26/03/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
27/03/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
28/03/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
29/03/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
30/03/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS
31/03/2016	Rapports	Yaoundé	NP, SG, KP, NF, MAL, BS

## **PRESENTATION SYNTHETIQUE DU CADRE GEOGRAPHIQUE DE LA ZONE DU PROJET**

La rédaction du contexte géographique synthétique a pour base des ouvrages de référence sur l'étude du cadre naturel au Cameroun et particulièrement, de l'EIES (2011) du projet hydroélectrique de Nachtigal. Les éléments retenus et intégrés sont ceux qui apparaissent pertinents pour l'étude archéologique préliminaire.

### ***I. ESQUISSE GEOLOGIQUE***

D'après la carte géologique de reconnaissance du Cameroun n°NB32 SE-E29 (1949), le projet de Nachtigal se situe dans un contexte géologique, composé de trois éléments paramétamorphiques principaux précambriens, datant probablement du Protérozoïque :

-A l'Ouest de Mbandjok, les terrains sont constitués d' « embréchites à biotites ».

-A l'Est, on trouve des « michasistes à deux micas ».

-A l'intérieur de ces ensembles, notamment en amont de la rivière Niéké situé sur la rive Nord, et en amont des rapides de la Sanaga, on remarque des poches d'amphibolites.

Toutes ces roches sont très dures et a priori peu propices à la présence d'abris sous roches. En outre, l'évolution très lente des sols issus de ces substrats est généralement peu propice à la conservation des matières organiques et carbonatées (os, coquillage, bois, calcaires) qui peuvent être conservées dans des contextes archéologiques plus favorables. Toutefois, il peut y avoir des exceptions liées à des conditions locales ponctuelles, notamment dans des milieux anaérobies créés par une saturation permanente en eau.

### ***II. APERÇU GEOMORPOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE***

Le nord-est et le sud de Nachtigal sont dominés par des modelés en demi-orange, tandis que le nord-ouest l'est par des modelés d'interfluves émoussés. Ces différents types géomorphologiques ont une évolution très lente qui affecte peu les occupations humaines. Elles sont toutefois sujettes à de fortes érosions en cas de dénudation du sol et en théorie relativement peu propice à la sédimentation. D'après l'EIES (2011 : 6-1), la zone du projet se trouve à l'intérieur du plateau sud-camerounais, plus précisément, dans la partie orientale de ce plateau. Cette zone forme une plaine ondulée par la présence de nombreuses collines aux versants convexes qui sont connues sous le nom de « demi-orange ». En ce qui concerne les

grandes classes d'altitudes dans la zone, on voit bien qu'elle est généralement comprise entre 650 et 850 mètres, avec une moyenne à 700 m. Au centre du plateau, le long de la rivière Sanaga, cette altitude descend à environ 600 m. Tous les sites archéologiques de la zone du projet se localisent à des altitudes au-delà de 500 m. Dans la plupart des cas en Afrique Centrale, les hommes ont le plus souvent choisi les sommets pour leurs établissements. La préférence pour des points dominants peut s'expliquer par des raisons de salubrité ou de météo locale (fraîcheur, endroit plus ventilé), au contraire des bas-fonds rendus insalubres par la présence de moustiques et de mouches tsé-tsé. La position stratégique qu'offrent les hauteurs lors des conflits peut aussi être une explication. La communication entre villages à l'aide du tam-tam pouvait également se trouver facilitée.

Les données pédologiques attestent de la présence de sols ferralitiques dans la zone du projet. Ils couvrent d'ailleurs près des 2/3 de tout le Cameroun. Ces sols résultent de l'altération profonde des roches métamorphiques du substratum précambrien par l'action de l'hydrolyse. La pluie chaude qui tombe sur le pays s'infiltré dans le sol et provoque l'hydrolyse des minéraux des roches.

Cette dernière détruit la structure des silicates et entraîne l'évacuation de la silice et des bases par les eaux de drainage. Le lessivage des sols laisse des concentrations élevées de produits de synthèse ferrugineux et alumineux moins solubles. Le résultat est un sol argileux meuble, de teinte rouge à brune, dont l'épaisseur peut atteindre 15 m.

### ***III. RESUME CLIMATIQUE***

Le site de Nachtigal se trouve à la limite sud d'une zone de « climat subéquatorial de cuvette abritée » à quatre saisons. Les précipitations sont caractérisées par un régime bimodal d'environ 1500 mm, avec toutefois un maximum en fin de saison des pluies (septembre-octobre). De manière précise, et d'après l'EIES (2011 : 6-12), la pluviométrie interannuelle qui a été observée à Nachtigal durant les 26 premières années suit une distribution gaussienne, de 1363 mm en moyenne et dont l'écart type est de 167 mm. Pour comparaison, la pluviométrie moyenne annuelle calculée sur l'ensemble du bassin de la Sanaga à Nachtigal par la méthode de Thiessen est de 1621 mm, tandis que la pluviométrie moyenne annuelle mesurée à Batchenga est de 1647 mm. Les pluviométries annuelles minimales et maximales mesurées à Nachtigal sont respectivement de 1070 et 1651 mm. Il est fort probable que les années les plus sèches de la décennie 1980-1989 aient connu une pluviométrie inférieure au minimum enregistré.

Les températures dans la région de Nachtigal varient peu au cours de la saison. Les moyennes mensuelles mesurées à Nanga Eboko sont comprises entre 23 et 26 °C. Les écarts diurnes mensuels varient de 7 à 12 degrés. Les minimum et maximum absolus enregistrés à Nanga Eboko sont de 11,2 et 36,6 °C.

La saison des pluies concerne la période d'août-novembre (pendant laquelle l'intensité des précipitations est significative) et d'avril-juillet (où les pluies sont irrégulières). La saison sèche s'étend de décembre à mars, période au cours de laquelle les épisodes pluvieux sont rares et d'ampleur limitée au fur et à mesure de la progression de la saison.

Le rythme des saisons est important pour les activités de fouilles archéologiques qui sont idéales pour la période d'avril-juillet grâce à l'intermittence des pluies qui permettent de travailler sur un sol meuble. Dans le cadre du sauvetage archéologique du barrage de Nachtigal, le Projet devrait noter que la période août-novembre qui perturbe fortement les activités de terrain est le plus souvent dédiée aux études de laboratoire.

#### ***IV. QUELQUES DONNEES PHYTOGEOGRAPHIQUES***

La zone du projet est constituée de forêt semi décidue, par endroit très dégradée, avec des poches de savane périforestières en fonction probablement du drainage du sol. Nous sommes non loin de la limite nord du massif forestier. Cinq grandes formations végétales peuvent être signalées :

##### **❖ Savanes périforestières guinéo-soudaniennes**

Ce domaine est situé de part et d'autre de la Sanaga, au nord des formations forestières.

Ces savanes, soit à dominantes herbacées, soit parsemées d'arbres et d'arbustes plus ou moins denses, sont incontestablement anthropisées. La répartition de la population permet d'expliquer la répartition des différents types, en particulier leur frange méridionale.

##### **❖ Recrûs forestiers semi-caducifoliés**

Dans la zone forestière, ces recrûs se forment après l'abandon des parties cultivées et les différentes espèces qui s'installent proviennent des porte-graines avoisinantes, avec en particulier *Triplochiton scleroxylon* et *Terminalia superba*, mais aussi *Canarium schweinfurthii*, *Ceiba pentandra*, *Milicia excelsa*, *Piptadenistrum africanum*. Le dynamisme colonisateur de la forêt semi-décidue est particulièrement évident dans l'afforestation des savanes périforestières à *Terminalia glaucescens*. Il est limité à la zone septentrionale de la forêt. Ces recrûs sont difficiles à définir floristiquement, car en fait, ils correspondent à différents stades de reforestation. Il y a d'abord formation de broussailles à l'abri des arbustes

ou petits arbres de la savane sous lesquels s’amorce la reconstitution de la forêt, ou bien il y a installation dense de semis d’*Albizia adanthyfolia*, *Albizia glaberrima*, lorsqu’il existe à proximité d’un îlot forestier ou d’une vallée boisée.

#### ❖ Les forêts domestiquées de la région d’Obala

Il s’agit à l’origine d’îlots forestiers ou de recrus forestiers dans des savanes périforestières et qui ont été défrichées pour installer des cacaoyères. Un ombrage est conservée pour ces cultures ; un équilibre est établi qui permet la persistance d’un couvert forestier où on retrouve les caractéristiques de la forêt semicaducifoliée, mais aussi quelques éléments de forêts sempervirente et des savanes intraforestières surtout avec *Amona senegalensis* et *Bridelia ferruginea*.

#### ❖ Les raphiales à *Raphia mombuttorum*

Elles occupent fréquemment les fonds des vallées humides et peuvent par endroit s’étendre largement. Outre les Aracées, signalons comme caractéristiques : arbres et arbuste hauts : *Macaranga schweinfurthii*, *Macaranga staudtii* ; arbustes bas : *Boemeria macrophila*, *Acioa letestui* ; grandes herbacées : *Maranthochloa purpura*, *Rhynchospora corymba* ; petites herbacées : *Impatiens hians*, *Asystasia decipiens*, pteridophytes : *Diplazium proliferum*, *Pteris similis*, *Stenochlaena mildbraedii*; et parmi les lianes : *Macaranga saccifera*. Ces raphiales sont fréquemment dégradées lorsqu’elles se trouvent au voisinage d’établissements humains. Les activités de maraichage y sont développées notamment en période de saison sèche.

#### ❖ Les faciès de dégradation des forêts semi caducifoliées et sempervirentes

Ce type de végétation peut d’ailleurs correspondre aussi à la forêt dense sempervirente. On le retrouve autour de Yaoundé, vers le terminal de la ligne de haute tension. Avec le développement cadastral observé dans la zone de Nkolondon, on note une forte dégradation de cette formation au profit de l’installation des habitations et de l’agriculture périurbaine. Un stade ultime de dégradation de la forêt semi-caducifoliée est atteint dans les zones d’urbanisation très denses et très accentuées, où toute trace de végétation naturelle a disparu si ce n’est quelques arbres relictuels et où la couverture végétale est assurée par des plantes rudérales (Letouzey, 1985).

L’écotone forêt savane est généralement très favorable aux occupations humaines : à une faune variée à la fois de savane et de forêts, s’ajoutent des variétés végétales sauvages fondamentales pour l’alimentation et utilisées depuis la haute préhistoire comme le *Canarium schweinfurthii*, l’*Elaeis guineensis*, et des variétés d’ignames (*Dioscorea* sp.). On sait également que la limite massif forestier/savane périforestière s’est déplacée à plusieurs reprises durant l’Holocène : elle est descendue vers le Sud en période d’aridification et est remonté

vers le nord en période plus humide. Cette limite est par exemple remontée de plusieurs km vers le nord environ depuis le début du XX<sup>ème</sup> siècle (Servant & Servant-Vildary, 2000).

## V. SYNTHÈSE DES PALEOENVIRONNEMENTS

Il n'existe pas de données spécifiques sur les paléoenvironnements dans la zone du projet. Les indications que nous présentons ci-dessous concernent l'Afrique Centrale en générale et le Cameroun méridional en particulier.

### ❖ Le Climat et l'environnement pendant l'Holocène

Autour de 11/12000 BP, les pluies reprennent selon un système pluvial de saison des pluies mieux étalées dans le temps et mettent un terme à l'aride Léopoldvillien. Les analyses des carottes marines montrent vers 11500 BP une augmentation massive de la sédimentation terrigène interprétée comme la conséquence d'une reprise des précipitations sur des sols peu protégés par la végétation et donc plus facilement érodés.

Le niveau marin qui était à la côte de -40 mètres vers 12000 BP (transgression Holocène) remonte entre 11000-9000 ans pour atteindre son niveau actuel il y a 5000 BP. Les savanes arborées sont remplacées par la forêt qui achèvera son expansion vers 6000 BP. L'on note un développement des mangroves. Dans l'hinterland, les rivières déposent dans leurs lits des produits argileux car elles deviennent paresseuses en raison des difficultés d'évacuation des eaux vers l'océan Atlantique.

Certains chercheurs affirment qu'un assèchement a eu lieu entre 3000-2000 ans BP suivi d'une reprise d'un régime plus humide au début de l'ère chrétienne. Cette période sèche, le Kibangien B, aurait été fraîche et aurait théoriquement pu fragmenter la forêt en permettant aux formations végétales ouvertes de s'étendre.

Les analyses palynologiques et celles des diatomées effectuées sur les carottes sédimentaires prélevées dans le Lac Ossa près d'Edéa (120 km au Nord de Kribi) ont permis de construire pour les derniers 5500 ans la première séquence sur l'histoire régionale de la végétation.

De 5500 à 5200 BP, la forêt apparaît perturbée avec une augmentation notable d'*Alchornea* (Reynaud-Farrera, 1995).

De 5200 à 2700 BP, on souligne la présence d'une forêt dense humide peu perturbée avec des césalpiniacées et des taxons de *Podocarpus*, ce qui semble révéler une fréquence plus forte de brouillards (Reynaud-Farrera, 1995 ; Reynaud-Farrera et al., 1996). Ces analyses nous apprennent que de 5200 à 4700 ans les conditions apparaissent moins humides et que de 4700 à 3800 BP la tendance humide est plus forte.

De 2700 à 2000 BP, la période débiterait par un changement brusque du climat avec un renforcement de la saison sèche, l'apparition de diatomées exotiques (Nguetsop, 1997) et l'augmentation de l'Harmattan. Le lac est affecté par une diminution de la profondeur moyenne et ses berges sont colonisées par *Alchornea* (espèce spécifique d'espaces ouverts).

Cette ouverture de l'écosystème régional serait également attestée au Lac Barombi Mbo dans l'Ouest-Cameroun (Maley & Brenac, 1998). Cette période sèche est aussi reconnue par des analyses paléo-environnementales du lac Assom au sud de l'Adamaoua qui révélerait qu'entre 2800 et 1800 BP le climat était plus sec que l'actuel (Ngoss III, Giresse, Maley, 2003).

De 2000 à 700 BP, la tendance humide reprendrait, plus marquée entre 1200 et 600 ans, avec une remontée du niveau des eaux du lac (Nguetsop, Servan, Servan-Vildalry, 1998).

De 700 à 200 BP, on constaterait une diminution de la bathymétrie, une alternance d'épisodes fait de précipitations abondantes et d'assèchements marqués par de nombreuses traces de poussières du Sahara. Les deux derniers siècles connaissent l'instauration d'un climat humide qui se caractérise par la remontée du niveau des eaux et une transgression forestière.

La connaissance des paléoclimats est importante, parce qu'ils permettent de remettre l'homme ancien dans le contexte environnemental dans lequel il a vécu.

## ***VI. HYDROLOGIE DE LA SANAGA***

### **❖ Description générale**

La Sanaga est le plus grand fleuve du Cameroun. Elle prend son nom après la confluence du Djérem et du Lom, à 650 km de l'océan Atlantique. Le Djérem est parfois appelé « Sanaga supérieure », ce qui est cohérent d'un point de vue hydrographique (Olivry, 1986 : 263).

La Sanaga draine une succession de plateaux limités à l'ouest par la dorsale camerounaise et au nord par l'Adamaoua (Olivry, 1986 : 261). Son bassin versant, d'une superficie de 130 000 km<sup>2</sup> est presque entièrement situé au Cameroun, dont il occupe 27 % de la surface totale.

La Sanaga a une pente moyenne de 1 m/km, ce qui est relativement raide pour un fleuve de cette dimension.

Cette forte pente explique en partie le potentiel hydroélectrique tout à fait exceptionnel de la Sanaga. Généralement, on distingue dans le cours de la Sanaga trois grandes divisions (Olivry, 1986 : 263) :

- la Sanaga supérieure représentée par le Djérem et le Lom, tous deux issus de l'Adamaoua;

- la moyenne Sanaga qui commence dans la région de Goyoum, légèrement en aval du confluent du Lom et du Djérem et s'étend jusqu'à Edéa à la limite de la plaine littorale. La moyenne Sanaga ne reçoit qu'un seul affluent important : le Mbam ;
- la Sanaga inférieure, en aval des chutes d'Edéa, est un court tronçon (67 km) qui rejoint l'Océan Atlantique en suivant une pente très faible.

Le site de Nachtigal est situé dans la moyenne Sanaga, en aval de la confluence avec un petit tributaire de la rive droite, le Ndjéké. Après ce confluent, le cours de la Sanaga s'accélère, et franchit en 16 km un décrochement important du plateau de 110 m environ, avec une succession de rapides (les chutes amont et aval de Nachtigal) qui se terminent par une chute verticale haute de huit mètres.

## ***VII. LE PEUPEMENT ACTUEL DE LA ZONE DU PROJET***

En plus des données de l'EIES de 2011 (6-87, 6-88), nous citons aussi d'autres références (Elouga, 2001, document CVUC<sup>20</sup>). De manière générale, nous pouvons signaler trois groupes de populations dans la zone du projet :

- Autochtones (Batchenga, Eton, Babouté, Ewondo)
- Allogènes (Bassa, Bafia, Nanga-Eboko, Gbaya)
- Etrangers (maliens, nigériens)

### **❖ Histoire ancienne et mythe d'origine des populations**

Les rapides de Nachtigal sont mentionnés à plusieurs reprises dans les récits mythiques des anciens Bétis (Laburthe-Tolra, 2009 : 55, 103). Les ancêtres des Bétis auraient habité initialement sur la rive droite du «Yôm», aujourd'hui appelé Sanaga. Les bënë, ancêtres des Bétis, l'auraient traversé grâce notamment à l'intervention d'un serpent mythique non loin des rapides de Nachtigal et auraient ensuite pris la prééminence parmi les groupes qui étaient installés sur la rive gauche.

Les différentes versions de la tradition orale indiquent une probable origine des Bétis dans le triangle Nachtigal-Nditam-Ngog Lituba (*idem* : 66).

D'après les sources allemandes de Von Stetten vers 1895 la zone nord des rapides est dépeuplée en raison des raids esclavagistes alimentant la traite musulmane (*idem* : 81).

---

<sup>20</sup> Communes et Villes Unies du Cameroun (<http://cvuc.cm/national/index.php/fr/carte-communale/region-du-sud/111-association/carte-administrative/centre/lekie/500-batchenga>)

Laburthe-Tolra (2009 : 87) pense que les Beti se mettent en place au nord de la Sanaga entre les XVI-XVIIIe siècles, puis descendent vers le sud avant d'occuper la région de Yaoundé.



Photo 4 : Vue des rapides de Nachtigal d'après Von Morgen (1893)



Photo 5: Peinture des rapides de Nachtigal par Zenker vers 1895 (collection particulière)

## HISTORIQUE DES RECHERCHES

Nous reprendrons d'abord les données archéologiques provenant de l'EIES de 2011 qui se limitent uniquement à trois sites archéologiques découverts lors de la construction du pipeline Tchad-Cameroun<sup>21</sup>. Nous rappellerons ensuite les sites pertinents de la Lékié, enfin, ceux de la région de Yaoundé qui restent les plus significatifs au centre du Cameroun. Ces rappels sont nécessaires pour la phase interprétative des vestiges en général, et de la céramique en particulier. Les données antérieures s'étendent au-delà des limites administratives du projet<sup>22</sup> et intègrent aussi, autant que possible, les limites culturelles.

### ***I. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS DE L'OLÉODUC TCHAD-CAMEROUN***

#### **I.1. Région de Nanga Eboko**

Les quatre sites présentés ci-après ont été sélectionnés par leur proximité géographique de la zone du projet et leur probable ressemblance culturelle.

##### **ECA 323 (Zili)**

Le site archéologique de Zili (Longitude : 831268 Latitude : 496786) est une fosse isolée dont la fouille a livré de la poterie, un percuteur en quartz et des scories. La céramique est richement décorée par traçage au peigne ou au bâtonnet ainsi que par les impressions pivotantes à la lame ou au peigne. Des noix carbonisées de *Canarium schweinfurthii* ont également été identifiées. La seule date radiocarbone qui a été réalisée sur un échantillon de charbon de bois a fourni un âge entre 910 – 560 cal. BC<sup>23</sup>. Il s'agit du contexte Âge du Fer Ancien incontestable le plus ancien du Cameroun au sud de la Sanaga.

##### **ECA-329 (Doumba)**

Doumba (Longitude : 191537 Latitude : 506384) est situé près du village éponyme, à l'ouest de Nanga Eboko. Le site est une fosse détritique isolée, identifiée dans la tranchée du pipeline. Les vestiges collectés comprennent la céramique et des scories. La poterie présente surtout des bords arrondis ou droits et des fonds plats ou concaves. Les techniques de décoration de la poterie sont principalement le traçage au peigne, l'impression simple au

<sup>21</sup> Sites archéologiques de Ndjoré, Ndokoa (arrondissement de Mbandjock) et de Nkometou (Arrondissement d'Obala)

<sup>22</sup> Ce qui semble avoir été le cas pour les études précédentes

<sup>23</sup> BC : « before Christ », avant Jésus-Christ.

peigne et l'impression pivotante au peigne. Notons que l'impression et le traçage au bâtonnet sont rares.

Une date au radiocarbone a été effectuée sur un échantillon de charbon de bois prélevé entre 163 et 183 cm sous la surface, dans la fosse, et un âge de 180 BC- 95 AD<sup>24</sup> (cal.) a été obtenu.

### **ECA 333 (Nanga Eboko)**

Le site (Longitude : 210912 ; Latitude : 514378) est composé de six fosses (numérotées de A à F) dont deux (E et F) ont été fouillées. Les deux unités ont livré des ensembles de poteries pratiquement identiques. La céramique de Nanga présente des bords majoritairement arrondis, appointés ou droits. Les biseaux extérieurs sont rares. Les techniques décoratives de la poterie sont largement dominées par le traçage au peigne. L'impression pivotante à la lame est présente alors que d'autres techniques comme le traçage au bâtonnet et l'impression au bâtonnet sont rares, tout comme les anses en appliques. Les décors sont presque exclusivement concentrés sur les cols et subsidiairement sur les bords et la panse, et inexistantes pour le fond. Deux échantillons de charbon de bois ont été datés au radiocarbone : la fosse E a été datée de 390 – 60 cal. BC et la fosse F de 350 BC – 120 AD (cal.).

### **ECA 335 (Meyang)**

Meyang (Longitude : 243403 ; Latitude : 528403) est composé de trois fosses (numérotées A, B, C) partiellement dégagées par la tranchée du pipeline. Seules les fosses B et C ont été fouillées.

La fosse B, dont la portion supérieure avait été enlevée par le bulldozer, avait 180 cm de diamètre et 160 cm de profondeur. Elle a livré 8,65 kg de poteries (481 tessons) ainsi que des noix carbonisées d'*Elaeis guineensis*. La fosse C avait 2 m de diamètre et 1,80 m de profondeur. Plus de 18 kg de poteries ont été collectés (1019 tessons) avec des noix carbonisées d'*Elaeis guineensis*. Dans les deux fosses, les couches inférieures étaient presque stériles.

Les techniques de décoration de la poterie sont identiques dans les deux unités et dans les deux cas sont presque exclusivement réalisées par traçage au peigne. Le traçage au bâtonnet et l'impression au bâtonnet sont présents mais rares. Les récipients de la fosse C présentent tous un fond concave ou (plus rarement) plat et des bords surtout droits ou arrondis, alors que la poterie de la fosse B ne montre que des fonds convexes, des bords

---

<sup>24</sup> AD : « Anno Domini », après Jésus-Christ.

surtout arrondis ou avec un biseau vers l'intérieur présentent un ressaut simple et rarement double. Les bords appointés, avec biseau vers l'extérieur ou droits sont rares dans les deux ensembles. Des noix carbonisées d'*Elaeis guineensis* ont été récoltées dans les deux fosses. La fosse C a été datée de 755-365 cal BC, tandis que la fosse B a été datée de 360 cal BC-20 AD (cal.), sur la base d'échantillons de charbon de bois collectés dans les couches les plus riches des deux structures.

D'autres sites ont été découverts dans la zone de Nanga Eboko mais n'ont pas été fouillés. Il s'agit pour les sites à fosses, de Nkoteng (ECA-325), Doumba (ECA-327), Biyanga (ECA-337) et Nkol Ebenga (ECA-339). Il y en a également, sans fosses, qui ont été identifiés à Avangan (ECA-331), Bikoto (ECA-321), Kondengui (ECA-319) et dans les environs de Ndjoré (ECA-313, -311, -309).

## I.2. Région de Yaoundé

### ECA-272 – Ezezang

Le site ECA-272, situé près du village d'Ezezang, a été découvert pendant la surveillance de la construction du pipeline. Dix fosses ont été identifiées dans l'emprise, la tranchée et sur le talus de la surface nivelée. Deux fosses ont été fouillées dans la tranchée (les structures D et M) et un sondage (K) a été réalisé sur le bord de la tranchée pour atteindre l'horizon de poteries et l'industrie lithique en dessous.

Tous ces artefacts lithiques présentent une unité technique et typologique rare quelle que soit leur provenance (fosse D, fosse M, sondage K, surface nivelée). L'assemblage de poteries semble constituer un ensemble culturel.

La majeure partie de l'industrie lithique trouvée dans l'unité K est taillée sur quartzite. L'outillage se compose principalement de grands outils bifaciaux sur blocs (souvent non finis) et de quelques éclats à dos abattu, dont certains de proportion microlithique. Les méthodes de débitage et de taille sont en grande partie non spécialisées et semblent être organisées vers la production de grands éclats et d'outils sur bloc. D'un point de vue technologique et typologique, cette industrie est typique de l'Âge de la Pierre Moyen final ou du début de l'Âge de la Pierre Récent.

La poterie des fosses et du niveau supérieur du sondage K est caractérisée par des bords arrondis ou appointés, parfois cannelés ou droits. Les fonds sont plats ou concaves. Les techniques de décoration telles que le traçage au peigne et les impressions au peigne sont les plus communes. Les impressions pivotantes au peigne et à la lame sont également récurrentes. Le traçage au bâtonnet est présent ainsi que l'appliqué pour les éléments de

préhension tandis que les impressions au bâtonnet sont rares. L'impression à la roulette en bois est présente seulement dans les assemblages mélangés, plutôt en surface, suggérant que la technique appartient à une tradition de poteries distincte plus récente.

Les cinq dates intègrent la fourchette chronologique comprise entre 775 - 80 cal. BC. Il est à noter qu'une importante quantité de noix de *Canarium* et d'*Elaeis* y a été découverte.

## **II. AUTRES DONNEES ANTERIEURES**

### **II.1. Région d'Obala**

Dans la région d'Obala, Elouga (2011 : 149) signale cinq sites archéologiques (Myong-Bepia, Mindjomo, Nkol-Loua, Mele, Efo) qui n'ont pas fait l'objet d'études.

### **II.2. Région de Monatélé**

Dans la région de Monatélé, nous avons choisi de présenter sommairement les deux sites archéologiques ci-dessous qui sont les plus pertinents.

#### **Nkang**

Le site de Nkang a été étudié par Mbida (1996). Il évoque au cours de l'étude la problématique des fosses en émettant des hypothèses sur leur creusement. En ce qui concerne le type de décor de la céramique, quatre techniques ont été signalées : le traçage, l'impression, l'incision, le traçage/impression. Cinq outils sont cités pour la réalisation des décors : le peigne-gouge, la lame, peigne, poinçon, spatule, coin. Mbida (1996 : 221) cite des outils en pierre dont les emplois ont probablement servi à broyer, concasser et affûter. La présence des scories témoigne de la connaissance de la métallurgie par les populations du site (*idem* : 264).

L'analyse des charbons de bois prélevés dans les fosses 9 et 14 a permis l'identification de plusieurs essences de forêt ombrophile ; parmi elles, le *Canarium Schweinfurthii*, l'*Antrocaryon Micraster*, le *Chytranthus macrobotrys*, *Elaeis guineensis* qui fournissent des fruits comestibles (*idem* : 127, 468). L'omniprésence du palmier à huile laisse penser à une culture intensive (*idem* : 487).

La faune est constituée de restes de gastéropodes et de poissons (poisson-chat et perche du Nil). En ce qui concerne les mammifères sauvages, on note la présence de l'aulacode et du guib harnaché, le céphalophe, le buffle de forêt, l'hippopotame, le cobe onctueux, le cobe de Buffon. Le site de Nkang (F3, F6, F7bis) revêt aussi un intérêt particulier parce qu'il révèle les premiers témoignages archéologiques d'ovicapridés en forêt équatoriale

entre 2580 et 2340 BP (*idem* : 472). Les bananes ou plantains auraient été cultivées à Nkang comme l'attesteraient des phytolithes de *Musa spp.*

### **Mfomakap (Nkometou)**

Le site archéologique de Mfomakap (4°02' N ; 11°33' E) est situé à une vingtaine de kilomètres au nord de Yaoundé, sur la route nationale N°4 (Yaoundé-Bafoussam). Il a fait l'objet de deux études, l'une par Essomba (1986 : 229-245) et l'autre par Elouga (2001). Les fouilles de fosses ont fourni un ensemble de 2537 tessons de poterie. La céramique possède des fonds plats et convexes (*idem* : 271). Les bords sont de six types : simples, biseautés, amincis, ourlés et biseautés, doublement épaissis et cannelés (*idem* : 275). Les moyens de préhension identifiés comprennent des mamelons, oreilles et des cordons. Les techniques décoratives sont constituées de l'impression et l'incision (Essomba 1986 : 243). Deux catégories constituent les restes associés à la poterie : le lithique (percuteur, haches et herminettes polies, fragment de meules et de molettes) et le métal (scories, fragment de tuyère et résidus de minerai de fer). Les datations présentées par Essomba (1986 : 239) situent le site entre 430 BC-AD 110.

### **II.3. Zone de Yaoundé**

Nous reprenons ci-dessous les données archéologiques de la zone de Yaoundé qui pourront être utiles dans la phase d'interprétation.

#### **Obobogo**

Le site d'Obobogo est découvert par Jauze en 1940. En 1980, P. De Maret (1992) y entame une fouille sur une superficie de totale de 14 m<sup>2</sup>. En ouvrant trois tranchées, il découvre que la première comporte deux niveaux d'occupation ; un premier inclut une industrie microlithique et un foyer daté du 6<sup>ème</sup> millénaire avant notre ère. Le deuxième niveau, daté du dernier millénaire avant J.C. est une fosse contenant des pierres à rainures, des fragments de meule, des noix de palme et de la poterie. Dans la deuxième tranchée une fosse est repérée, elle a livré de nombreux tessons décorés, un fragment de meule, un éclat de pierre polie, des noix de palme carbonisées et du charbon de bois.

En 1981, une deuxième fouille est organisée, la tranchée D est ouverte entre A et B ; elle révèle une fosse profonde de 270 cm. Le matériel archéologique récolté comprend une abondante céramique décorée, des pierres à rainures, une herminette, quelques fragments d'outils en pierre, des endocarpes calcinés d'*Elaeis guineensis* et de *Canarium schweinfurthii*.

En 1983, une troisième mission est organisée en vue d'essayer d'identifier la structure d'habitat. Une surface de 53 m<sup>2</sup> est ouverte dans la partie nord des carrés B1 et B3. Plusieurs

rangées de ce qui semble être des trous de poteaux de même qu'un alignement de fosses sont découverts. Les vestiges sont semblables à ceux qui ont déjà été récoltés sur le site. Le fait important ici est la présence de scories de fer dans deux fosses ; l'une d'elle livre une date qui remonte à  $3625 \pm 165$  BP. Le site de Ndindan est découvert à la même période dans la ville de Yaoundé.

La céramique du site d'Obobogo a été analysée par Claes (1985) qui a observé les fonds plats, les bords arrondis, en biseau ou muni d'une cannelure. Il note aussi la présence de becs verseurs et les techniques de décors sont : le traçage, l'incision ou le pincement. Il produit une classification typologique de la poterie d'Obobogo et engage une étude préliminaire de la poterie récoltée à Okolo.

### **Okolo**

Atangana (1988) va poursuivre les travaux de Claes et soulever la problématique des fosses, établir un cadre chronologique pour la région du centre-Cameroun. Le site d'Okolo a livré de la céramique, des vestiges métalliques et de l'outillage lithique. La poterie a été décorée au moyen de deux types d'impression : l'impression simple à la spatule et l'impression pivotante à la spatule (Atangana, 1988 : 256). Les vestiges en fer sont exclusivement des scories (*idem* : 257). En ce qui concerne l'outillage lithique, on trouve du matériel de broyage (des fragments de meule, des broyeurs, molettes), des pierres à rainures et des outils divers dont une hache polie (*idem* : 262-267). Les dates obtenues pour les fosses 3, 9 et 17 situent le site entre 375 BC et 265 BC.

### **Ndindan**

Le site de Ndindan (3°54' N, 11°30' E) est situé entre le Mont-Fébé et le palais de l'unité. Mbida-Mindzié (1996 : 621) qui étudie les vestiges, relève que la céramique a fourni trois techniques décoratives (incision, impression, traçage) réalisées grâce à trois outils récurrents (poinçon, peigne et lame). Il estime qu'il y a une parenté typologique entre Ndindan et Obobogo. Les artefacts en pierre restent quantitativement très faibles et comprennent les haches polies, molettes/meules, galets, percuteurs, éclats (*idem* : 628). Les seuls indicateurs de métallurgie restent les scories dont la quantité laisse penser à la réduction de quantité importante de fer (*idem* : 629). De nombreux endocarpes de *Canarium schweinfurthii* et *Elaeis guineensis* ont été récoltés dans toutes les fosses. Les dates obtenues situent la chronologie du site entre le VIII<sup>ème</sup> siècle av. J.-C. et le IX<sup>ème</sup> siècle AD (*idem* : 630).

## RESULTATS DES PROSPECTIONS ET FOUILLES PREVENTIVES PRELIMINAIRES

Les résultats présentés ici, font suite à la reconnaissance sur le terrain, aux fouilles préventives ainsi qu'à l'analyse succincte des vestiges réalisées dans les différentes zones du projet.

### *I. Résultats des prospections*<sup>25</sup>

#### **I.1. Zone couverte**

L'un des objectifs visé par la phase I était d'effectuer des prospections préliminaires dans la zone du projet, notamment dans les quatre principales zones suivantes :

- L'Aire des entreprises/carrière,
- La zone immédiate du barrage,
- La base vie,
- La ligne de Haute tension (Zone de Batchenga).

##### **I.1.1. Aire des entreprises/carrière**

Au cours de la prospection à pied qui a été effectuée dans la zone devant abriter l'aire des entreprises, il y a eu 134 sondages à la tarière manuelle qui ont été réalisés, dont (4) positives<sup>26</sup>, et certains de ces carottages ont été confirmés par des Test pits. Le nombre de sites archéologiques découverts dans cette zone est de quatre (4).

#### **Les sites archéologiques**

Des 4 sites archéologiques identifiés<sup>27</sup>, un seul a été classé en haute priorité alors que les autres ont été catalogués en faible priorité. Aussi la mesure d'atténuation suggérée est la surveillance archéologique lors des terrassements. Les vestiges identifiés en surface comprennent la céramique et le lithique.

#### **Les tarières manuelles**

Seules 4 tarières ont été positives sur un ensemble de 134 soit 3%. Les vestiges identifiés dans les carottes comprennent de la céramique et des vestiges en pierre. Trois tarières sur les quatre positives ont fourni des artefacts associés à des charbons de bois (T031, T043, T108).

<sup>25</sup> Voir les présentations détaillées en annexes (B, C, D, E)

<sup>26</sup> Sondage dont les carottes ont livré des traces de vestiges (céramiques, éclats) et parfois associés aux charbons de bois.

<sup>27</sup> Cf. tab 4

## Les Test Pit

Les six Test Pit réalisés sur l'aire des entreprises/carrière ont été orientés par trois critères essentiels :

- La proximité d'une tarière positive (ayant montré des traces de vestiges associés aux charbons de bois)<sup>28</sup>,
- La présence de vestiges en surface,
- La végétation qui est parfois un indicateur d'anciens villages<sup>29</sup>, comme c'est le cas du Test Pit NAC/A/TP 003.

Les vestiges issus des Test Pit sont constitués de céramiques et de lithique. A l'exception de TP003 qui n'a livré que de la céramique, tous les autres sont associés à d'autres restes<sup>30</sup>.

### I.1.2. Zone du barrage

Dans la zone du barrage (1757 ha), les prospections préliminaires de la phase I se sont concentrées sur les routes d'accès actuelles. La prospection pédestre sur la route d'accès principale a permis la découverte de 17 sites archéologiques alors que 7 autres ont été mis au jour sur une voie secondaire<sup>31</sup>. Si l'on considère la distance parcourue à pied (5,73 km), nous avons une densité de 4,18 site/km. En terme d'importance, 14 sites (58 %) ont été rangés de haute priorité alors 10 (42 %) sont de faible priorité. Les types de vestiges récoltés comprennent la céramique, le fer et les artefacts en pierre. Un traitement préventif (fouilles) est nécessaire avant le début des travaux.

### I.1.3. La base vie

Sur l'aire de la base vie (18 ha), des 133 tarières manuelles qui ont été réalisées, aucune ne s'est avérée positive. Par contre, les prospections pédestres ont permis de mettre au jour 10 sites archéologiques. Dans ces derniers, la moitié a été considérée hautement prioritaire alors que les autres 50% sont classés en faible priorité. Les artefacts sont constitués de poterie et de lithique.

### I.1.4. La ligne de haute tension (zone de Batchenga)

La prospection de la Ligne de la Haute Tension s'est focalisée dans la zone de Batchenga sur une distance de 2,78 km. Toutes les tarières manuelles effectuées le long de

<sup>28</sup> Dans notre cas, T031 et T108

<sup>29</sup> *Mangifera indica* (manguier), *Ceiba pentandra* (fromager)

<sup>30</sup> Cf. Tab 6

<sup>31</sup> Cf. carte 2.

cette ligne (49), se sont avérées négatives. Néanmoins, 6 sites archéologiques ont été découverts dont un seul est de haute priorité. Les vestiges récoltés se composent de la poterie et du lithique.

**Tableau 5 : Sites archéologiques découverts sur l'aire des entreprises/carrière**

Sites Archéologiques		Coordonnées GPS (32N)		Altitude	Artefacts	Contexte	Priorité	Mesures d'atténuation
Zone	Code	N	E	m	Céramique/Lithique/Fer	Stratigraphie/Surface	Haute/Moyenne/Faible	Fouilles préventives/ Surveillance
A	NAC/A/001	803989	484957	518	Céramique	Surface	Faible	Surveillance
A	NAC/A/002	804193	484831	536	Lithique	Surface	Faible	Surveillance
A	NAC/A/003	804278	484816	545	Céramique	Surface	Faible	Surveillance
A	NAC/A/004	804346	484834	530	Céramique, lithique	Surface	Haute	Surveillance

**Tableau 6: Tarières positives de l'aire des entreprises**

Tarière N°	Profondeur Max cm	Couches (Cm)	Description des couches	Artefacts et associés	Conclusion
NAC/A/T031 32N 0804191 UTM 0484832 ALT.540 m	100	00-20	Sol argileux-sableux hétérogène refermant des débris végétaux, des racines, de couleur grise. Humus.	Charbons de bois et céramique.	Positif
		20-40	Sol argileux peu compact hétérogène brune.	Un bout de céramique, charbons de bois.	
		40-60	Sol argileux peu compact avec des racines et schistes en décomposition, de couleur rougeâtre.	céramique, charbon de bois.	
		60-80	Sol argileux peu compact avec des racines et schistes en décomposition, de couleur rougeâtre.	Charbon et fragments de quartz.	
		80-100	Sol argileux gravillonnaire peu compact, de couleur rougeâtre.		
NAC/A/T043 32N 0804241 UTM 0484825 ALT.534 m	60	00-20	Sol sableux-argileux humide hétérogène avec racines et débris végétaux de couleur grise : Humus.	Charbons et céramique.	Positif
		20-40	Sol sableux-argileux humide hétérogène avec racines et débris végétaux de couleur grise : Humus.	Charbons de bois.	
		40-60	Sol argileux gravillonnaire meuble de couleur rougeâtre.	Charbons de bois et cristaux de quartz.	
NAC/A/T071 32N 0804214 UTM 0484975 ALT.533 m	80	00-20	Sol sableux-argileux humide hétérogène avec racines et débris végétaux de couleur grise : Humus.	Céramique.	Positif
		20-40	Sol argileux-sableux hétérogène peu compact de couleur brune.		
		40-60	Sol argileux peu compact avec des racines.		
		60-80	Sol argileux gravillonnaire marron avec remontée de nodules orange et noirs.	Eclats de quartz.	
NAC/A/T108 32N 0803436 UTM 0484789 ALT.506 m	60	00-20	Sol argileux-sableux humide, meuble, hétérogène gris.		Positif
		20-40	Sol argileux-sableux hétérogène humide meuble brun.	Céramique.	
		40-60	Sol argileux humide peu compact brun.	Céramique, charbons de bois et quartz.	

**Tableau 7 : Test Pit réalisés sur l'aire des entreprises/carrière**

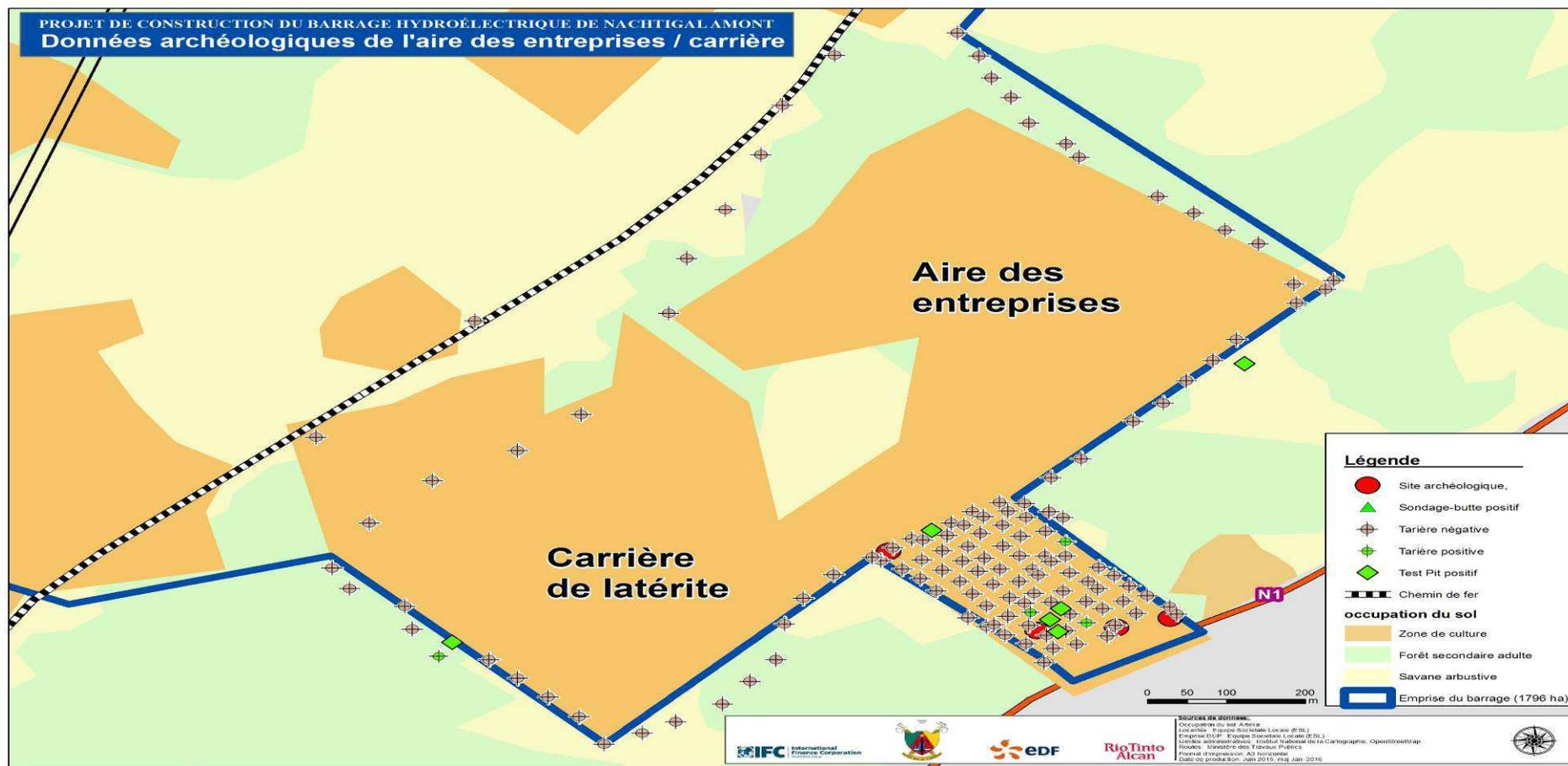
Test Pit N°	Profondeur Max	Description des couches	Artefacts et associés	Conclusion
NAC/A/TP001-A 32N 0804191 UTM 0484832 ALT.540 m	103 cm	1. Couche humifère argileuse sableuse hétérogène peu compacte refermant des débris végétaux, des racines, de couleur grise elle est épaisse de plus +/- 14 cm.	Charbons de bois et céramique.	Positif
		2. Couche argileuse hétérogène compact de couleur marronne, elle est traversée par un réseau racinaire dense et omniprésent, et des alvéoles de termitières, son épaisseur est de +/- 30 cm.	Céramique, charbons de bois, des graines.	
		3. Couche argileuse compact humide de couleur brune elle est traversée par un réseau racinaire dense et omniprésent, et des alvéoles de termitières, son épaisseur est de +/- 60 cm, elle repose sur un horizon argileux gravillonnaire.	Céramique, Galets, éclats, charbons de bois.	
NAC/A/TP001-B 32N 0804191 UTM 0484832 ALT.540 m	88 cm	1. Couche humifère argileuse sableuse hétérogène peu compacte refermant des débris végétaux, des racines, de couleur grise elle est épaisse de plus +/- 10 cm.	Charbons de bois et céramique.	Positif
		2. Couche argileuse hétérogène compact de couleur marronne, son épaisseur est de +/- 30 cm	Céramiques, charbons de bois.	
		3. Couche argileuse hétérogène très compacte se détachant en motte, de couleur rougeâtre, son épaisseur est de +/- 48 cm, elle repose sur un horizon argileux gravillonnaire latéritique.	Céramiques, charbons de bois, endocarpes d' <i>Elaeis guineensis</i> , graine, galets.	
NAC/A/TP002 32N 0804044 UTM 0484996 ALT.524 m	82 m	1. Couche humifère argileuse sableuse hétérogène peu compacte refermant des débris végétaux, des racines, de couleur grise elle est épaisse de plus +/- 10 cm.	Stérile.	Positif
		2. Couche argileuse hétérogène compact s de couleur brune, colonisée par des nids de fourmis, elle épaisse de +/- 40 cm, elle repose sur l'horizon latéritique.	Charbons de bois dans la couche, éclats et galets à la base de la couche.	
NAC/A/TP003-carré A1 32N 0804440 UTM 0485305	50 cm	1. Couche humifère argileuse hétérogène compacte se détachant en motte, refermant des débris végétaux, des racines et des alvéoles de termitières, de couleur grise elle est épaisse de plus +/- 38 cm.	Céramique.	Positif

ALT.501 m		2. Couche argileuse hétérogène très compact de couleur marronne, elle est traversée par des racines, renferme des débris végétaux, des traces de termitières et des remontées de gravillons. Elle repose sur un sol argileux gravillonnaire. Son épaisseur varie entre +/-12 cm.	stérile.	
NAC/A/TP004 Carré B 32N 0803436 UTM 0484789 ALT.506 m	53 cm	1. Couche humifère argileuse hétérogène peu compacte refermant des débris végétaux, des racines, des charbons de bois, de couleur noire elle est épaisse de plus +/- 29 cm.	Charbons de bois.	Positif
		2. Couche argileuse hétérogène peu compact de couleur brune, elle referme des racines et des vestiges archéologiques, son épaisseur est de +/- 20 cm.	Céramiques, galets aménagés charbons de bois	
		3. Couche argileuse gravillonnaire hétérogène, peu compact brune : mélange d'argile et de gravillon latéritiques altérés et noirs .Elle renferme outre des racines, des vestiges archéologiques. Son épaisseur conservée est de +/- 4 cm.	Céramiques, galets aménagés.	
NAC/A/TP005 32N 0804193 UTM 0484831 ALT.536 m	103 m	1. Couche humifère argileuse sableuse hétérogène peu compacte se détachant en motte refermant des débris végétaux, des racines, de couleur grise elle est épaisse de plus +/- 10 cm selon le profil observé, avec une omniprésence de galerie de termitières.	Une meule en surface, du charbon de bois, des coquilles de gastéropodes, des graines, des restes d'endocarpes d' <i>Elaeis guineensis</i> , et la céramique.	Positif
		2. Couche argileuse hétérogène compact de couleur rougeâtre, le foisonnement se présente sous forme de motte de terre hébergeant des alvéoles de termitières, le réseau racinaire observé dans la couche précédente est toujours présent. Elle épaisse de +/- 47 cm, elle repose sur l'horizon latéritique.	Charbon de bois, une perle et de la céramique.	
		3. Couche gravillonnaire et argileuse rougeâtre, hétérogène compact, elle est traversée par un filon de quartz et de galets : elle est majoritairement constitué de gravillons latéritiques et traversée par des racines. Son épaisseur conservé est de +/- 42 cm. Elle a livrée des vestiges dès son apparition c'est-à-dire à la base de la couche 2.	Eclats de quartz.	

**Tableau 8 : Sondage d'une butte**

Profil N°	Profondeur Max	Description des couches	Artefacts et associés	Conclusion
NAC/A/PR 001 32N 0804191 UTM 0484832 ALT.540 m	100 cm	1. Couche humifère argileuse hétérogène meuble refermant des débris végétaux, des racines, de couleur grise elle est épaisse de plus +/- 20 cm.	Charbons de bois et céramique.	Positif.
		2. Couche argileuse hétérogène compact de couleur marron, elle est traversée par un réseau racinaire dense et omniprésent, et des alvéoles de termitières, son épaisseur est de +/- 80 cm.	Céramique, charbons de bois.	

Carte 1 : Travaux archéologiques sur l'aire des entreprises/carrière

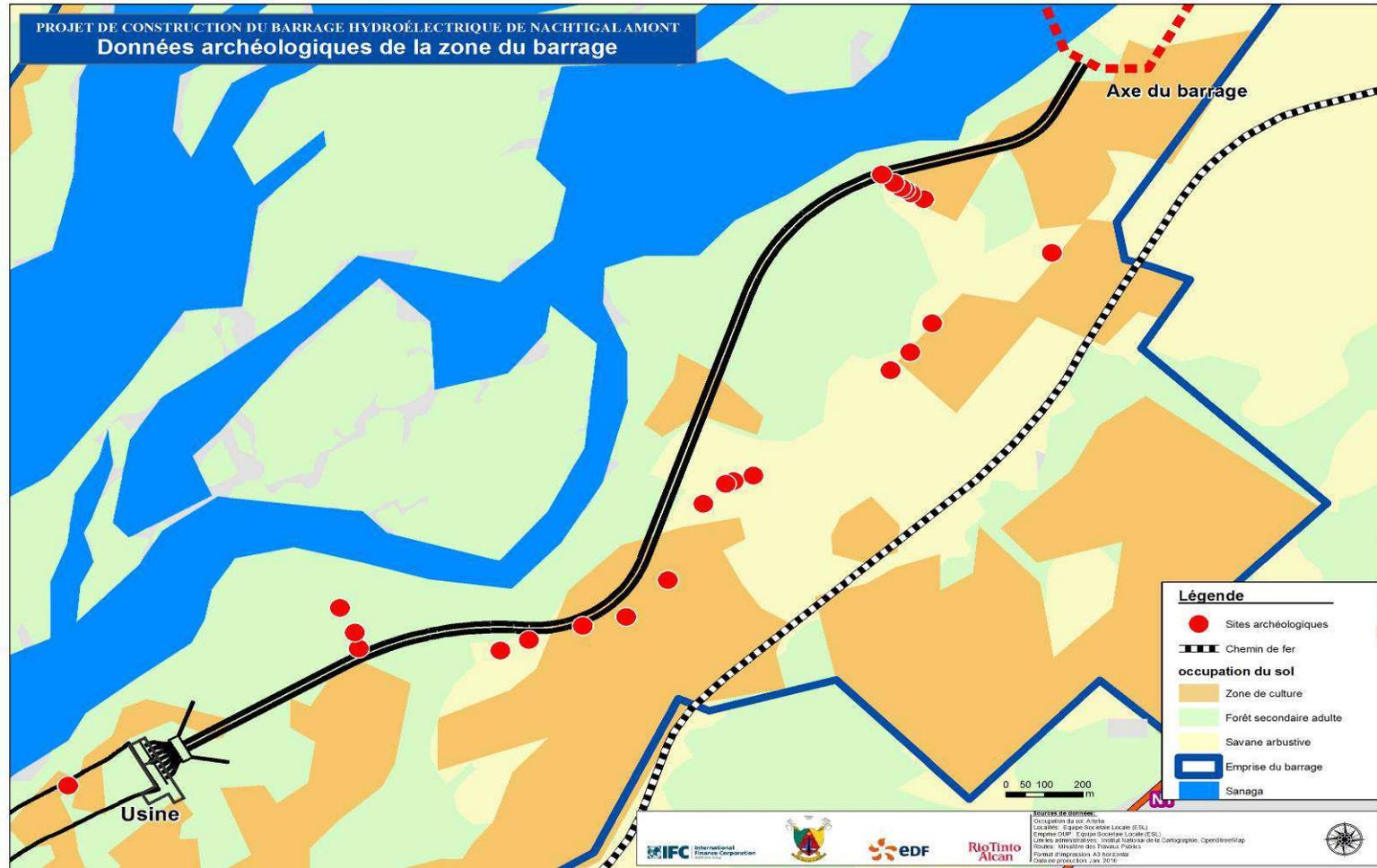


**Tableau 9: Sites archéologiques de la zone du barrage**

Sites Archéologiques		Coordonnées GPS (32N)		Altitude	Artefacts	Contexte	Priorité	Mesures d'atténuation
Zone	Code	N	E	M	Céramique/Lithique/Fer	Stratigraphie/Surface	Haute/Moyenne/Faible	Fouilles préventives/ Surveillance
B	NAC/B/001	803844	486197	517	Céramique, lithique	Surface + stratigraphie	Haute	Fouilles préventives + surveillance
B	NAC/B/002	803532	485991	529	Céramique, Fer	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance
B	NAC/B/003	803475	485907	530	Céramique, lithique	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance
B	NAC/B/004	803423	485854	530	Céramique, lithique	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance
B	NAC/B/005	803066	485547	528	Céramique, lithique	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance
B	NAC/B/006	803014	485530	530	Céramique, lithique	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance
B	NAC/B/007	802993	485522	520	Céramique, lithique	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance
B	NAC/B/008	802935	485464	523	Lithique	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance
B	NAC/B/009	802843	485241	518	Céramique, lithique	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance
B	NAC/B/010	802734	485134	518	Céramique	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance
B	NAC/B/011	802621	485107	510	Céramique	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance
B	NAC/B/012	802480	485066	516	Céramique, lithique	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance

B	NAC/B/013	802406	485035	515	Céramique, lithique	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance
B	NAC/B/014	802036	485041	524	Céramique, lithique	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance
B	NAC/B/015	801278	484641	480	Lithique	Surface	Faible	Surveillance
B	NAC/B/016	801260	483025	475	Lithique	Surface	Faible	Surveillance
B	NAC/B/017	803510	486354	522	Lithique	Surface	Faible	Surveillance
B	NAC/B/018	803476	486371	519	Céramique	Surface	Faible	Surveillance
B	NAC/B/019	803461	486381	519	Céramique	Surface + stratigraphie	Haute	Surveillance
B	NAC/B/020	803451	486387	518	Céramique	Surface	Faible	Surveillance
B	NAC/B/021	803433	486401	516	Céramique	Surface	Faible	Surveillance
B	NAC/B/022	803400	486426	516	Céramique	Surface	Faible	Surveillance
B	NAC/B/023	802026	485088	516	Céramique	Surface	Faible	Surveillance
B	NAC/B/024	801987	485160	521	Céramique	Surface	Faible	Surveillance

## Carte 2: Travaux archéologiques dans la zone du barrage



**Tableau 10 : Sites archéologiques de la Base vie**

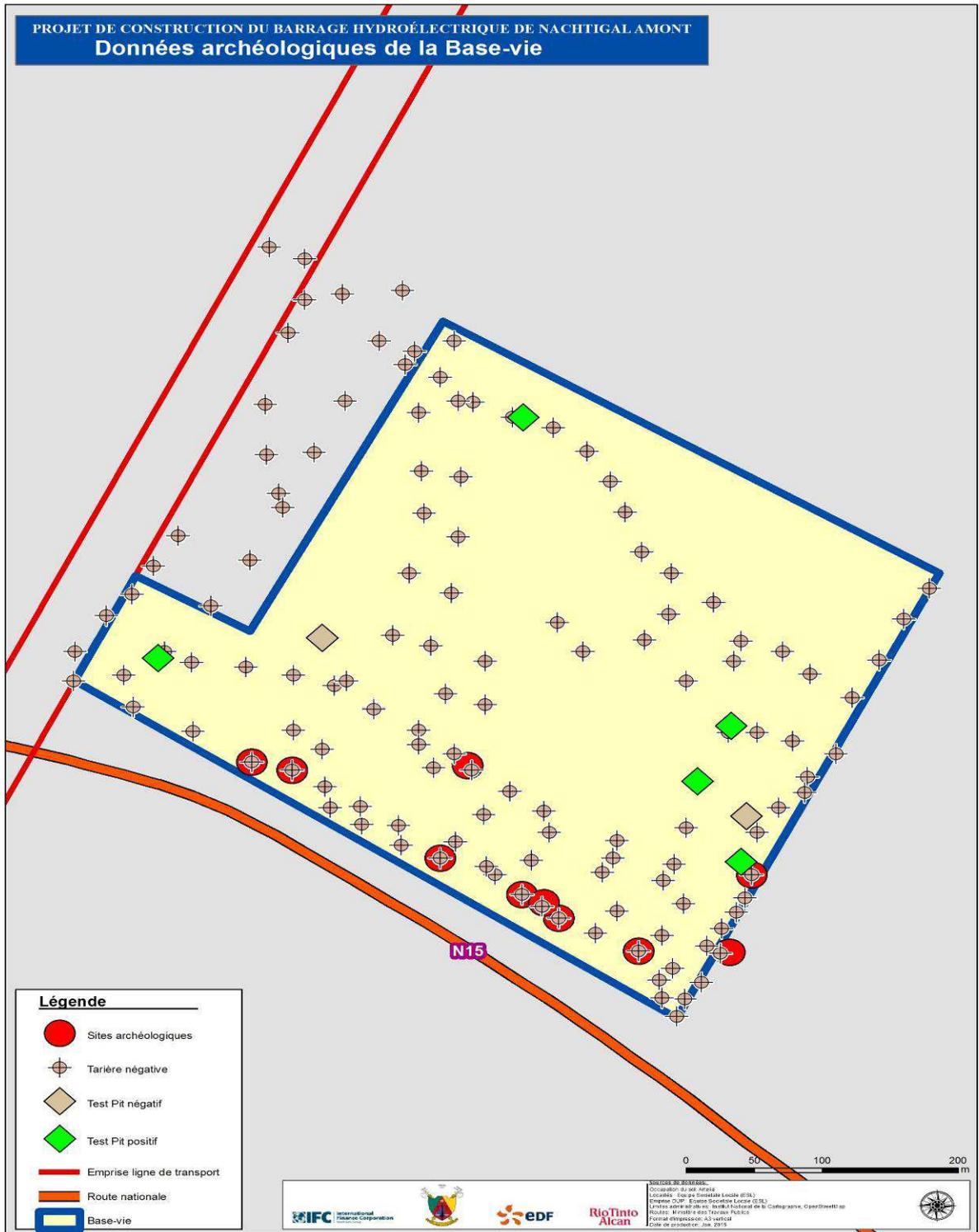
Sites Archéologiques		Coordonnées GPS (32N)		Altitude	Artefacts	Contexte	Priorité	Mesures d'atténuation
Zone	Code	N	E	M	Céramique/Lithique/Fer	Stratigraphie/Surface	Haute/Moyenne/Faible	Fouilles préventives/ Surveillance
C	NAC/C/001	793207	474954	531	Céramique	Surface	Faible	Surveillance
C	NAC/C/002	793237	474947	530	Céramique	Surface	Faible	Surveillance
C	NAC/C/003	793346	474872	526	Céramique, lithique	Surface	Haute	Surveillance
C	NAC/C/004	793406	474841	523	Lithique	Surface + stratigraphie	Haute	Surveillance
C	NAC/C/005	793433	474821	524	Céramique, lithique	Surface	Haute	Surveillance
C	NAC/C/006	793492	474793	532	Céramique, lithique	Surface	Faible	Surveillance
C	NAC/C/007	793559	474792	530	Lithique	Surface	Faible	Surveillance
C	NAC/C/008	793575	474858	534	Céramique, lithique	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance
C	NAC/C/009	793366	474951	526	Céramique	Surface	Faible	Surveillance
C	NAC/C/010	793422	474834	524	Céramique, lithique	Surface	Haute	Fouilles préventives + surveillance

**Tableau 11 : Test Pit positifs de l'aire de la Base-vie**

Test Pit N°	Profondeur Max	Description des couches	Artefacts	Conclusion
NAC/C/TP001 32N 0793567 UTM 0474869 ALT.518 m	99 cm	1. Couche humifère, sableuse-argileuse hétérogène meuble de couleur grise, +/-44 cm d'épaisseur : elle renferme des débris végétaux, des racines et du charbon de bois.	Endocarpes de noix palme, charbons de bois, éclats de quartz, du verre et de la céramique.	Positif
		2. Couche argileuse hétérogène peu compact tachetée de nodules de gravillons noirs de couleur brune, +/-40 cm d'épaisseur.	Stérile.	
		3. Couche gravillonnaire argileuse hétérogène peu compact de couleur brune avec des remontées de tâches noires avec une épaisseur conservée de +/- 15 cm : mélange de gravillons latéritique du quartz.	Galets, éclats.	
NAC/C/TP003 32N 0793535 UTM 0474938 ALT.532 m	116 cm	1. Couche humifère, sableuse-argileuse hétérogène meuble de couleur grise, +/- 26 cm d'épaisseur : elle renferme des débris végétaux, des racines et du charbon de bois.	Endocarpes de noix palme, charbons de bois, éclats de quartz, du verre et de la céramique.	Positif
		2. Couche argileuse hétérogène peu compact humide tachetée de nodules de gravillons noirs de couleur brune, avec une omniprésence d'alvéoles de termitières, +/-34 cm d'épaisseur.	Stérile.	
		3. Couche gravillonnaire argileuse hétérogène peu compact de couleur brune avec des remontées de nodules noires et oranges avec une épaisseur conservée de +/- 15 cm : mélange de gravillons latéritique du quartz.	Galets, éclats, bifaces.	
NAC/C/ TP004  32N 0793560 UTM 0474985 ALT.537 m	50 m	1. Couche humifère, sableuse-argileuse hétérogène meuble de couleur grise, +/-33 cm d'épaisseur presque poudreuse au début et humide vers la base: elle renferme des débris végétaux, des racines et du charbon de bois.	Endocarpes de noix palme, charbons de bois, coquilles de gastéropodes, de la céramique.	Positif
		2. Couche argileuse hétérogène peu compact tachetée de nodules de gravillons noirs de couleur brune, +/-24 cm d'épaisseur.	Stérile.	
		3. Couche à peine visible à la base du profil sud, gravillonnaire argileuse hétérogène peu compact de couleur brune avec des remontées de tâches noires: mélange de gravillons latéritique du quartz.	Galets, éclats.	
NAC/C/TP005	47 cm	1. Couche humifère, sableuse-argileuse hétérogène meuble de couleur	Endocarpes de noix palme, céramique.	Positif

32N 0793138 UTM 0475043 ALT.537 m		grise, +/- 20 cm d'épaisseur : elle renferme des débris végétaux, des racines et du charbon de bois.		
		2. Couche argileuse hétérogène peu compact humide tachetée de nodules de gravillons noirs de couleur brune, +/-9 cm d'épaisseur.	Stérile.	
		3. Couche gravillonnaire argileuse hétérogène peu compact de couleur brune avec des remontées de tâches noires: mélange de gravillons latéritique du quartz. Epaisseur conservée +/- 18 cm	Galets, éclats.	
NAC/C/TP007  GPS 32N 0793407 UTM 0475248 ALT 533 m	45 cm	1. Couche argileuse, sableuse hétérogène meuble de couleur grise, +/- 20 cm d'épaisseur, c'est un mélange de débris végétaux, de racines, et des charbons de bois.	Endocarpes de noix palme, céramique, charbons de bois <sup>1</sup> .	Positif
		2. Couche gravillonnaire argileuse hétérogène peu compact de couleur brune : mélange de gravillons latéritique du quartz. Epaisseur conservée +/- 25 cm.	Galets de quartz et éclats.	

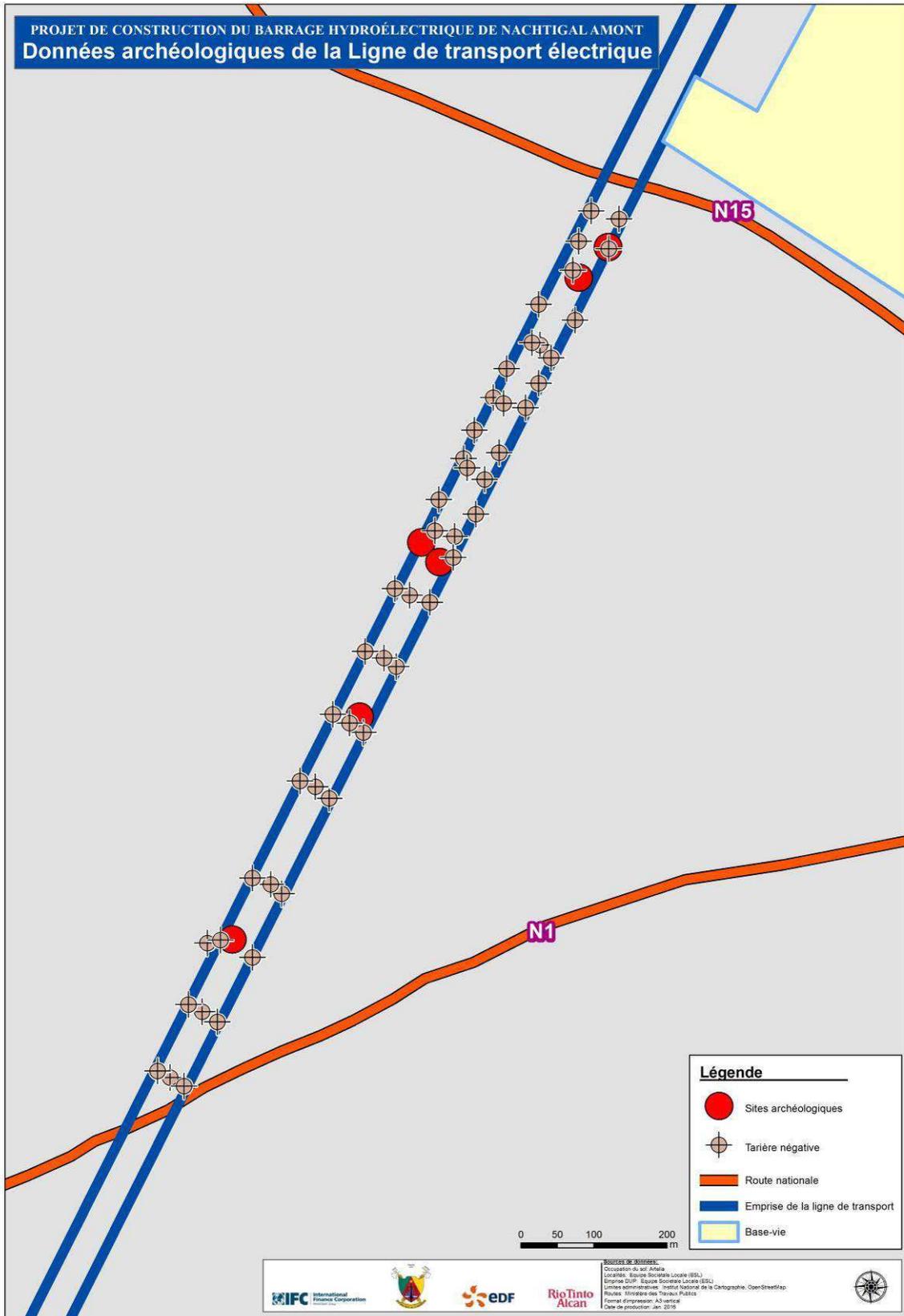
### Carte 3 : Travaux archéologiques sur l'aire de la Base-vie



**Tableau 12: Sites archéologiques de la Ligne de haute Tension**

Sites Archéologiques		Coordonnées GPS (32N)		Altitude	Artefacts	Contexte	Priorité	Mesures d'atténuation
Zone	Code	N	E	m	Céramique/Lithique/Fer	Stratigraphie/Surface	Haute/Moyenne/Faible	Fouilles préventives/ Surveillance
D	NAC/D/001	792962	474835	525	Céramique	Surface	Faible	Surveillance
D	NAC/D/002	793002	474877	522	Céramique	Surface	Faible	Surveillance
D	NAC/D/003	792264	474219	498	Céramique, lithique	Surface	Faible	Surveillance
D	NAC/D/004	792746	474469	512	Céramique	Surface	Faible	Surveillance
D	NAC/D/005	792771	474442	519	Céramique	Surface	Faible	Surveillance
D	NAC/D/006	792487	473920	501	Céramique	Surface	Haute	Surveillance

**Carte 4 : Travaux archéologiques sur la Ligne de la Haute tension.**



## ***II. Les résultats des fouilles préventives préliminaires***

La présentation qui suit, concerne la fouille, la description des sites, *test-pits*, tarières, ramassages de surface et l'analyse préliminaire du matériel archéologique découvert.

L'examen systématique du matériel collecté durant la période des travaux de terrain a permis de présenter ci-dessous la totalité (à la lumière de l'inventaire) des artefacts archéologiques analysés et retenus.

### **II.1. L'aire des entreprises/carrières**

#### **II.1.1. Les sites archéologiques**

##### **NAC/A/001**

##### **Localisation et description du site**

NAC/A/001 (UTM 32N- E : 0484957 N : 803989) a été découvert sur une pente. Il est localisé sur un sommet à 518 m d'altitude et a été mis au jour le 01/12/15. Le seul vestige visible est un tesson de céramique trouvé en surface.

##### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé d'un tesson de poteries diagnostic : provenant d'une épaule de jarre, il est décoré à l'aide d'une roulette gravée (**Ann. FIG.1**).

##### **NAC/A/002**

##### **Localisation et description du site**

NAC/A/002 (UTM 32N- E : 0484831 N : 804193) a été découvert sur un plateau de l'aire des entreprises/carrière. Il est localisé sur un sommet à 536 m d'altitude et a été mis au jour le 02/12/15. Le seul vestige visible est une grande meule trouvée en surface.

##### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 11 tessons de poterie non diagnostics ; ainsi que d'une perle en verre attribuable aux XIXe ou XXe siècles (**Ann. H : FIG.2&3**).

##### **NAC/A/003**

##### **Localisation et description du site**

NAC/A/003 (UTM 32N- E : 0484816 N : 804278) a été découvert sur un plateau. Il est localisé sur un plateau à 545 m d'altitude et a été mis au jour le 03/12/15. Les vestiges comprennent une concentration de céramiques au pied d'une termitière.

##### **Analyse préliminaire des vestiges**

Etant donné la grande fragmentation du matériel sur le terrain et l'absence apparente de tessons diagnostics, aucun vestige n'a été échantillonné.

## **II.1.2. Les tarières manuelles positives**

### **Tarière 031 (T031)**

#### **Localisation et description du carottage**

Ce sondage (UTM 32N-E : 0484832 N : 0804191) a été réalisé jusqu'à une profondeur de 100 cm. De 0 à 20 cm, le sol est peu meuble de couleur 10 YR 3/4 et la céramique est signalée à -10 cm. De -20 à -40 cm, le sol est argileux peu compact, hétérogène comprenant de la céramique (-30 cm), du charbon de bois et des racines. De -40 à -60 cm, le sol est argileux compact avec la présence de charbons de bois et de la céramique (entre -40 et -50 cm). De -60-80 cm, le sol reste argileux et compact. Entre -80 et -100 cm la texture est la même que dans le niveau précédent même si dans cette dernière tranche, on note l'apparition de gravillons.

#### **Analyse préliminaire des vestiges**

La tarière a révélé la présence de céramique jusqu'à -40 cm de profondeur et des éclats lithiques entre -20 et -80 cm de profondeur.

### **Tarière 043 (T043)**

#### **Localisation et description du carottage**

Ce sondage (UTM 32N- E : 0484825 N : 0804241) a une profondeur de 60 cm. De 0 à 20 cm, on est en présence d'une couche humifère sablo-argileux meuble de couleur 10YR 4/3 avec une présence de la céramique et de charbons de bois entre -10-20 cm. Dans la tranche -20-40 cm, la couche est identique à la précédente mais, aucun vestige n'a été identifié. Entre -40 et -60 cm, la couche est argileuse meuble avec une présence de gravillons dont la présence a obligé l'arrêt du sondage.

#### **Analyse préliminaire des vestiges**

La tarière a révélé la présence de céramique entre -10 et -20 cm de profondeur.

### **Tarière T071 (T071)**

#### **Localisation et description du carottage**

Ce carottage (UTM 32N-E : 0484975 N : 0804214) a une profondeur de 80 cm. Dans la tranche 0-20 cm, la couche est sablo-argileux hétérogène meuble de couleur 10 YR 3/4. Des traces de céramique apparaissent entre -10-20 cm. De -20-40 cm, le sol est argilo-sableux de teinte 7,5 YR 4/4. Entre -40 et -60 cm, il garde la même couleur que la tranche précédente.

La coloration reste la même entre -60 et -80 avec une présence d'éclats de quartz entre -60 et -70 cm. A -80 cm, un sol latéritique apparaît, obligeant l'arrêt du sondage.

### **Analyse préliminaire des vestiges**

La tarière a révélé la présence de céramique entre -10 et -20 cm de profondeur, et un éclat lithique entre -60 et -70 cm de profondeur.

### **Tarière T 108 (T108)**

#### **Localisation et description du carottage**

Le sondage 108 (UTM 32N-E : 0484789 N : 0803436) est profond de 60 cm de profondeur. De 0-20 cm, la couche pédologique est argilo-sableuse, meuble, hétérogène et de couleur 10 YR 3/4. Dans la tranche -20-40 cm, les propriétés du sol sont identiques à la couche précédente même si la teinte est 10 YR 4/4. On note une apparition de la céramique à -40 cm. Entre -40 et -60 cm la céramique est toujours signalée mais la couleur du sol devient 10 YR 3/6.

### **Analyse préliminaire des vestiges**

La tarière a révélé la présence de céramique entre -20 et -40 cm de profondeur.

### **II.1.3. Les test pit**

#### **Test Pit 001-A (NAC/A/TP 001-A)**

#### **Localisation et description de la fouille**

Le Test Pit 001 (UTM 32N- E : 0484832 N : 0804191) a été réalisé sur une superficie d'un mètre carré (1 m<sup>2</sup>) à une profondeur de 103 cm. Elle a 3 couches qui se succèdent et se présentent ainsi qu'il suit : La couche 1, humifère, de couleur grise est argilo-sableuse hétérogène et peu compacte. Elle est épaisse de 14 cm et a livré du charbon de bois, de la céramique, des débris végétaux et des racines. La couche 2, est hétérogène compacte de couleur marron. Elle est épaisse de 30 cm et riche en racines et alvéoles de termitière. Elle a livré de la céramique, du charbon de bois et quelques graines. La couche 3 qui est épaisse de 60 cm est argileuse compacte humide de couleur brune. Elle est riche en racines et en alvéoles de termitières et a livré de la céramique, des galets, des éclats et du charbon de bois.

### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 101 artefacts disposés entre -14 et -103 cm de profondeur. Sur 95 tessons seuls trois sont diagnostics. Deux tessons présentent une décoration réalisée par traçage à l'aide d'un peigne. Un tesson est un fragment de base plane (**Ann. H : FIG.4, 5, 6 &7**). Les artefacts lithiques se composent de : une pierre noire qui

pourrait être du minerai de fer, 5 éclat de quartz dont deux de 2 cm de longueur environ. Un objet en fer a été découvert à -103 cm de profondeur (**Ann. H : FIG.8**).

La datation obtenue à partir des charbons de bois est de  $1825 \pm 30$  BP soit entre AD 88-AD 317. En plus de la date, la modalité décorative des tessons diagnostics indique un Âge du Fer Ancien.

### **Test Pit 001-B (NAC/A/TP 001-B)**

#### **Localisation et description de la fouille**

Le Test Pit 001-B (UTM 32N- E : 0484832 N : 0484832) a été effectué sur une surface de 1 m<sup>2</sup> pour une profondeur de 88 cm. Il a permis de mettre en évidence 3 couches différentes. La couche 1, humifère, argilo-sableuse et peu compact est épaisse de 10 cm. Elle était de couleur grise et renfermait du charbon de bois, de la céramique, des débris végétaux associés aux racines. La couche 2 d'une épaisseur de 30 cm est argileuse et hétérogène. Elle est de couleur marron. De la céramique et du charbon de bois y ont été récoltés. La couche 3, épaisse de 48 cm est argileuse, hétérogène et très compacte. Les vestiges qui y proviennent sont composés des tessons de céramique, du charbon de bois, des endocarpes d'*Elaeis guineensis*, des graines et de galets.

#### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 42 artefacts disposés entre 0 et -88 cm de profondeur. Sur 37 tessons aucun n'est diagnostique. Les artefacts lithiques se composent : d'un gros outil sur éclat, de 3 éclat de quartz et d'un possible nucléus (**Ann. H : FIG. 9, 10 & 11**).

Les tessons, quoique non diagnostics, présentent exactement la même pâte et les mêmes caractéristiques techniques que pour le Test Pit 001 et semble donc indiquer également une attribution chrono-culturelle à l'Âge du Fer Ancien.

### **Test Pit 002 (NAC/A/TP 002)**

#### **Localisation et description de la fouille**

Le Test Pit NAC/A/TP 002 (UTM 32N- E : 0484996 N : 0804044) a été implanté sur une surface de 1 m<sup>2</sup> et fouillé jusqu'à une profondeur de 82 cm. La couche 1 est argilo-sableuse hétérogène de couleur brun sombre (7,5 YR 4/6) avec présence de charbons de bois mais sans artefacts. La couche 2 qui est autant stérile que la précédente, dispose d'une teinte 7,5 YR 5/8. La couche 3 est de couleur 7,5 YR 5/6 et comprend des éclats, galets associés au charbon de bois.

## **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 5 artefacts disposés entre -49 et -57 cm de profondeur. Il s'agit de 3 éclats, et de deux rebus de taille sur quartz blanc laiteux.

### **Test Pit 003 (NAC/A/TP 003)**

#### **Localisation et description de la fouille**

Le Test Pit NAC/A/TP 003 (UTM 32N- E : 0485305 N : 0804440) qui est d'un mètre carré a été fouillé en stratigraphie naturelle. Deux couches ont été mises en évidence dont la première qui est de couleur noire (10 YR 2/1) et hétérogène (racines, matière organique) a livré de la céramique. Quoique le réseau racinaire persiste dans la deuxième couche, cette dernière est stérile, de couleur brun clair et de teinte 10 YR 3/4.

#### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 6 tessons de poterie non diagnostics disposés entre 0 et -30 cm de profondeur.

### **Test Pit 004 (NAC/A/TP 004)**

#### **Localisation et description de la fouille**

Le Test Pit NAC/A/TP 004 (UTM 32N- E : 0484789 N : 0803436) est une fouille d'une superficie d'un mètre carré (1x1m) d'une profondeur de 53 cm. La couche 1 est constituée d'un sol meuble, hétérogène (racines, charbons de bois) de couleur 10 YR 3/1. A partir de -29 cm, apparaît la couche 2 qui est de teinte 10 YR 5/4 et comporte de la poterie et des éclats en quartz. La couche 3 qui s'étend jusqu'à -53 cm de profondeur laisse entrevoir entre -49 et -53 cm, un horizon argilo-latéritique.

#### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 38 artefacts disposés entre -29 et -53 cm de profondeur. Sur 33 tessons 10 sont diagnostics. Cinq tessons présentent une décoration réalisée par rotation d'un petit peigne. Cinq autres tessons forment un fragment de base annulaire (**Ann. H : FIG. 12 & 13**). Les artefacts lithiques se composent de 5 pierres qui pourraient être des molettes et des percuteurs.

La modalité décorative des tessons diagnostics qui semblait indiquer une attribution chrono-culturelle de l'Âge du Fer Ancien, a été confirmée par une date radiométrique qui est de  $1710 \pm 30$  BP soit entre AD 251- AD 397.

## Test Pit 005 (NAC/A/TP 005)

### Localisation et description de la fouille

Le Test Pit NAC/A/TP 005 (UTM 32N- E : 0484831 N : 0804193) est une fouille d'une superficie d'un mètre carré (1x1 m) et d'une profondeur de 104 cm. A partir de la surface du sol, on a 3 couches. La première, d'une épaisseur de 10 cm est argilo-sableuse, hétérogène et peu compacte. Elle a livré des débris végétaux, des racines, du charbon de bois, des coquilles, des graines, des restes d'endocarpes et de la céramique. La couche 2, argileuse hétérogène et compacte, est rouge. Elle présente un réseau racinaire dense. Elle se termine par un horizon latéritique. Elle a livré du charbon de bois, une perle (**Ann. H : Fig. 2 & 3**) et de la céramique. La Troisième couche, épaisse de 42 cm est gravillonneuse argileuse et rougeâtre. Elle est traversée par un niveau de quartz et de galets.



**Photo 3 : Description de la fouille du Test pit NAC/A/TP 005**

### Analyse préliminaire des vestiges

La céramique, située entre 0 et -10 cm, est décorée à la roulette gravée (**Ann. H : Fig.14**) ce qui indique une période allant de l'Âge du Fer Récent à l'époque actuelle.

#### II.1.4. Sondage d'une termitière

##### Localisation et description de la fouille

Le sondage (UTM 32N- E : 0484832 N : 0804191) effectué sur une termitière a permis d'avoir un profil de 200 cm de longueur et 100 cm de profondeur. La fouille, entre 0 et 20 cm, laisse entrevoir une légère couche humifère (1 cm d'épaisseur) de couleur brun gris (10 YR 3/3). Elle est remplacée par une autre argileuse contenant de la céramique et de teinte brun jaune (10 YR 4/3). A partir de -20 cm et jusqu'à -100 cm, les caractéristiques restent

identiques à la couche précédente. De la poterie y a été prélevée, à l'exception de la tranche - 80-100 cm qui n'a pas livré d'artefacts.



**Photo 4 : Profil du sondage d'une termitière**

### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 43 tessons de poteries disposés entre 0 et - 73 cm de profondeur. 17 sont diagnostics et présentent tous des décorations variées et réalisées à l'aide de roulettes sculptées aux motifs divers. L'un d'entre eux possède en plus une ligne ondulée réalisée par traçage au bâtonnet (**Ann. H : FIG.15 à 25**).

La seule date du profil de la termitière, indique  $60 \pm 30$  BP, cal AD 1693- AD 1920 correspondant à la période de l'époque moderne à l'époque contemporaine. Cette indication chronologique est confirmée par la modalité décorative des tessons diagnostics.

## **II.2. La zone du barrage**

### **II.2.2. Les sites archéologiques**

#### **NAC/B/012**

#### **Localisation et description**

Le site NAC/B/012 de coordonnées (UTM) 32N 0802480 E 0485066 est situé à une altitude de 516 m, à l'entrée d'un plateau en bordure de la route d'accès conduisant aux diverses carrières de sable exploitées dans la zone. Il a été découvert le 30 novembre 2015 au cours des prospections archéologiques visant la caractérisation de l'impact du projet Nachtigal Amont sur le patrimoine culturel physique.

Il est dans un environnement de savane arbustive ceinturée par une forêt sur les contreforts du plateau. La surface du sol est tapissée, par endroit, de vestiges archéologiques

constitués de tessons de céramiques et d'éclats de quartz. D'autres vestiges s'observent dans les déblais et s'enfonçant dans le sol.

Cette zone initiale a été considérée comme une fenêtre d'observation rendue possible par les travaux d'aménagement de la route d'accès. Sa position et les vestiges intriguaient. Ainsi, outre cette fenêtre, pour ainsi dire, une rapide observation de la route a également permis de remarquer de nombreux indices (céramique, éclats de quartz et fragments de gneiss). Le site a été classé en très haute priorité et des fouilles préventives recommandées.

### **Fouilles préliminaires.**

Après le repérage des aires possédant des vestiges, il s'en est suivi un travail de nettoyage et de mise en évidence des zones à fouiller. Deux principaux secteurs ont été délimités pour cette opération de fouille : NAC/B/012 - secteur 1 et NAC/B/012 - secteur 2. Chacun des secteurs correspondant à une extension de NAC/B/012.

NAC/B/012 - secteur 1.

NAC/B/012-SECTEUR 1, est une extension de la fouille du site NAC/B/012. Il est situé à l'Ouest de NAC/B/012 et à l'est du secteur 1. La zone délimitée dans le secteur 1 correspond aux coordonnées(UTM) suivantes : 32N0802485 E0485057, avec une altitude de 516 m. Il s'agit d'une aire de fouille initiale de 1 m<sup>2</sup>. Le choix de ce secteur est lié à la recherche de sol plus stable et moins perturbé pouvant contenir des niveaux mieux conservés que la zone initiale de découverte du site.

### **Déroulement de la fouille**

Le carroyage du secteur 1, a été établi par rapport à un point de référence (situé dans l'axe du carré D4 à 78 cm et une hauteur de 49 cm). Le carré de 1 m sur 1 m a été désigné par des lettres selon un axe nord-sud et numérotés selon un axe est-ouest (carré A). Une fois le secteur carroyé, il a été fouillé par stratigraphie naturelle. Il s'est agi d'un décapage vertical basé sur l'observation du changement de la couleur des sédiments, de leur structure et texture, enfin les inclusions dans les sédiments, de façon à garder un contrôle stratigraphique de la fouille sur les profils

Les sédiments provenant des divers niveaux archéologiques, lors du décapage, ont été tamisés avec des tamis à mailles différentes afin de conserver les artefacts organiques et lithiques minuscules. Les vestiges issus de la fouille ont été triés et classés selon la matière, par carré, par faits et par niveau d'apparition.

Les profils obtenus après la fouille ont été photographiés et décrits. La fouille du secteur 1, considérée comme une fouille test, devait aboutir à la compréhension de la

stratigraphie, et dans la mesure du possible à la détection des niveaux d'occupation contemporains de NAC/B/012.



**Photo 6 : Coupe du carré A du secteur 1 de NAC/B/012**

#### - La stratigraphie du site

La fouille du secteur 1 s'est poursuivie jusqu'à une profondeur réelle de 57 cm. La couche humifère se situe entre 0-15 cm. Il s'agit d'une couche argileuse hétérogène peu compacte, très remaniée de couleur noire (7.5YR3/1). Elle est le résultat de l'accumulation de débris végétaux, de sédiments, des feux de brousse récurrents dans la zone et du compactage et du remaniement des déchets d'origine végétale et animale. Elle renfermait deux (02) tessons diagnostics de céramiques, et du charbon de bois. Les charbons n'ont pas été prélevés à cause de la nature très perturbée de la couche et la proximité avec la surface. Le ton et la structure des sédiments changent très rapidement à partir de -15 cm avec l'apparition de sédiments argileux hétérogènes compact de couleur brune (7.5YR4/2). Ceux-ci se détachant en mottes et renferment des gravillons en petite proportion avec une omniprésence de racines.

A partir de -38 cm, une couche argileuse compacte marron et gravillonneuse avec moins de racines (7.5 YR 4/4) apparaît. Elle renferme des vestiges entre -38 et -42 cm, différents de celle du dessus, il s'agit : des éclats associés aux endocarpes calcinés d'*Elaeis guineensis*.

A partir de -42 cm, les sédiments renferment d'abondant débris de quartz qui annoncent la proximité de la stone line. La fouille a été stoppée à -57 cm.

En somme, le remplissage du carré est constitué de trois types de sédiments :

- De la surface, à environ -25 cm, on a un sédiment argileux poudreux, hétérogène de couleur noire. C'est un mélange d'éléments d'origine végétale (feuilles mortes,

brindilles de bois, racines, charbons de bois) et des formations d'origine animale telles que des nids de fourmis ;

- Ensuite viennent des sédiments argileux hétérogènes compact de couleur marron se détachant en motte colonisés par un réseau racinaire +/- dense et ponctué à sa base par des gravillons et des remontées de quartz annonçant le prochain horizon. Cet horizon est épais de 34 cm ;
- Le dernier type de sédiment est très hétérogène : c'est un mélange d'argile, de gravillons latéritiques, de nodules et galets de quartz. C'est à ce niveau que notre fouille a pris fin.

***La stratigraphie du site peut se résumer ainsi :***

***La couche 1*** est argileuse, hétérogène peu compact de couleur noire, renfermant des débris végétaux, des racines, des vestiges céramiques et du charbon de bois.

***La couche 2*** est caractérisée par des sédiments de couleur brune, argileux compact avec des gravillons en faible proportion, se détachant en motte. Il renferme de la céramique, des charbons de bois et de la terre rubéfiée.

***La couche 3*** est identifiée par des sédiments argileux gravillonneux compacts de couleur marron, ils renferment des éclats, des endocarpes calcinés d'*Elaeis guineensis*. Elle repose sur la stone line.

**Résultats obtenus : Les vestiges archéologiques, les restes organiques et datations**

**Les restes organiques et datations**

Les échantillons prélevés sont constitués : charbons de bois, des endocarpes calcinés d'*Elaeis guineensis*.

**NAC/B/012- secteur 2.**

NAC/B/012-SECTEUR 2, est une extension de la fouille du site NAC/B/012. Il est situé à l'Ouest de NAC/B/012 et du secteur 1. La zone délimitée dans le secteur 2 correspond aux coordonnées suivantes : 32N0802448 E0485033, avec une altitude de 518 m. Il s'agit d'une aire de fouille initiale de 20m<sup>2</sup> qui a été étendue de 5m<sup>2</sup> au Nord Est. Ce qui a conduit à une surface de fouille égale à de 25 m<sup>2</sup>.

**Fouilles préliminaires**

Le carroyage du secteur 2, a été établi par rapport à un point de référence (**phot. 6**). Les carrés d'1m<sup>2</sup> de superficie ont été désignés par des lettres selon un axe nord-sud et numérotés selon un axe est-ouest (exemple le carré A1). Une fois le secteur carroyé, le site a été fouillé par décapage horizontal en se référant aux données stratigraphiques issues de la

fouille du secteur 1. Il s'est agi d'un décapage horizontal fondé sur l'observation du changement de la couleur et de texture des sédiments, des inclusions dans les carrés, de façon à garder un contrôle stratigraphique de la fouille sur les profils. Les couches ont ainsi été fouillées par centimètre, avec un prélèvement d'objets sur le plan horizontal.

Tous les éléments exposés sur un même plan ont été enregistrés et photographiés dans chaque carré avant d'être prélevés. Certains ont été laissés en place. Les structures (faits) apparaissant à chaque plan ont également été enregistrées.

Les sédiments provenant des divers niveaux archéologiques lors du décapage ont été tamisés à sec ou à l'eau à l'aide des tamis à mailles différentes ceci dans le but de conserver des micros vestiges (artéfacts organiques et lithiques minuscules). Les vestiges issus de la fouille ont été triés et classés selon la matière, par carré, par faits et par niveau d'apparition.

La fouille du secteur 2 devait en principe aboutir à l'exposition du niveau d'occupation contemporain de celui retrouvé exposé en surface lors de la découverte de NAC/B/012. Ce niveau a été retrouvé à partir de -30 cm de profondeur tandis que la fouille a été stoppée aux environs de -36 cm pour des raisons de temps imparti aux activités de terrain.



Photo 7 : Implantation du carroyage de NAC/B/012- secteur 2

#### - La stratigraphie du site

Bien que la fouille du site n'ait pas été achevée, la stratigraphie du niveau atteint par la fouille se présente du haut vers le bas par une couche organique qui varie entre 10 et 15 cm d'épaisseur selon le carré. Il s'agit d'une couche argileuse hétérogène peu compacte, très remaniée de couleur noire. Elle semble résulter de l'accumulation de débris végétaux, de sédiments, des feux de brousse récurrents dans la zone et du compactage ou remaniement d'origine végétale et animale. Cette couche renferme quelques rares céramiques dans les

Carrés : B3, B4, C4, A4, A3, A1, A2, B1, B2, C2 ; du plastique dans le carré : D4, de la tôle dans le carré : D2 ; et des charbons de bois à la base de la couche dans le carré A2.

Cette couche organique fait place à une couche argileuse hétérogène compacte qui a une teinte grise au sommet et brune vers sa base. Elle n'est pas très bien marquée et est épaisse de +/- 5 cm. Elle est traversée par un réseau racinaire dense, renfermant de petits débris de charbons de bois, et quelques éclats.

Sous la couche précédente, apparaît une couche argileuse compacte marron, plus stable et moins perturbée, néanmoins ponctuée de nids de fourmis et de quelques petites racines. Cette couche a été excavée en deux tranches entre -20 cm et -36 cm. Entre -20 -36 cm, cette tranche argileuse renferme de la céramique, des charbons de bois, du *Canarium schweinfurthii*, des graines.

La fouille a été stoppée à -30 cm dans un premier temps, à cause de l'apparition d'un plan jonché de vestiges dans les carrés D1, D2, D3, D4, A3, A4 ? B3, C3, C4 et des sédiments qui passent de l'argileux à l'argileux gravillonneux associé à des éclats de quartz dans les carrés C3, C4, D3 et D4 : Fait 1 : -30 -36 cm.

La fouille de la dernière tranche inachevée s'est arrêtée aux environs de -36 cm, à la suite de l'apparition d'un sol tapissé de vestiges divers comprenant de la céramique, des éclats et galets lithiques) et d'autres structures (**Phot. 7**) : Fait 2 : carrés (B2-B3), Fait 3 : carré (B3), Fait 4 : carrés (A3, A4, B4).



Photo 8 : Vue du Fait 2 de NAC/B/012- secteur 2

La couche entre -30 et -36 cm renferme : de la céramique, des éclats de quartz, des fragments de gneiss, des charbons de bois, du *Canarium schweinfurthii*, des endocarpes calcinés d'*Elaeis guineensis*, des graines.

L'extension du carroyage vers l'est, identifiable par les carrés A'1, B'1, C'1, D'1 et E'1 ; et au sud par les carrés E1, E2, E3, E4 ; avait pour but de vérifier la continuité des faits rencontrés entre -30 et -36 cm. Leur fouille n'a fait que confirmer les faits.

#### **FAIT 1 : Carrés D3-D4 et C3-C4.**

Le fait 1 est apparu sur le plan à 30 cm à cheval entre les carrés D3-D4, C3-C4. Il s'est agi d'un creusement en forme d'ogive aménagé dans un sol argileux compact long de 144 cm et large de 72 cm (**Phot. 8**). Suivant ses contours, il a été vidangé en deux sections. Son comblement est gravillonneux et argileux, mais principalement constitué de quartz grossiers et de quelques éclats de quartz, de galets de quartz. Les vestiges récoltés sont constitués d'éclats de quartz.



**Photo 9: Vue du Fait 1 de NAC/B/012- secteur 2**

#### **FAIT 4 : Carrés A4 - B4.**

Le fait 4 est apparu sur le plan à -36 cm (**Phot. 9**), à cheval entre les carrés A4-B4. Il s'agit d'une concentration de quartz apparu sous une ellipsoïdale de 80 cm de longueur, 50 cm de large pour un diamètre de +/- 50 cm. Il a été sectionné en deux tranches et la section du carré A4 vidangée en suivant les contours matérialisées à -36 cm. Le comblement de cette section est grailonneux argileux avec une dominance de galets de quartz, d'éclats divers. Le tamisage à l'eau du comblement a permis de récolter quelques éclats de quartz.



Photo 10: Vue des Faits 3 & 4 de NAC/B/012- secteur 2

*La stratigraphie de ce secteur peut temporairement se résumer ainsi qu'il suit :*

**La couche 1** qui correspondrait à la couche argileuse humifère, hétérogène peu compact de couleur noire, renferme des débris végétaux, des racines, entre 10 et 15 cm au-dessous de la surface. La fouille, renforcée par le tamisage des sédiments, a livré quelques rares vestiges céramiques et du plastique.

#### **Une interface ( ? )**

Elle apparaît sous le niveau 1. Elle est difficile à caractériser par sa nature diffuse, car intercalée entre les couches 1 et 2, elle est argileuse compacte, grise au contact avec le niveau 1 et brune vers le sommet du niveau 2. Elle est épaisse de +/- 5 cm et renferme des débris de charbons de bois mais aucun vestige.

**La couche 2** située sous la couche considérée comme l'interface, est caractérisée par des sédiments de couleur brune, à dominance argileuse entrecoupés par les faits 1, 2, 3, 4. Il renferme de la céramique, des éclats de quartz, des fragments de gneiss, des charbons de bois, du *Canarium schweinfurthii*, des endocarpes calcinés d'*Elaeis guineensis*, des graines.

### **Résultats obtenus : Les vestiges archéologiques, les restes organiques et datations**

#### **Les vestiges archéologiques**

La campagne de fouille sur le site NAC-B-012-secteur 2, a produit une collection de vestiges abondante et diversifiée. Il s'agit en majorité de la céramique, des éclats de quartz, un percuteur, du plastique et du fer.

#### **Les restes organiques et datations**

De nombreux échantillons de diverses natures ont été prélevés dans les différents niveaux. Cependant les faits 1 et 4 fouillés n'ont livré aucun échantillon. Les échantillons

prélevés sont constitués : charbons de bois, des endocarpes calcinés de *Canarium schweinfurthii*, d'*Elaeis guineensis*, et des graines. La seule date du site le situe vers  $2360 \pm 30$ , cal 536 BC-383 BC, ce qui situe l'occupation du site à l'Age du fer Ancien.

De nombreux échantillons de bois et des endocarpes calcinés de *Canarium schweinfurthii*, d'*Elaeis guineensis* ont été prélevés et soigneusement nettoyés puis emballés dans du papier aluminium pour des datations. Ils proviennent de la plupart des carrés fouillés dans le niveau 2 et quelques-uns dans le niveau 1.

Cette variété d'échantillons sera la base pour la réalisation d'un certain nombre de datations.

### Analyse préliminaire des vestiges

La fouille de NAC-B-012 a fourni 1494 artefacts archéologiques provenant très majoritairement d'une profondeur comprise entre -15 et -36 cm. On y trouve notamment 1117 tessons qui se divisent en deux grands types de matériel : de 0 à -15 cm les 41 tessons apparaissent mélangés avec des artefacts modernes et contemporains (verre, plastique) (**Ann. H : FIG. 26 à 37**). Ils se caractérisent notamment par une pâte relativement fine et homogène. La modalité décorative la plus courante consiste à laisser les colombins d'argile apparents à l'extérieur du récipient. On notera également la présence d'un tesson décoré à la roulette gravée. De -15 à -36 cm 1076 tessons ont été collectés (**Ann. H : FIG. 38 à 103**). Ils ne sont malheureusement pas très diagnostics en raison de leur mauvais état de conservation. Les tessons se caractérisent le plus souvent par une pâte de couleur brune à rougeâtre à gros dégraissant anguleux (particules blanche et mates pouvant dépasser le millimètre). Les quelques formes reconnaissables consistent en récipients fermés (jarre avec ou sans col avec des bords éversés) à fond plat ou convexe. La modalité décorative dominante est l'utilisation du peigne et/ou bâtonnet pour réaliser des traçages larges et peu profonds horizontaux ou en biais (parfois alternés) notamment sur les cols et la partie supérieure des panses de jarres (**Ann. H : ex. FIG. 39, 91 & 98**).

373 artefacts lithiques ont été collectés dans les fouilles jusqu'à -64 cm de profondeur. Ils consistent en nombreux éclats sur quartz de taille réduite (généralement inférieur à 3 cm) ainsi que des galets utilisés en molette et/ou percuteurs, des casse-noix, et un ou deux fragments de petites meules (**Ann. H : FIG.104 à 124**). On notera également la présence entre -20 et -34 cm de deux éclats de quartz, dont un nettement retouché (**Ann. H : FIG. 117 & 118**) et l'autre non retouché (**Ann. H : FIG. 122 & 123**), pouvant faire penser à des pointe de projectile.

Deux artefacts métalliques ont été prélevés : un fragment d'objet en fer provient de la couche peu profonde (0-15 cm) et présente une structure feuilletée suggérant du fer forgé artisanal ; et une scorie de fer a été retrouvée dans la couche du matériel céramique ancien.

L'étude du matériel archéologique et de sa situation stratigraphique suggère la présence de 3 phases d'occupation. L'occupation de l'époque Moderne et Contemporaine est diffuse et peu marquée entre 0 et -15 cm. De -15 à -36 cm, une occupation est identifiée, malgré le piètre état de conservation du matériel céramique, semble typique de l'Âge du Fer Ancien. Il n'est pas impossible qu'il y ait une occupation datant de l'Âge de la Pierre Récent dans le niveau compris entre -36 et -64 cm puisque de nombreux artefacts lithiques y ont été découverts sans association avec de la poterie.

### **NAC/B/013**

#### **Localisation et Description du site.**

Le site NAC/B/013 de coordonnées (UTM) 32N 0802406 E 0485035 est situé à une altitude de 515 mètres en bordure de la route d'accès conduisant aux carrières de sable exploitées de la zone de construction du futur barrage. Il est situé dans un milieu savanicole perturbé par des déblais et présentant de nombreux témoins en terre cuite et en pierre qui sont visibles sur la surface du site. Il s'agit de fragments de meules et molettes brisées et de poteries.

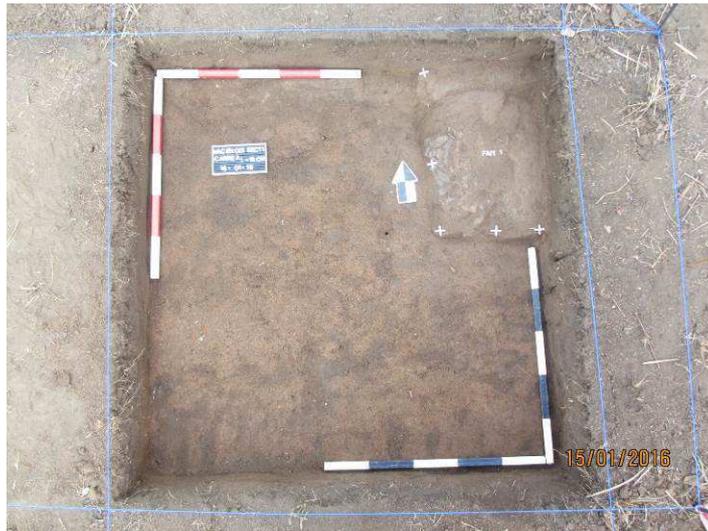
#### **Fouilles préliminaires.**

La fouille effectuée a consisté à décaper le sol après l'implantation d'un carroyage de 3 m sur 3 m, soit 9 mètres carrés. Il s'agit de A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 et C3.

Tous les vestiges identifiés dans les différents carrés ont été enregistrés puis prélevés de manière systématique. Dans le but de récolter les micros vestiges, il y'a eu tamisage de sédiments de terre.

Les vestiges ont été collectés dans les carrés A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2, C3. Ces vestiges sont essentiellement de la terre cuite et sont associés aux charbons de bois et aux graines.

Dans le carré A1, un fait apparaît à moins de 18 cm. Il met en relief, jusqu'à -24 cm de la surface, une concentration de céramique selon une orientation nord-est. Cet amas est incrusté dans un sol argileux compact-noirâtre hétérogène (**Ann. H : FIG. 128**). Il laisse exposer des tessons de poterie de tailles diverses (**Phot. 10**).



**Photo 11: Vue du Fait 1 de NAC/B/013.**

La couche 1, qui a été mise en évidence sur toute la surface du carroyage se termine à – 24 cm par un changement de couleur de sol. Il s’agit de la couche humifère, sablo-argileuse hétérogène compacte de couleur grise ou noirâtre (10YR2/1).

La 2<sup>ème</sup> couche a fait l’objet de tests supplémentaires. Cette couche est argileuse hétérogène et de couleur marron (7,5YR4/4).

Les opérations de décapage dans cette couche se sont déroulées de la manière suivante :

A partir de – 24 cm, le sol est apparu stérile. Pour en avoir la certitude, des sondages à la tarière ont été effectués dans le but de vérifier l’existence ou non d’un niveau d’occupation dans cette couche. Un plan de sondage a été réalisé à partir de – 24 cm et il a couvert l’ensemble de la superficie à fouiller. Un total de 49 tarières est réalisé et seules 5 se sont avérées positives et ont livré des éclats de quartz, ainsi qu’un endocarpe calciné.

Les tarières (**Phot. 11**) positives dudit sondage sont T1, T26, T33, T48 et T49. C’est sur la base du résultat des diagnostics des sondages positifs qu’un test supplémentaire a été effectué.



**Photo 12: Vue des tarières de NAC/B/013.**

La deuxième opération a consisté à délimiter en croix les carrés à fouiller. Les carrés fouillés sont les suivants A2, B1, B2, B3 et C2.

### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique consiste en 85 artefacts collectés entre -10 et -40 cm de profondeur. On compte 76 tessons provenant tous du même récipient (**Ann. H : FIG. 127 & 128**). Malheureusement peu de remontages sont possibles. On peut toutefois conclure qu'il s'agit d'un petit récipient fermé (10/15 cm de hauteur), présentant un bord évasé. Le caractère groupé des vestiges suggère un dépôt intentionnel de l'objet. 4 autres tessons, qui se recollent deux à deux, présentent des décorations : incisions simples pour deux d'entre eux et incisions sur traçage pour les deux autres (**Ann. H : FIG. 126 & 127**).

6 artefacts lithiques ont été collectés dont 3 éclats et un petit nucléus sur quartz blanc laiteux, et une imposante houe en pierre de plus de 35 cm de longueur (**Ann. H : FIG.129 à 133**). Enfin on notera la présence d'un fragment de silex gris retouché : il s'agit d'un morceau de pierre à fusil importé depuis l'Europe aux époques Moderne ou Contemporaine (**Ann. H : FIG.134 & 135**).

### **NAC-B-014**

#### **Localisation et Description du site.**

Le site NAC/B/014 (de coordonnées UTM 32N- N : 0802036 E 0485041) est à une altitude de 524 mètres. Il a été découvert le 30 Novembre 2015 pendant la phase des prospections archéologiques de l'étude préliminaire d'impact environnementale dans la zone de construction du futur barrage de Nachtigal. Il s'agit d'un niveau d'occupation situé sur la voie d'accès qui mène dans un des chantiers de carrières de sable sur la berge du fleuve

Sanaga. Ce site classé de haute priorité se trouve dans un environnement de savane et de forêt secondaire caractérisés par la présence des bananiers, des palmiers à huile et de baobabs. Les vestiges retrouvés éparpillés en surface et en stratigraphie sur une superficie de près de 10 m<sup>2</sup> sont divers : tessons de poterie décorés et non décorés, restes fauniques, bracelet en métal, matériel lithique. La situation de ce site au milieu de la voie d'accès et le flux des activités humaines (passage des hommes, circulation des engins) a occasionné sa perturbation et une dégradation de quelques vestiges.

### Fouilles préliminaires

La fouille du site NAC/B/014 a été réalisée à partir de la surface d'un horizon perturbé. Un carroyage d'une superficie de 2 m x 2 m, soit 4 m<sup>2</sup>, a été posé sur une partie de la zone identifiée possédant un riche potentiel archéologique. La surface carroyée est composée des carrés A1, A2, B1 et B2. Le point zéro a été fixé à 40 cm au-dessus de la surface du site. La stratégie de la fouille dans ce site a consisté à fouiller par couche naturelle avec une progression horizontale et verticale dans l'ensemble des carrés tout en prévoyant la réalisation de plans intermédiaires. Les fouilles ont été réalisées à l'aide d'une pelle, d'un piochon et à la truelle. Il y a eu un enregistrement systématique des données (description, photographies dessin enregistrement des vestiges) issues de fouilles.

La fouille effectuée sur le site NAC/B/014 a permis de mettre en évidence trois couches ou horizons archéologiques qui se présentent de la manière suivante :

La couche 1 d'une épaisseur de +/- 30 cm.

Elle se présente sous la forme d'un creusement de la couche humifère effectué dans l'ensemble des carrés A1, A2, B1, B2. Elle est poussiéreuse, argileuse, sableuse, hétérogène et compact. Les sédiments qui y proviennent sont de couleur noirâtre (10 YR 2/1). C'est un mélange de radicelles, de charbons de bois et de vestiges archéologiques à savoir de la céramique, des témoins lithiques, une scorie, un morceau de métal, et restes fauniques des fragments d'os (**Ann. H : FIG.148**).

La couche 2, épaisse de +/- 30 cm.

La poursuite de la fouille dans l'horizon 2, notamment dans le carré A2 (carré ayant le plus livré des vestiges dans l'horizon 1) produit un sédiment argileux hétérogène très compacte de couleur brune (7.5YR 4/6) et stérile. La fin du décapage de cette couche a mis en évidence sur le profil Est, un affaissement de la couche 1 dans la couche 2.

La couche 3 d'une épaisseur de +/- 24 cm

Cette couche apparaît sous la couche 2, elle est argileuse, gravillonneuse, latéritique, hétérogène, très compacte de couleur rougeâtre (2.5YR 4/8). Elle a livré des éclats de quartz.



**Photo 13: Fouille du site NAC/B/014**

### Analyse préliminaire des vestiges

Le matériel archéologique se compose de 102 artefacts majoritairement collectés entre 0 et -30 cm de profondeur (**Ann. H : FIG.136 à 151**). On compte 68 tessons, collectés entre 0 et -24 cm, dont 24 individus sont diagnostics : bord de jarre à col non décoré, panses et épaules de récipients fermés décorés à la roulette gravée (un cas de roulette tressée associé avec la roulette gravée), au traçage au peigne ou au bâtonnet (**Ann. H : FIG.136 à 147**).

On a collecté 30 artefacts lithiques entre -21 et -30 cm composés d'une meule et de 28 éclats sur quartz blanc laiteux, dont la grande majorité sont inférieurs à 3 cm.

Les artefacts métalliques sont au nombre de 4 : un bracelet (**Ann. H : FIG.149**) et une tige de laiton ont été respectivement collectés à 0 et -21 cm de profondeur. Deux scories témoignant de la production locale du fer ont été relevés à -18 et -24 cm. (**Ann. H : FIG.150 & 151**).

L'étude du matériel archéologique et de sa situation stratigraphique suggère l'existence de deux épisodes d'occupation : une occupation attribuable aux époques Moderne et Contemporaine entre 0 et -24 cm et une occupation datant de l'Âge de la Pierre Récent entre -21 et -30 cm

## NAC/B/015

### Localisation et description site

Le site est situé sur un plateau surplombant le fleuve Sanaga et le long de la route d'accès principale à la zone du barrage (UTM 32N-E : 484641 N : 801278, alt. 480 m).



Photo 14: Quelques vestiges en pierre de NAC/B/015

### Analyse préliminaire des vestiges

10 artefacts lithiques ont été collectés en surface. Ils restent cependant peu illustratifs.

## NAC/B/016

### Localisation et description du site

NAC/B/016 est découvert dans le même contexte que le précédent. Il est situé sur une pente de la route d'accès au barrage (UTM 32N-E : 483025 N : 801260, alt. 475 m).

### Analyse préliminaire des vestiges

Les artefacts archéologiques sont constitués de 4 outils lithiques collectés en surface (Ann. H : FIG.169 à 173). L'on peut reconnaître 1 biface, 1 éclat sur quartz blanc laiteux, 1 outil douteux sur éclat quartzeux épais, un galet avec des stigmates de percussion sur la tranche (Ann. H : FIG.171 & 172).

## NAC/B/022

### Localisation et description du site

NAC/B/022 est situé à proximité de NAC/B/021 (UTM 32N-E : 486426 N : 803400 ; Alt. 516 m). Les vestiges identifiés comprennent des tessons de poterie et des éclats en quartz.

### Analyse préliminaire des vestiges

Sur les deux 2 tessons collectés en surface, l'un d'eux présente un décor réalisé à la roulette gravée (**Ann. H : FIG.152**).

### NAC/B/023

#### Localisation et description du site

NAC/B/023 est situé près de NAC/B/022 (UTM 32N-E 485088 N : 802026 ; Alt. 516 m). Les vestiges identifiés comprennent de la céramique récoltée en surface.

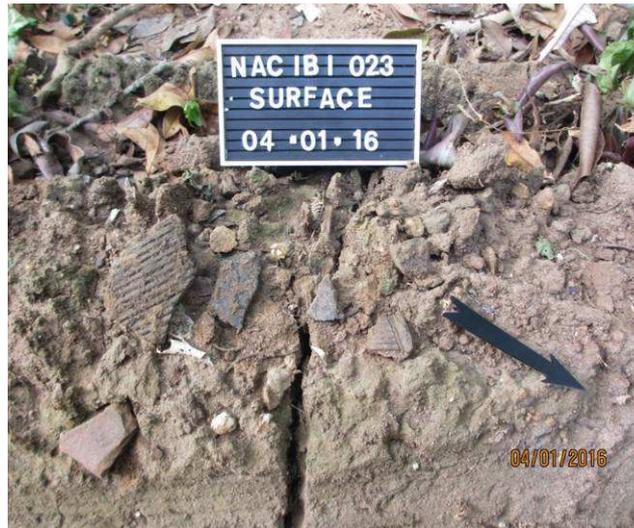


Photo 15: Céramique de surface de NAC/B/023

#### Analyse préliminaire des vestiges

7 tessons de poterie ont été collectés en surface. Ils sont tous diagnostics : 4 tessons sont décorés au moyen du traçage au peigne, 1 au moyen du traçage au bâtonnet, un tesson est décoré avec une 1 roulette gravée. On trouve, pour finir, un bord éversé de récipient fermé (**Ann. H : FIG.153, 154, 156 & 157**).

### NAC/B/024

#### Localisation et description du site

NAC/B/024 est situé dans la même zone que les autres sites (UTM 32N-E : 485160 N : 801987 ; Alt. 521 m). Les vestiges identifiés en surface se composent de la céramique.

#### Analyse préliminaire des vestiges

5 tessons dont 4 diagnostics ont été collectés en surface. Ces derniers montrent des décors imprimés à la roulette, notamment la roulette gravée (**Ann. H : FIG.155**).

## II.3. La base vie

### II.3.1. Les sites archéologiques

#### NAC/C/001

##### Localisation et description du site

NAC/C/001 (UTM 32N- E : 474954 N : 793207 ; Alt. 531 m) est situé dans la zone de la base vie sur un plateau et dans un environnement de mosaïque forêt-savane. La céramique est le seul type de vestige observé en surface dans une aire de travaux agricoles.



Photo 16: Vestiges en surface de NAC/C/001

#### NAC/C/002

##### Localisation et description du site

NAC/C/002 (UTM 32N- E : 474947 N : 793237 ; Alt. 530 m) est localisé sur un plateau dans la zone de la base vie. Il s'agit d'une zone de forêt et la céramique y a observée en surface.



Photo 17: Poterie en surface de NAC/C/002

### **NAC/C/003**

#### **Localisation et description du site**

NAC/C/003 (UTM 32N- E : 474872 N : 793346 ; Alt. 526) est localisé sur un plateau de la zone de la base vie. Il est à proximité du village d’Emana et la prospection qui y été a effectuée a permis d’observer en surface de la céramique et du lithique. Ils étaient éparpillés sur une surface de près de 15 m<sup>2</sup>.



**Photo 18: Vestiges en surface de NAC/C/003**

### **NAC/C/004**

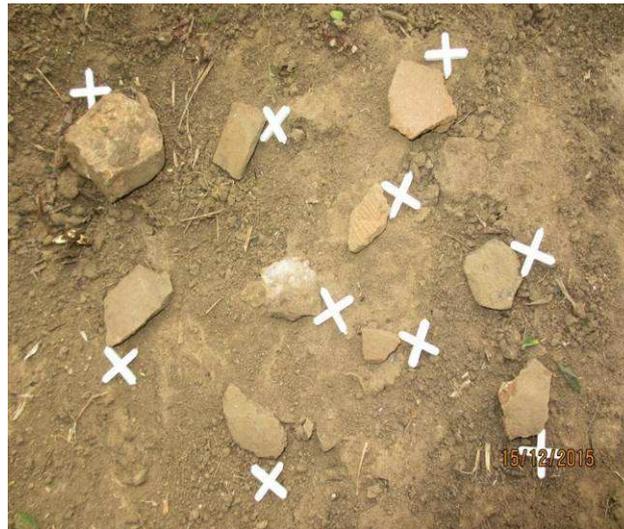
#### **Localisation et description du site**

NAC/C/004 (UTM 32N- E : 474841 N : 793406 ; Alt. 523) est situé à proximité du village d’Emana sur un plateau de la zone de la base vie. La prospection a permis d’observer des objets en pierre en surface.

### **NAC/C/005**

#### **Localisation et description du site**

NAC/C/005 (UTM 32N- E : 474821 N : 793433 ; Alt. 524 m) est localisé sur un plateau dans l’aire devant abriter la base vie au niveau du village d’Emana. Les recherches effectuées ont permis d’observer la présence de céramique.



**Photo 19: Vestiges en surface de NAC/B/005**

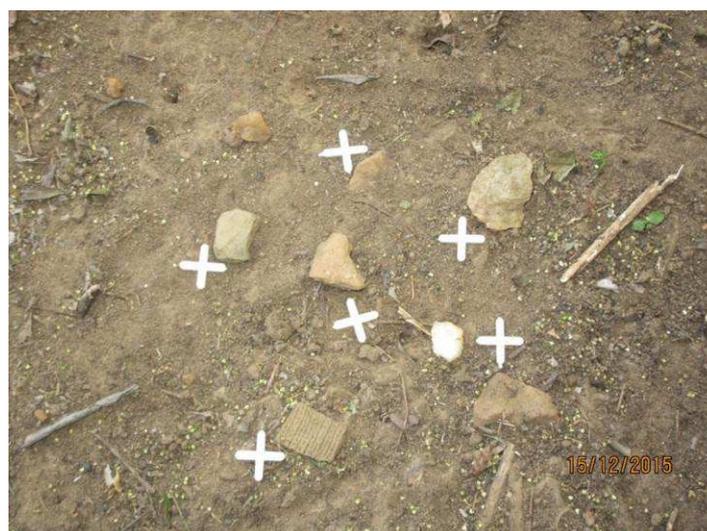
### Analyse préliminaire des vestiges

La prospection et le sondage effectué dans un champ ont livré 6 tessons de céramique, dont une seule est décorée à l'aide d'une roulette gravée. Le matériel associé était associé à d'éventuels artefacts en pierre trop hypothétiques pour être retenus.

### NAC/C/006

#### Localisation et description du site

NAC/C/006 (UTM 32N- E : 474793 N : 793492 ; Alt. 532 m) est localisé sur un plateau dans la zone de la base vie à proximité du village d'Emana. La prospection pédestre appliquée a permis de collecter du matériel archéologique en surface, éparpillé sur près de 6m<sup>2</sup>. Il se compose de céramique et de matériel lithique.



**Photo 20: Vue des vestiges en surface de NAC/C/006**

## Analyse préliminaire des vestiges

La prospection pédestre a permis de repérer une concentration de vestiges céramiques éparpillés sur près de 6m<sup>2</sup>. Trois tessons ont été collectés, dont deux diagnostics (décor à la roulette gravée) (**Ann. H : FIG.159 & 160**). Après analyse, le matériel lithique s'est révélé trop hypothétique pour être retenu.

## NAC/C/007

### Localisation et description du site

NAC/C/007 (UTM 32N- E : 474792 N : 793559 ; Alt. 530 m) est situé dans la zone de la base vie dans une ancienne carrière latéritique. La prospection pédestre a permis de collecter des vestiges en surface, est constitué essentiellement du lithique, sur 16m<sup>2</sup>.



Photo 21: Artefact en pierre de NAC/B/007

## Analyse préliminaire des vestiges

La prospection pédestre a permis de repérer une concentration de vestiges céramiques éparpillés sur plusieurs dizaines de m<sup>2</sup>. Le matériel ramassé en surface, et hors contexte, rassemblent des outils lithiques parmi lesquels il est possible de reconnaître des bifaces, des galets aménagés, des pics, des hachereaux, divers éclats sur quartz faisant penser au matériel culturel de l'Âge de la Pierre Moyen (**Ann. H : FIG. 187 à 201**).

## NAC/C/008

### Localisation et description du site

NAC/C/008 (UTM 32N- E : 474858 N : 793575 ; Alt.534m) est situé sur un talus dans la zone de la base vie. Le matériel archéologique, identifié par observation directe du sol, se

compose de la céramique et des objets en pierre. Il a été mis au jour par l'érosion et s'étend sur une surface de 12 m<sup>2</sup>.

### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 19 tessons de poterie collectés en surface, dont 6 sont diagnostics : 2 bords éversés de récipients refermés non décorés, 3 tessons décorés à la roulette tressée, 1 tesson incisé (**Ann. H : FIG.161 à 163**). On notera également la présence d'un éventuel éclat sur quartz blanc laiteux.

## **NAC/C/009**

### **Localisation et description du site**

NAC/C/009 (UTM 32N- E : 474951 N : 793366 Alt. 526 m) est situé sur un plateau dans la zone de la base vie. La prospection pédestre et la tarière effectuées ont livré un matériel en surface composé des témoins en terre cuite décorée.

### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 5 tessons de poterie collectés en surface, dont 2 sont diagnostics : 1 bords de petit pot avec le col décoré de ponctuations et la panse décorée à la roulette tressée, et un fragment de récipient décoré à la roulette gravée (**Ann. H : FIG.164 & 165**).

## **NAC/C/010**

### **Localisation et description du site**

NAC/C/010 (UTM 32N- E : 474834 N : 793422 ; Alt. 524) est situé un plateau localisé dans la zone de la base vie. L'environnement immédiat est celui d'une zone de travaux champêtres et d'une jachère. La prospection pédestre faite sur le site a livré un matériel, récolté en surface, composé de céramique décorée et des objets lithiques.

### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 4 tessons de poterie collectés en surface, dont 2 sont décorés à l'aide de roulette gravée (**Ann. H : FIG.166**). On notera également la présence d'une molette/percuteur en pierre (**Ann. H : FIG.202 à 204**).

### II.3.2. Les test pit

#### Test Pit 001 (NAC/C/TP 001)

##### Localisation et description de la fouille

Le Test Pit NAC/C/001 a été effectuée sur une surface de 1 m<sup>2</sup>. Il a une profondeur de 99 cm et a mis en évidence 3 couches successives. La couche 1, épaisse de 44 cm est la couche humifère. Elle est sablo-argileuse et hétérogène. Elle renferme du charbon de bois, des endocarpes d'*Elaeis guineensis*, des éclats de quartz, du verre et de la céramique. La couche 2, d'une épaisseur de 40 cm, est hétérogène de couleur noire et dépourvue d'artefact. La couche 3 qui est épaisse de 15 cm est argileuse hétérogène et de couleur brune. Sa base qui est latéritique a livré des galets et éclats de quartz.



Photo 22: Vue du Test pit NAC/C/TP 001

##### Analyse préliminaire des vestiges

Le matériel archéologique est composé de 23 artefacts situés entre 0 et -111 cm de profondeur. Sur 14 tessons aucun n'est diagnostic. 8 artefacts lithiques se répartissent entre -40 et -111 cm, parmi lesquels on reconnaît : des éclats sur quartz blanc laiteux, un biface, et de possibles nucléus de quartz (Ann. H : FIG.205 & 206).

#### Test Pit 003 (NAC/C/TP 003)

##### Localisation et description de la fouille

Le Test Pit NAC/C/003 est un sondage effectué sur une surface de 1 m<sup>2</sup> dans une zone consacrée aux travaux champêtres. Il a une profondeur de 116 cm et a permis de distinguer 3 couches. La couche 1 qui est la couche humifère est épaisse de 26 cm. Elle est sablo-argileuse et a livré, comme témoins archéologiques, des endocarpes de noix de palme, du charbon de bois, des éclats de quartz, du verre et de la céramique. La couche 2 a une épaisseur de 34 cm

et a une texture hétérogène peu compacte. Elle a livré des tessons de poterie, du charbon de bois, des éclats de quartz et des racines. La 3<sup>ème</sup> couche qui est un horizon latéritique humide et hétérogène a une concentration de racines associées à des galets et éclats.



**Photo 23: Vue du profil sud de NAC/C/TP 003**

### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 25 artefacts disposés entre 0 et -116 cm de profondeur. Sur 9 tessons 5 sont diagnostics. Ils présentent une décoration réalisée à la roulette (**Ann. H : FIG.167**). Les artefacts lithiques sont au nombre de 16 : éclats sur quartz blanc laiteux, percuteurs, outils aménagés sur éclats épais et bloc, bifaces (**Ann. H : FIG.207 à 216**). Le Test pit est daté de  $590 \pm 30$  BP, cal AD 1299-AD 1413, ce qui correspond à l'Age du Fer Récent.

### **Test Pit 004 (NAC/C/TP 004)**

#### **Localisation et description de la fouille**

Le Test Pit NAC/C/004 a une profondeur de 50 cm pour une surface de 1 m<sup>2</sup> dans un environnement de forêt secondarisée. Le sondage a permis d'identifier 3 couches. La couche 1 qui est humifère sablo-argileuse hétérogène et meuble de couleur grise, est presque poudreuse au début et humide vers la base. Elle renferme des débris végétaux, des racines et du charbon de bois. La couche 2 est argileuse hétérogène peu compact tachetée de nodules de gravillons noirs de couleur brune. Elle est stérile archéologiquement. La couche 3 est riche en gravillons latéritiques et quartz.

### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 8 tessons non diagnostics, collectés entre -13 et -23 cm de profondeur.

#### **Test Pit (NAC/C/TP 005)**

##### **Localisation et description de la fouille**

Le Test Pit NAC/C/TP 005 a une profondeur de 47 cm pour une surface de 1 m<sup>2</sup>. Il a 2 couches. La couche 1, qui est la couche humifère, est sablo-argileuse hétérogène de couleur brun foncé (10YR3/3). Elle a livré des endocarpes de noix de palme et de la céramique. La couche 2 est un horizon argilo-sableux hétérogène brun jaune foncé. Elle est riche en cailloux, racines, latérite ; et stérile sur le plan archéologique.

### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 5 artefacts disposés entre 0 et -40 cm de profondeur. Sur 4 tessons, 1 seul est diagnostic. Ce dernier est un bord non décoré (**Ann. H : FIG.158**). Un fragment d'outils lithique réalisé sur du quartz laiteux blanc de plus de 5 cm de longueur a été collecté dans le fond du sondage (**Ann. H : FIG.217**).

#### **Test Pit (NAC/C/TP 007)**

##### **Localisation et description de la fouille**

Le Test Pit NAC/C/TP 007 a une profondeur de 45 cm. Il a 2 couches qui se présentent de la manière suivante : la couche 1 qui est argilo-sableuse hétérogène meuble de couleur grise, est un mélange de débris végétaux, de racines, et des charbons de bois. Elle possédait des endocarpes de noix de palme, de la céramique et du charbon de bois. La couche 2 est gravillonneuse argileuse hétérogène peu compacte de couleur brune. C'est un mélange de gravillons, de latérite et de quartz.

### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 10 artefacts disposés entre 0 et -22 cm de profondeur. Sur 4 tessons, 3 sont diagnostics. Ces derniers présentent des décorations réalisées à l'aide de roulettes gravées, de peigne et/ou de bâtonnet (**Ann. H : FIG.168**). Six éclats sur quartz blancs laiteux de moins de 6 cm de longueur ont également été collectés (**Ann. H : FIG.218 & 219**).

## **II.4. La ligne de haute tension**

### **II.4.1. Les sites archéologiques**

#### **NAC/D/001**

##### **Localisation et description du site**

NAC/D/001 (UTM 32N- E : 474885 N : 792262 ; Alt. 525) est situé un plateau dans une zone de savane qui est une jachère.

##### **Analyse préliminaire des vestiges**

La prospection pédestre a permis de collecter en surface un percuteur/casse noix, et de noter la présence de céramique. Etant donné la grande fragmentation du matériel sur le terrain et l'absence apparente de tessons diagnostics, aucun vestige n'a été échantillonné.

#### **NAC/D/002**

##### **Localisation et description du site**

NAC/D/002 (UTM 32N- E: 474877 N: 0793002; Alt. 522 m). Le site est situé sur un plateau qui sera traversé par la ligne de la haute tension, dans une zone de jachère et de savane.

##### **Analyse préliminaire des vestiges**

La prospection pédestre a permis de noter la présence de céramique. Etant donné la grande fragmentation du matériel sur le terrain et l'absence apparente de tessons diagnostics, aucun vestige n'a été échantillonné.

#### **NAC/D/003**

##### **Localisation et description du site**

NAC/D/003 (UTM 32N- E : 474219 N : 792648, Alt. 498 m), est un site localisé et situé dans une vallée d'une zone de jachère et de culture du maïs.

##### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 3 artefacts collectés en surface. Un tesson est un bord de récipient fermé décoré à la roulette tressée (**Ann. H : FIG.174 & 175**). L'artefact lithique est un outil aménagé sur un gros bloc de quartz blanc laiteux (**Ann. H : FIG.183**).

## **NAC/D/004**

### **Localisation et description du site**

NAC/D/004 (UTM 32N- E : 474469 N : 792746, Alt. 512 m) est un site de surface identifié sur un plateau d'une zone de savane anthropisée. On y observe des arbres fruitiers, preuve d'un ancien champ abandonné. Sur le sol (18 m<sup>2</sup>), il y a un éparpillement de tessons de poterie.

### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 15 artefacts collectés en surface. Sur 13 tessons, un seul est diagnostique : il s'agit d'un bord de récipient fermé décoré à l'aide d'une roulette tressée. Les artefacts lithiques sont constitués de deux éclats sur quartz blanc laiteux (**FIG.184**).

## **NAC/D/005**

### **Localisation et description du site**

NAC/D/005 (UTM 32N- E : 474442 N : 792771 ; Alt. 519 m) se trouve sur un plateau dans la savane. La prospection pédestre et l'observation directe du sol ont permis de collecter des tessons de poterie, des éclats en surface.

### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 5 artefacts collectés en surface. Sur 3 tessons, deux sont diagnostiques : il s'agit de bords de récipient fermé non décoré (**Ann. H : FIG.176 & 177**). On notera la présence d'un artefact lithique consistant en un éclat sur quartz blanc laiteux (**Ann. H : FIG.186**), et d'un fragment d'os qui semble peu ancien en raison de son bon état de conservation (**Ann. H : FIG.185**).

## **NAC/D/006**

### **Localisation et description du site**

NAC/D/006 (UTM 32N- E : 473920 N : 792487 ; Alt. 501 m) est un site de plateau localisé dans la zone par laquelle passera la haute tension. Il s'agit d'une aire de travaux champêtres. Les prospections et sondages à la tarière manuelle ont permis de collecter de la céramique, parmi lesquels un fragment de pipe.

### **Analyse préliminaire des vestiges**

Le matériel archéologique est composé de 32 artefacts céramiques collectés en surface (**Ann. H : FIG.178 à 182**). 13 tessons sont diagnostiques : un fragment de pipe (**Ann. H :**

**FIG.181 & 182)**, un bord de récipient fermé non décoré, 8 tessons décorés. Parmi ces derniers on notera la présence de 3 tessons décorés par traçage au peigne horizontal profond (**Ann. H : FIG.178**), et de 4 décors réalisés à l'aide de différents types de roulettes gravées (**Ann. H : FIG. 179 & 180**).

## PRESENTATION SYNTHETIQUE DES RESULTATS DE FOUILLES, RAMASSAGE DE SURFACE, CAROTTAGE

Le tableau ci-dessous (**Tab. 13**), synthétise les résultats des ramassages de surface, des fouilles de niveaux d'occupation, des sondages à la tarière dont l'étude préliminaire des vestiges vient d'être développée.

-  Aire des entreprises
-  Zone du barrage
-  Base vie
-  Ligne de la Haute Tension

Tableau 13 : Synthèse des résultats de fouilles, ramassage de surface, carottage

Code de la zone du projet	Structure (code et numéro)	Date de la fouille, carottage, ramassage	Position géographique (UTM)	Types d'artefacts	Provenance (Surface, stratigraphie)	Datations (BP)
A	NAC/A/001	01/12/15	E : 0484957 N : 803989	Poterie	Surface	NON
A	NAC/A/002	02/12/15	E : 0484831 N : 804193	Lithique	Surface	NON
A	NAC/A/003	03/12/15	E : 0484834 N : 804346	Céramique, lithique	Surface	NON
A	NAC/A/T031	02/12/15	E : 0484832 N : 0804191	Céramique, lithique, métal	stratigraphie	NON
A	NAC/A/T043	03/12/15	E : 0484825 N : 0804241	Céramique	stratigraphie	NON
A	NAC/A/T071	05/12/15	E : 0484975 N : 0804214	Céramique, lithique	Stratigraphie	NON
A	NAC/A/T108	07/12/15	E : 0484789 N : 0803436	Céramique	Stratigraphie	NON
A	<b>NAC/A/TP001-A</b>	<b>08/12/15</b>	<b>E : 0484832 N : 0804191</b>	<b>Céramique, lithique, métal</b>	<b>Stratigraphie</b>	<b>1825 ± 30</b>
A	NAC/A/TP001-B	07/12/15	E : 0484832 N : 0484832	Céramique, lithique	Stratigraphie	NON
A	NAC/A/TP002	10/12/15	E : 0484996 N : 0804044	Lithique	Stratigraphie	NON
A	NAC/A/TP003	10/12/15	E : 0485305 N : 0804440	Céramique	Stratigraphie	NON
A	<b>NAC/A/TP004</b>	<b>11/12/15</b>	<b>E : 0484789 N : 0803436</b>	<b>Céramique, lithique</b>	<b>Stratigraphie</b>	<b>1710 ± 30</b>
A	NAC/A/TP005	07/01/16	E : 0484831 N : 0804193	Céramique, verre	Stratigraphie	NON
A	<b>NAC/A/Pr001</b>	<b>08/12/15</b>	<b>E : 0484832 N : 0804191</b>	<b>Céramique</b>	<b>Stratigraphie</b>	<b>60 ± 30</b>

B	NAC/B/012	08/01/16	E : 0485066 N : 0802480	Céramique, lithique, métal	Stratigraphie	2360 ± 30
B	NAC/B/013	27/01/16	E : 0485035 N : 0802406	Céramique, lithique, métal	Stratigraphie	NON
B	NAC/B/014	12/12/15	E : 0485041 N : 0802036	Céramique, lithique, métal	Surface + Stratigraphie	NON
B	NAC/B/015	14/12/15	E : 0484641 N : 0801278	Lithique	Surface	NON
B	NAC/B/016	14/12/15	E : 0483025 N : 0801260	Lithique	Surface	NON
B	NAC/B/022	14/12/15	E : 0486426 N : 0803400	Céramique	Surface	NON
B	NAC/B/023	04/01/16	E : 0485088 N : 0802026	Céramique	Surface	NON
B	NAC/B/24	04/12/16	E : 0485088 N : 0802026	Céramique	Surface	NON
C	NAC/C/005	15/12/15	E : 0474821 N : 0793433	Céramique	Surface	NON
C	NAC/C/006	15/12/15	E : 0474793 N : 0793492	Céramique	Surface	NON
C	NAC/C/007	15/12/15	E : 0474792 N : 0793559	Lithique	Surface	NON
C	NAC/C/008	15/12/15	E : 0474858 N : 0793575	Céramique, lithique	Surface	NON
C	NAC/C/009	16/12/15	E : 0474951 N : 0793366	Céramique	Surface	NON
C	NAC/C/010	18/12/15	E : 0474834 N : 0793422	Céramique, lithique	Surface	NON
C	NAC/C/TP001	18/12/15	E : 0474869 N : 0793567	Céramique, lithique, verre	Stratigraphie	NON

C	NAC/C/TP003	19/12/15	E : 0793535 N : 0793535	Céramique, lithique	Stratigraphie	590 ± 30
C	NAC/C/TP004	21/12/15	E : 0474985 N : 0793560	Céramique	Stratigraphie	NON
D	NAC/D/001	22/12/15	E : 0474885 N : 0792962	Lithique	Surface	NON
D	NAC/D/002	22/12/15	E : 0474877 N : 0793002	Céramique	Surface	NON
D	NAC/D/003	05/01/16	E : 0474219 N : 0792648	Céramique	Surface	NON
D	NAC/D/004	22/12/15	E : 0474469 N : 0792746	Céramique, lithique	Surface	NON
D	NAC/D/005	22/12/15	E : 0474442 N : 0792771	Céramique, lithique, verre	Surface	NON
D	NAC/D/006	05/01/16	E : 0473920 N : 0792487	Céramique	Surface	NON

## SYNTHESE DES RESULTATS ET INTERPRETATIONS PRELIMINAIRES

Pour toute la zone du projet, à l'exception de la zone d'enneiement, les opérations archéologiques ont permis de localiser et d'identifier 44 sites archéologiques. Ces données qui ont été obtenues lors des prospections préliminaires, confirment que l'espace géographique du projet de Nachtigal-Amont a été occupé par les populations humaines dans le passé.

Les résultats des fouilles et de l'étude des vestiges archéologiques préliminaires ont concerné 27 sites archéologiques, 4 tarières positives, 11 *test pit* et 1 sondage dans une termitière. L'ensemble a fourni 2157 artefacts archéologiques qui se décomposent en :

- 1636 tessons de poterie
- 505 objets lithiques (éclats, bifaces, meules, molettes, pointes de projectiles, etc.) dont 1 fragment de pierre à fusil
- 9 artefacts métalliques (scories ferreuses, objets en fer, objet en laiton)
- 7 artefacts divers (verre, plastique)

Les secteurs semblent plus ou moins riches, ce qui est normal étant donné l'application de méthodes de recherche différentes suivant les secteurs. Il est donc difficile de comparer entre elles la richesse relative des secteurs. Pour l'heure on se contentera de noter la répartition suivante :

- Zone A : 259 artefacts (231 céramiques / 23 lithiques / 2 objets métalliques/ 1 divers)
- Zone B : 1709 artefacts (1279 céramiques / 423 lithiques / 7 objets métalliques / 2 divers)
- Zone C : 136 artefacts (76 céramiques / 54 lithiques / 0 objets métalliques / 2 divers)
- Zone D : 56 artefacts (50 céramiques / 5 lithiques / 0 objets métalliques / 1 divers)

Le matériel céramique ancien est souvent très corrodé ce qui ne permet pas une étude précise des vestiges. Les datations radiocarbone disponibles malgré leur nombre limité (5), permettent de fixer l'approche préliminaire. Dans l'ensemble, l'occupation dans la zone immédiate du projet s'échelonne du VI<sup>ème</sup> avant notre ère au XX<sup>ème</sup> siècle. Toutes les mesures radiométriques se limitent néanmoins à l'Age du Fer et l'époque Moderne et contemporaine.

Les vestiges archéologiques indiquent grâce aux datations et par comparaison chronoculturelle la présence humaine durant :

- l'Âge de la Pierre Moyen (30 000-30 000 BP)
- l'Âge de la Pierre Récent (30 000-12 000 BP)

-l'Âge du Fer Ancien (500 BC-AD 500)

-l'Âge du Fer Récent (500-1492)

-l'époque Moderne et Contemporaine (1492-nos jours)

### **L'Âge de la Pierre Moyen :**

Cette période, probablement présente sur les sites NAC-B016, NAC-C-007, NAC-C-TP001, NAC-C-TP003, et NAC-B-016, s'illustre par la présence d'outils macrolithiques relativement standardisés, avec notamment des galets aménagés, percuteurs, bifaces et outils aménagés sur gros éclats.

### **L'Âge de la Pierre Récent :**

L'Âge de la Pierre Récent se caractérise par un abondant matériel microlithique (éclats inférieurs à 3 cm) peu standardisé sur quartz. On remarque la présence d'un tel matériel sur les sites : NAC-A-TP002 (couches inférieures), NAC-B-012 (couches inférieures), NAC-B-014 (couches inférieures) et NAC-B-016.

### **L'Âge du Fer Ancien :**

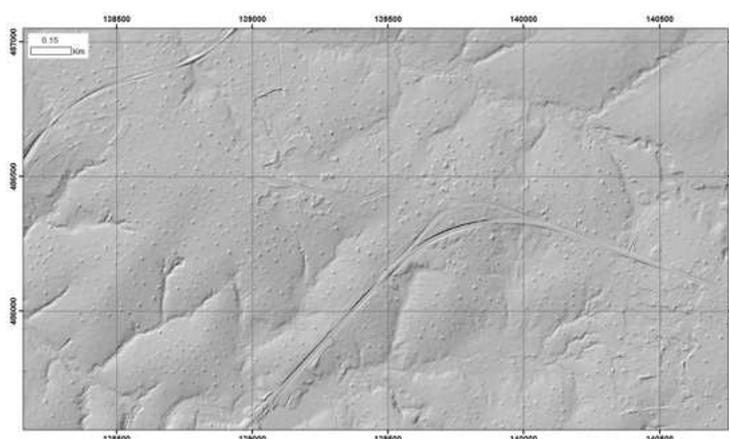
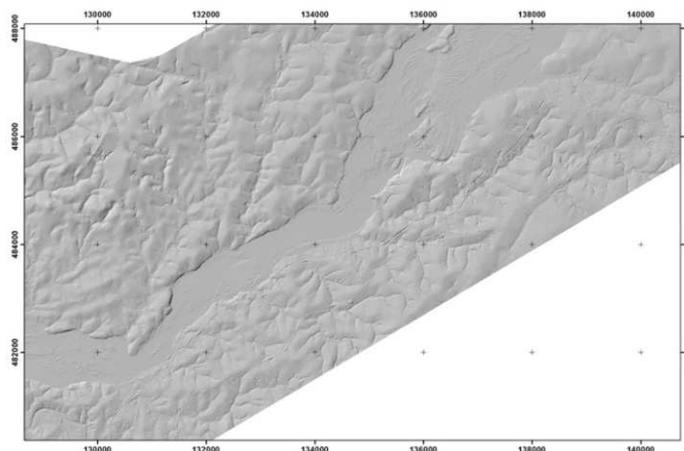
Cette période connaît l'essor des occupations humaines en Afrique Centrale (Oslisly *et al.* 2013). Les populations d'horticulteurs maîtrisent la métallurgie et produisent dans le sud Cameroun une céramique généralement très décorée (Saulieu, Oslisly, Ngouoh 2015). Dans la région du projet de barrage Nachtigal Amont, les styles céramiques, quoique très mal conservés se caractérisent par des formes de récipients identiques que dans les autres traditions céramiques du sud Cameroun (dominées par des jarre à col concave avec des bords évasés) et un décor sans doute assez chargée visuellement si l'on en juge par l'abondante utilisation des traçages au peigne, notamment sur les sites NAC-A-TP001A&B, NAC-A-TP004, NAC-B-012. On notera la présence limitée d'outil en fer qui s'explique à la fois par l'acidité naturelle des sols, peu propice à leur conservation, ainsi qu'à leur probable grande valeur à l'époque. Il a toutefois été possible de mettre au jour une pointe de flèche en fer à NAC-A-TP001. De manière précise, l'Age du fer Ancien de la zone du projet de Nachtigal-Amont s'échelonne du VI<sup>ème</sup> av J.C. au IV<sup>ème</sup> siècle de notre ère.

### **L'Âge du Fer Récent & L'époque Moderne et Contemporaine**

A partir de l'Âge du Fer Récent de nouvelles modalités décoratives apparaissent. Les roulettes gravées en bois, ainsi que les roulettes en fibres végétales tressées obtiennent un succès qui ne se dément pas jusqu'à la disparition de la production céramique au sud Cameroun dans les années 1960. C'est aussi pour cette raison qu'il est souvent difficile de différencier du point de vue archéologique la période Moderne & Contemporaine de l'Âge du

Fer Récent. On trouve notamment ces styles décoratifs à NAC-A-001, 2, TP005, Sondage dans une termitière ; NAC-B-012 (couches supérieures), NAC-B-013 (couches supérieures), NAC-B-014 (couches supérieures), à NAC-B-022, NAC-B-023 et NAC-B-024 ; NAC-C-006, NAC-C-008, NAC-C-009, NAC-C-010, NAC-C-TP003, NAC-C-TP005 ; NAC-D-003, NAC-D-004 et NAC-D-006. Seuls la présence de cuivre ou laiton, de verre et de pierre à fusils (comme à NAC-A-TP005, NAC-B-013, NAC-B-014), typiques des importations européennes à partir du XVII<sup>ème</sup> siècle, permettent réellement de différencier l'âge les sites. Les mesures radiométriques fournissent deux dates qui correspondent à ces époques. Le Test Pit NAC/C/TP003 et le sondage de la termitière livrent des datations qui vont du XV<sup>ème</sup> au XX<sup>ème</sup> siècle de notre ère.

Les études de terrains, couplées à l'examen de données LIDAR (voir ci-dessous) aimablement fournies par l'entreprise EDF-Cameroun, et gracieusement traitées par le chercheur IRD Nicolas Barbier, ne permettent malheureusement pas de déceler pour l'instant la présence de vestiges monumentaux dans le périmètre des travaux prévus dans le projet de barrage Nachtigal-Amont.



Le traitement des données LIDAR ne permet pas de faire apparaître de superstructures archéologiques monumentales, mais montrent en revanche la présence de milliers de termitières (image du bas).

## **ANALYSE ET MESURES D'ATTENUATION DE L'IMPACT DU PROJET SUR LE PATRIMOINE CULTUREL ARCHEOLOGIQUE**

A l'issue de la phase 1, des mesures doivent être prises en vue d'atténuer l'impact des travaux futurs sur le patrimoine archéologique. L'impact variera selon les zones qui peuvent être réparties en deux : la zone de construction du barrage, les annexes et la zone qui sera inondée.

### ***I. ANALYSE DE L'IMPACT***

#### **I.1. La zone de construction du barrage et des annexes**

Les caractéristiques de l'impact dans cette zone sont de trois sortes : (1) évitable, (2) irréversible, (3) atténué. Les différentes aires qui constituent cette zone comprennent :

- L'aire des entreprise/carrière
- La zone du barrage
- La base vie
- La ligne de Haute tension

L'ensemble de la superficie de la zone du barrage et des ouvrages annexes est d'un peu plus de 2000 ha. Des indices de présence humaine ancienne ont été mis en évidence dans toutes ces aires<sup>32</sup> et des procédures sont déjà appliquées pour gérer le patrimoine archéologique déjà découvert<sup>33</sup>.

Si l'on tient compte de la densité moyenne de sites (4,18 sites/km) sur les voies d'accès actuelles de la zone du barrage (1797 ha), cela laisse présager de nombreuses découvertes lors des terrassements et la construction du canal usinier et de l'usine.

Sur l'aire des entreprises (30 ha), quatre sites archéologiques ont été mis en évidence ainsi que des indices de présence humaine ancienne (4 tarières et 5 Test Pit).

Bien que la surface de la base vie, n'ait livré aucune tarière positive, 10 sites archéologiques y ont été découverts.

---

<sup>32</sup> Cf. Carte 2

<sup>33</sup> Cf. PGRA

Sur la portion de la Ligne de Haute Tension prospectée (zone de Batchenga), 6 sites ont été signalés.

L'impact du Projet sur le patrimoine archéologique sera indéniable. En effet, les données préliminaires attestent de la présence de site archéologique sur toutes les zones du projet.

### **La zone ennoyée**

Dans la zone inondée (157 ha) qui n'a pas été considérée dans cette étude préliminaire, l'impact peut être : (1) inévitable, (2) irréversible, (3) atténué. Des dispositions particulières doivent être prises pour gérer le patrimoine archéologique de cette zone.

## **I.2. Mesures d'atténuation de l'impact**

A l'issue de la découverte des sites archéologiques durant la phase 1, des mesures ont été prises en vue d'anticiper l'impact des travaux futurs sur le patrimoine archéologique. L'impact variera selon les zones qui peuvent être réparties en deux : la zone de construction du barrage, des ouvrages annexes et celle qui sera inondée. Les zones du projet dont les travaux causeront un impact sur le patrimoine archéologique, seront gérés tel qu'indiqué dans le PGRA.

### **Zone de construction et ouvrages annexes<sup>34</sup>**

Des prospections ont été réalisées et des fouilles anticipées ont été effectués sur l'une des zones considérée comme sensible (NAC/B/012, NAC/B/013, NAC/B/014)<sup>35</sup>.

### **Dans la zone ennoyée**

Des prospections seront réalisées et privilégieront les zones en deçà des sommets les plus élevées qui ne seront pas impactées par la montée des eaux).

## **I.3. Propositions de mesures urgentes de gestion du patrimoine archéologique à l'issue de la phase préliminaire**

Quel que soit la zone (construction et inondée), les recommandations ci-après sont proposées en vue de gérer le patrimoine archéologique mis au jour pendant l'étude archéologique préliminaire :

- Protéger les sites découverts lors de la phase I.

<sup>34</sup> Aire des entreprises/carrière, zone du barrage, base vie, Ligne de la Haute Tension

<sup>35</sup> Route d'accès principale à la zone du barrage.

- Sélectionner un consultant pour poursuivre les travaux préliminaires à titre préventif (Prospections et fouilles préventive).
- Effectuer une prospection préliminaire dans la zone envoyée.
- Réaliser une prospection préliminaire de la Rive Droite.
- Appliquer strictement le PGRA.

## RECOMMANDATIONS POUR LE PGES

L'objectif principal du volet archéologie du PGES est d'identifier les actions nécessaires pour gérer le patrimoine culturel archéologique de la zone du projet avant qu'il ne soit détruit par les travaux d'aménagement ou ennoyés. En résumé, dans le cadre du barrage de Nachtigal Amont, trois éléments sont nécessaires dont deux se déclinent eux même en sous-éléments) :

### *I. Fondement normatif et institutions liées au patrimoine archéologique*

- Lois et conventions ;
- Experts et organismes existants au Cameroun ;
- Bailleurs de fonds et organisations ;
- Rôle et participation du MINAC (Direction du Patrimoine Culturel).

### *II. Plan de Gestion des Ressources Archéologiques*

- Responsabilités de gestion ;
- Revue de la littérature ;
- Sensibilisation des entreprises ;
- Surveillance des travaux ;
- Analyses préliminaires en Laboratoire ;
- Rédaction des rapports bihebdomadaires et périodiques de suivi ;
- Renforcement des capacités ;
- Stockage et conservation des Vestiges ;
- Rédaction, restitution du rapport final et publication d'un livre ;
- Valorisation du patrimoine culturel archéologique.

### *III. Quelques Propositions au Projet Nachtigal*

## I. *Fondement normatif et institutions nationales liées au patrimoine archéologique*

### I.1. Présentation synthétique des lois et conventions

Le tableau ci-dessous résume les lois en vigueur ainsi que les réglementations relatives à la gestion des biens culturels. En outre, le Cameroun a signé plusieurs conventions internationales relatives à la protection de biens et produits du patrimoine culturel.

**Tableau 14: Lois et réglementations relatives aux biens culturels au Cameroun**

Source	République du Cameroun
Lois et réglementations nationales	La Loi N°96/12 du 5 août 1996, portant loi-cadre relative à la gestion de l'environnement.
	La loi N°2013/003 du 18 avril 2013, régissant le patrimoine culturel au Cameroun.
Conventions Internationales	La République du Cameroun est signataire des conventions suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• La troisième Convention ACP-EEC (Communauté Européenne), ratifiée à Lomé le 8 décembre 1984 (la Partie II, Titre VIII, Chapitre 3, Article 127 de cette Convention aborde les questions de conservation et de mise en valeur du patrimoine culturel);</li> <li>• La convention 1970 de l'UNESCO concernant les mesures à prendre pour interdire et empêcher l'importation, l'exportation et le transfert de propriété illicites des biens culturels;</li> <li>• La convention 1972 de l'UNESCO concernant la Protection du patrimoine mondial, culturel et naturel.</li> </ul>

### I.2. Experts et organismes existants au Cameroun

Le Cameroun ne possède pas de programme national de recherches archéologiques. Le MINAC dispose néanmoins en son sein d'une direction du patrimoine culturel dont un service d'archéologie fait partie intégrante. Sur le plan universitaire, plusieurs archéologues assurent une formation en archéologie à l'Université de Yaoundé 1. Les programmes de la filière archéologie n'intègrent pas une formation pratique concernant l'archéologie préventive et de sauvetage.

Depuis environ dix ans, il existe des structures qui répondent à des appels d'offre d'études archéologiques dans les grands projets mais le personnel qualifié reste insuffisant, tout comme l'évaluation scientifique des résultats finaux.

### **I.3. Les bailleurs de fonds et organisations**

Les bailleurs de fonds ont édicté des normes qui leur sont propres dans le cadre de projets dans lesquels ils sont parties prenantes. Nous allons nous limiter dans notre cas à la SFI et la Banque Mondiale tels que précisés dans l'annexe A du contrat de prestations<sup>36</sup>.

---

<sup>36</sup> Voir Annexe F : Rappel de la description des Prestations

**Tableau 15: Présentation synthétique des procédures de la SFI et Banque Mondiale**

Bailleurs	Normes et procédures
SFI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Norme de performance 8 reconnaît l'importance du patrimoine culturel pour les générations actuelles et futures. Conformément à la Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel, la présente Norme de performance a pour objectif de protéger le patrimoine culturel et d'aider les clients à en faire de même dans le cadre de leurs activités commerciales. De plus, les exigences de la présente Norme de performance en matière d'utilisation du patrimoine culturel par les projets sont fondées en partie sur les normes définies dans la Convention sur la biodiversité.</li> <li>• La Note d'Orientation 8 correspond à la Norme de performance 8. Elle s'organise autour de 34 paragraphes et 2 annexes</li> </ul>
Banque Mondiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le document technique N° 62 de la Banque mondiale donne, dans son chapitre 5, une description des types de projets impliquant des aspects relatifs aux biens culturels, notamment les projets de terrassement à grande échelle.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La PO 4.11 « Biens culturels Physiques » Permet d'avoir avec précision la définition de Biens Culturels selon la Banque. Elle explicite le type de projet auquel s'applique la politique. De manière générale, elle concerne deux types de projets : a) tout projet impliquant d'importants travaux d'excavation, de démolition, de terrassement, d'inondation ou d'autres modifications environnementales ; et b) tout projet situé sur l'emplacement</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La PB 4.11 « Biens culturels Physiques » aide l'emprunteur dans la conception et la gestion des procédures relatives au patrimoine culturel en vue d'éviter ou d'atténuer sur ce dernier les impacts négatifs d'un projet de</li> </ul>

#### I.4. Rôle et participation de la Direction du patrimoine du MINAC

La Direction du patrimoine du ministère des Arts et de la Culture est responsable de l'application et du respect de la loi N°2013/003 du 18 avril 2013, régissant le patrimoine culturel au Cameroun. Cette loi énonce en son chapitre VIII (articles 43 et 44) des dispositions spécifiques applicables au patrimoine archéologique.

Le Ministère des Arts et de la Culture participe au suivi-évaluation du volet gestion des ressources archéologiques et à la surveillance périodique de la bonne exécution de l'archéologie du PGES.

Le MINAC pourra être membre de la commission de validation des rapports périodiques sur les activités archéologiques pendant tout le projet de construction du barrage de Nachtigal Amont.

Le MINAC ne sera pas responsable de la mise en œuvre du programme archéologique du projet de Nachtigal Amont, mais participe à son suivi. L'exécution d'une telle mission est du ressort d'organismes compétents en la matière, capables de mobiliser de solides équipes professionnelles et de mener à terme les travaux archéologiques associés à un projet de barrage d'une telle envergure.

Les vestiges archéologiques prélevés dans le cadre du projet de construction du barrage de Nachtigal-Amont seront la propriété de l'État camerounais. Ces artefacts seront restitués uniquement à la fin de l'expertise archéologique du projet de Nachtigal-Amont.

Le MINAC se chargera de délivrer des autorisations nécessaires au Projet de Nachtigal-Amont dans le cas où des analyses sollicitées ne peuvent être effectuées au Cameroun (carbone 14, datation par thermoluminescence, collections comparatives de faune, anthracologiques etc...). Ces agréments concerneront aussi des artefacts susceptibles de présenter un intérêt afin qu'ils puissent être étudiés plus finement.

## **II. Plan de Gestion des Ressources Archéologiques<sup>37</sup>**

Le PGRA présente l'ensemble des procédures visant à atténuer l'impact causé par la construction du barrage de Nachtigal-Amont sur les ressources archéologiques. Il intègre toutes les phases du projet, (I) avant la construction, (II) pendant l'aménagement, (III) après les travaux. Il comporte aussi (IV) des propositions pour la mise en place efficace de ce plan. Les étapes suivantes sont décrites de façon plus détaillée dans le développement du plan ci-dessous :

### Avant la construction

1. Responsabilités de gestion
2. Revue de la littérature
3. sensibilisation des entreprises

### Pendant l'Aménagement

4. Plan d'atténuation
5. Surveillance des travaux
6. Méthode de collecte des données
7. Analyses préliminaires de Laboratoire
8. Rédaction des rapports bihebdomadaires et périodiques de suivi
9. Renforcement des capacités institutionnelles

### Après les travaux

10. Stockage et conservation des Vestiges
11. Rédaction, restitution du rapport final et publication d'un livre
12. Valorisation du patrimoine culturel archéologique

### **II.1. Avant la construction**

Un certain nombre de préalables sont nécessaires avant le début de la construction. Ils peuvent être regroupés en trois catégories clarifiées ci-après.

#### **Responsabilités de gestion**

Toutes les parties prenantes doivent être informées de leurs responsabilités dans la gestion des ressources archéologiques et prendre des dispositions y afférentes. Dans le cas du projet de Nachtigal-Amont, les parties considérées sont les suivantes :

- Le consultant en archéologie

---

<sup>37</sup> PGRA

- Le projet Nachtigal
- Les entreprises
- Le MINAC

❖ **Le consultant en archéologie doit :**

- Servir de relai entre le Projet Nachtigal et Ministère des Arts et la Culture ;
- Proposer et appliquer les mesures d'atténuation de l'impact du projet sur les ressources archéologiques ;
- Organiser des séminaires de sensibilisation aux entrepreneurs sur la gestion du patrimoine archéologique ;
- Travailler en respectant le chronogramme du projet ;
- S'assurer que le programme archéologique du projet est conforme à ses exigences ;
- Produire des rapports d'activités du volet archéologique ;
- Proposer les programmes de formation et de renforcement des capacités.

❖ **Le Projet de Nachtigal-Amont sera chargé de :**

- Signer un mémorandum d'entente avec le MINAC concernant le patrimoine archéologique ;
- Fixer la date des séminaires de sensibilisation à la gestion des ressources archéologiques ;
- Assurer le suivi du volet archéologique ;
- Organiser une commission de suivi et de validation des rapports ;
- Proposer la périodicité des rapports d'activités ;
- Fournir au consultant le calendrier des différentes activités de la construction ;
- Permettre au consultant d'avoir un libre accès à toutes les données et documentations existantes et futurs du projet.

❖ **Le MINAC devra :**

- Délivrer les permis nécessaires au travail archéologique dans le projet Nachtigal-Amont (Exportation d'échantillons, permis de recherche non universitaire)
- Participer à la commission de validation de certains rapports archéologiques.

## **Revue de la littérature**

Cette étape consiste à faire un inventaire de tous les documents scientifiques existants sur les recherches archéologiques effectuées dans la région du projet. Il s'agira aussi de répertorier les données cartographiques et géologiques de la zone impactée. Ce répertoire, permettra également d'évaluer le degré d'importance des sites archéologiques dans la zone.

## **Sensibilisation des entreprises**

Dans le cas du barrage de Nachtigal Amont, une sensibilisation sera entreprise au préalable par le consultant auprès des entreprises sur la notion de patrimoine archéologique. Cela facilitera la coordination entre les intervenants et la surveillance d'activités de terrassement. En effet, le personnel directement engagé par les entrepreneurs peut avoir tendance, comme ces derniers, à ignorer et détruire volontairement ou involontairement les vestiges archéologiques. C'est pour cela que le consultant estime qu'une équipe d'archéologues devrait toujours être présente dès le début des travaux afin de gérer dans l'urgence le patrimoine archéologique découvert. Par ailleurs, le monitoring archéologique lors des décapages doit être mené par des aides-archéologues sous la supervision d'archéologues. La sensibilisation se fera sous forme de présentation PowerPoint avec des vestiges palpables.

## **II.2. Pendant la construction**

Cette phase est la plus longue et comporte six étapes expliquées ci-dessous.

### **Plan d'atténuation**

#### **Prospections supplémentaires**

La prospection est un ensemble de méthodes mises en œuvre pour découvrir, répertorier et cartographier les sites archéologiques. Bien qu'une étude archéologique introductive ait concerné des prospections préliminaires, ces dernières doivent se poursuivre durant la phase de construction. Elles doivent considérer la zone d'ennoisement dans lesquels l'impact est irréversible pour le patrimoine archéologique. Un accent sera aussi mis sur les zones potentiellement riches mais que le manque de temps ne nous a pas permis d'étudier.

## **Surveillance des travaux (Monitoring)**

A cause du difficile accès à la zone d'impact du Projet (végétation dense, topographie accidentée et manque de voies d'accès), les prospections préliminaires ne peuvent être totalement efficaces. Par conséquent, la surveillance des travaux devient une composante essentielle du programme de gestion du patrimoine du Projet. Elle consiste à l'inspection systématique des chantiers de terrassement afin d'identifier les sites importants qui n'ont pu être découverts au cours des prospections préliminaires et surveiller ceux identifiés précédemment et classés.

Les opérations de terrassement qui seront surveillées comprennent:

- Les décapages et de nivellements du sol ;
- Le creusement et ouverture des routes d'accès, tranchées;
- L'exploitation des carrières.

## **Découverte des sites**

Les sites archéologiques qui seront gérés dans un premier temps concernent ceux qui sont considérés comme prioritaires. Le caractère prioritaire renvoie à ceux qui seront immédiatement impactés par les travaux de construction et qui peuvent ralentir le planning d'aménagement. Les sites archéologiques prioritaires concernent toutes les phases du projet (avant, pendant, après). Leurs traitements dépendront de la phase durant laquelle ils auront été découverts ainsi que de l'urgence du calendrier des travaux.

## **Priorisation des sites archéologiques**

La priorisation est un outil de planification permettant à l'archéologue de gérer les artefacts de différents types de sites et de périodes préhistoriques. Elle permet aussi d'utiliser les informations recueillies afin d'établir un plan de traitement futur. Les sites archéologiques découverts seront classés selon les catégories de haute, moyenne et faible priorités.

La haute priorité renvoie aux gisements de grande importance et dont la collecte des données est importante pour l'histoire de la région. Dans ce groupe, on peut considérer les sites à fosses, les sites métallurgiques, les sépultures. Les sites de priorité moyenne présentent les caractéristiques similaires à celle de priorité haute, à la seule différence que le matériel est moins abondant et nécessite une évaluation ultérieure. Les sites de faible priorité rassemblent ceux dont le traitement n'a à priori aucun impact significatif pour l'étude historique de la zone du projet.

Quatre critères majeurs sont appliqués pour la priorisation des sites: (1) l'âge du matériel identifié, (2) la densité et la variété des artefacts récoltés, (3) le contexte de découverte et (4) la signification sociale des trouvailles.

En définitive, la priorisation d'un site n'est pas irrévocable, elle peut par conséquent être réévaluée lors de traitements futurs. Ainsi, un site jugé de priorité faible, peut être après études, reclassé de priorité haute et vice-versa.

### **Plan de traitement des sites archéologiques**

Un plan de traitement des sites archéologiques doit être élaboré dans le cadre du projet de Nachtigal-Amont. Il pourra intégrer cinq types d'interventions tels que :

- (1) l'absence de traitement: cette catégorie concerne les sites non prioritaires, parce qu'ils ne seront pas (a) impactés par le projet (ni avant, ni pendant ou après) ou (b) jugés sans intérêt scientifique ou culturel pertinent.
- (2) la surveillance durant les travaux fait référence (a) au contrôle des engins pendant les décapages quelle que soit la zone ainsi qu'un système de veille et (b) à un système de veille sur les sites balisés, contournés, restés en dehors de l'emprise du projet.
- (3) le contournement temporaire, renvoie à la création d'une voie de contournement si un site est jugé de priorité haute (une étude approfondie ultérieure) et doit être fouillé selon les normes. Lorsque le site archéologique est libéré (fouillé), l'espace peut être rouvert.
- (4) le remblai intentionnel concerne les sites de haute priorité qui seront recouverts aussitôt dans les zones annexes du projet.
- (5) la fouille de sauvetage sera appliquée aux sites classés prioritaires et ceux qui peuvent être détruits par les travaux de construction.

### **Méthodes de collecte des données**

Les méthodes de fouilles appliquées suivront autant que possible la procédure classique de l'archéologie. Tout de même, les conditions particulières pourront conduire à une adaptation de la méthode habituelle. L'un des facteurs à prendre en compte est le temps imparti à la gestion des fouilles. L'archéologue du projet doit s'arrimer au planning général des travaux du barrage.

Des techniques de fouille appropriées aux différentes structures (les fourneaux, les forges, les sites de plein air et les fosses) pourront être utilisées.

De manière générale, la plupart des étapes de la procédure de fouille comportera (1) le plan général du site qui a été réalisé à l'échelle 1/10 ou 1/20, (2) la cartographie des structures archéologiques, (3) la photographie et relevé des plans verticaux et horizontaux des structures, (4) la fouille en stratigraphie artificielle de 10 ou 20 cm, (5) le prélèvement de charbons de bois, (6) l'examen de la couleur du sol grâce à un code de couleurs, (7) le prélèvement de sédiments en vue d'une analyse archéobotanique. Le tamisage (8) à l'aide de tamis de maille. (9) L'enregistrement des sites, horizons et données diverses (sédiments, charbons...) ; les indications sur les sachets de conservation

Les méthodes de fouilles qui sont présentées ici dans leurs grandes lignes, nécessitent une harmonisation dans le but que tous les experts utilisent les mêmes modes d'intervention.

### **Analyses préliminaires de laboratoire**

L'analyse préliminaire sera effectuée en même temps que le suivi des travaux. Le matériel sera ensuite inventorié et conditionné selon sa nature (céramique, pierre, métal, verre...) et son état de conservation. Il sera recensé et analysé selon un protocole qui variera suivant la nature des vestiges et des matériaux. L'ensemble sera alors encodé dans une base de données informatique. Les étapes précédant l'analyse proprement dite comprennent : le lavage, le marquage, le remontage. Quelques analyses (archéobotanique) spécifiques de macro restes végétaux seront réalisées.

Des datations seront effectuées en vue de déterminer avec précision la séquence d'occupation de la région.

A la différence de la zone de construction et des annexes, le travail dans la zone d'enneigement (qui ne fera pas l'objet de décapage) se focalisera sur les zones en deçà des côtes les plus hautes. La procédure de gestion des sites sera identique à celle de la zone de construction.

### **Rédaction des rapports bihebdomadaires et périodiques de suivi**

Toutes les deux semaines, le consultant produira un rapport détaillé d'activités décrivant toutes les prestations effectuées pendant 14 jours. Il devra contenir :

- Les activités du consultant sur tous les aspects du projet ;
- Les contraintes et difficultés rencontrées ainsi que les actions correctives proposées;
- La mise en exergue des actions marquantes.

La périodicité des rapports périodiques pourrait être de trois mois et leurs validations seront adoptées à l'issue d'une réunion de suivi qui sera conduite par le consultant et présidée par le projet Nachtigal. La fréquence de telles réunions pourra être revue par le projet en cas de nécessité.

### **Renforcement des capacités institutionnelles**

En conformité avec les textes de la Banque Mondiale (PO/PB 4.11, par. 16) et de la SFI (Note d'orientation 8, Annexe B, par. F) relatifs au renforcement des capacités, un programme de formation, d'information, de conseil et d'appui institutionnel couvrant l'ensemble des activités en relation avec la gestion des ressources archéologiques sera mis en place. Ce plan sera organisé en concertation avec toutes les parties prenantes dans le volet archéologie du projet.

Le but à terme est de renforcer les compétences de gestion du patrimoine archéologique dans les grands projets et d'aider à la formation pratique d'étudiants en archéologie et gestion du patrimoine culturel des universités camerounaises.

### **II.3. Après les travaux**

Cette phase comporte trois étapes détaillées ci-après.

#### **Stockage et conservation des Vestiges**

A l'issue d'analyses préliminaires de laboratoire, les vestiges issus des fouilles seront stockés dans un local sur le lieu du projet. Cette procédure sera respectée jusqu'à la restitution officielle du patrimoine archéologique à l'Etat du Cameroun.

#### **Rédaction, restitution du rapport final et publication d'un livre**

Le rapport final devra comprendre entre autre:

- Les détails complets de tous les travaux effectués ;
- Les détails et les supports de tous les outils et procédures mis en place pendant la mission ;
- L'analyse et la conclusion de la mission;
- Les suggestions visant à valoriser les résultats du programme archéologique réalisé dans le cadre du projet Nachtigal ;

A l'issue du rapport final, une cérémonie de restitution sera organisée durant laquelle les vestiges prélevés dans la zone du barrage seront officiellement restitués à l'Etat du

Cameroun. Cette rétrocession sera indépendante de la publication des résultats à travers des articles scientifiques et éventuellement un livre dont la présentation pourrait faire l'objet d'un colloque international d'archéologie.

### **Valorisation du patrimoine culturel archéologique**

La valorisation pourra se faire en trois étapes :

**Domaine scientifique :** l'organisation d'un colloque de restitution d'un ouvrage de l'archéologie du projet qui permettra de faire connaître les résultats. La diffusion proviendra aussi de la présentation des résultats lors des conférences internationales de même que la publication d'articles scientifiques.

**Domaine médiatique :** la réalisation de courts documentaires, de web-documentaires, des interventions à la radio, des conférences grand public et d'intervention dans des écoles permettront au projet de montrer son intérêt pour la promotion et la valorisation du patrimoine culturel archéologique.

**Domaine muséal :** les vestiges les plus significatifs pourront faire d'expositions dans les musées. Des posters pourront être affichés dans la zone du projet afin de montrer le rôle du projet Nachtigal dans la promotion des ressources culturelles. La création d'un musée local dans la zone du projet (Batchenga) serait envisageable sous certaines conditions :

Le musée doit être mis sur pied en accord et en collaboration avec le Ministère des Arts et de Culture, sauf s'il s'agit d'un musée communal.

Il faut prévoir, outre le budget initial (construction ou rénovation, équipement), des fonds de fonctionnement pour les années futures (entretien, personnel...)

Le bâtiment devrait être idéalement situé à Batchenga ou Obala et doit être accessible aux écoles, collèges, lycées, touristes.

Deux options de gestion pourraient alors être envisagées: (1) Le MINAC gère le budget et est responsable de la bonne marche des travaux (avantageux en terme de temps et de logistique) ou (2) le Projet s'occupe de tout et livre un musée « clés en main » au Ministère ou à la commune (avantageux en terme de garantie de résultat).

### **III. Quelques Propositions au Projet Nachtigal**

- Sélectionner un consultant qui réalisera le maximum de fouilles préventives avant le début des travaux.

- Préparer les Termes de Références (TdR) pour l'archéologie du projet de Nachtigal Amont.
- Sélectionner un consultant permanent en archéologie pour toute la durée du projet et selon un calendrier<sup>38</sup>
- Signer un mémorandum (MoU) d'entente avec le MINAC tel que proposé dans les procédures de découvertes fortuites.

---

<sup>38</sup> Voir Annexe G : proposition d'un budget et calendrier pour le volet archéologique

## CONCLUSIONS

La phase I de l'étude archéologique du barrage de Nachtigal Amont qui n'a porté que sur les zones sensibles (aires des entreprises/carrière, zone du barrage, Base vie, Ligne de Haute Tension), a permis d'identifier quarante-quatre sites dont le plus grand nombre (24) se localise dans la zone du barrage. Les études préliminaires des vestiges archéologiques indiquent que la zone immédiate du projet a été occupée par les hommes depuis l'Age du fer Ancien. Le potentiel archéologique riche de la zone de Nachtigal-Amont a permis de proposer et d'appliquer des mesures d'atténuation d'impact sur les sites considérés comme prioritaires. Mis à part la zone d'envolement pour laquelle l'impact est inévitable, dans les autres zones, l'impact peut être évitable, atténué.

La mise en œuvre des fouilles préventives a permis d'avoir une idée précise de la gestion du volet archéologique dès la mise en œuvre du projet (déboisements et terrassements futurs) en 2017.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALUCAM, 2011. Projet hydroélectrique de Nachtigal-Mise à jour de l'Étude d'impact environnemental et social, Rapport final, 598 P.
- ATANGANA, C. 1988. *Archéologie au Cameroun méridional. Etude du site d'Okolo*. Thèse de doctorat de troisième cycle en Archéologie : Université de Paris I, Panthéon-Sorbonne, 341 p.
- BANQUE MONDIALE. Guide pratique – Principes de sauvegarde du patrimoine culture Physique, 2009.
- BRANDT, S.A., & HASSAN, F. (eds) 2000. Dams and cultural heritage management. Working paper submitted to the World Commission on Dams, August 2000.
- CLAES, P. 1985. *Contribution à l'étude des céramiques anciennes des environs de Yaoundé*. Mémoire de Licence : Université Libre de Bruxelles.
- ELOUGA, M. 2001. *Archéologie du Cameroun méridional: étude de la céramique des sites du sud de la boucle de la Sanaga*. Thèse de Doctorat : Université de Yaoundé I, 534 p.
- ESSOMBA, J.M. 1992. Archéologie du sud Cameroun : notes préliminaires de recherches au site de Nkometou (Mfomakap). In *L'archéologie au Cameroun* (éd. J.M. Essomba) : pp. 228-246 Paris : Karthala.
- ESSOMBA, J.M. 1998. « L'archéologie de l'âge du Fer au Cameroun méridional ». In *Paléo-anthropologie en Afrique centrale. Un bilan de l'archéologie au Cameroun*, edited by M. Delneuf, J.-M. Essomba, A. Froment A., 233-247. Paris: L'Harmattan.
- Goodland, R. & Webb, M. 1987. *The Management of Cultural Properties in World Bank-Assisted Projects*. World Bank, Washington.
- INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION – Performance Standards on Environmental and Social Sustainability, January 1, 2012
- LABURTHER-TOLRA, Ph. 2009. *Les seigneurs de la forêt - Essai sur le passé historique, l'organisation sociale et les normes éthiques des anciens Beti du Cameroun*, Paris, L'Harmattan, 487 p.
- LETOUZEY R. 1985. *Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1/500 000*. Toulouse : IRA et ICIV.
- MALEY, J. et BRENAC, P. 1998. « Vegetation dynamics, paleoenvironments and climatic changes in the forests of West Cameroon during the last 28,000 years BP. », *Rev. Paleobot. Palynol.*, 99: 157-187.

- MARET, P. de. 1992. Sédentarisation, agriculture et métallurgie du Sud-Cameroun. Synthèse des recherches depuis 1978. In *L'Archéologie du Cameroun* (éd. J-M. Essomba): pp. 247-262. Paris: Karthala.
- MBIDA-MINDZIE, C. 1996. *L'émergence de communautés villageoises au Cameroun méridional. Etude archéologique des sites de Nkang et de Ndindan*. Thèse de Doctorat : Université Libre de Bruxelles, 721 p.
- NGOSS III, S. GIRESSE P., et MALEY J. 2003. Palaeoenvironment of Lake Assom near Tibati (south Adamawa, Cameroon). What happened in Tibati around 1700 years BP?. *Journal of African Earth Sciences* 37: 35-45.
- NGUETSOP V.-f., 1997. *Evolution des environnements de l'Ouest-Cameroun depuis 6 000 ans, d'après l'étude des diatomées actuelles et fossiles dans le lac Ossa. Implications paléoclimatologies*. Thèse MNHN, Paris, 277 p.
- NGUETSOP V-F., SERVANT M. et SERVANT-VILDARY S. 1998. Paléolimnologie et Paléoclimatologie de l'Ouest-Cameroun au cours des 5000 dernières années, à partir de l'étude des diatomées du lac Ossa. *C.R. Acad.Sci. Paris*, t.327 : 39-45.
- OLIVRY, J.C. 1986. *Fleuves et rivières du Cameroun*. Paris: MESRES-ORSTOM.
- REYNAUD-FARRERA, I. 1995. *Histoire des paléoenvironnements forestiers du sud-Cameroun à partir d'analyses palynologiques et statistiques de dépôts holocène et actuel*. Thèse de Doctorat : Université de Montpellier II, 198 p.
- OLIVRY, J.C. 1986. *Fleuves et rivières du Cameroun*. Paris: MESRES-ORSTOM.
- OSLISLY, R., L. WHITE, I. BENTALEB, C. FAVIER, M. FONTUGNE, J.-F. GILLET & D. SEBAG. 2013. « Climatic and cultural changes in the west Congo Basin Forest over the past 5000 years ». *Phil Trans R Soc B* 368: 20120304. <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2012.0304>
- REYNAUD-FARRERA I, MALEY J, WIRRMANN D. 1996. Végétation et climat dans les forêts du Sud-Ouest Cameroun depuis 4770 ans BP : analyse pollinique des sédiments du Lac Ossa. *C. R. Académie des Sciences*. Paris, 322, 749–755.
- SAULIEU G. de, NGOUOH F., OSLISLY R., 2015. « L'âge du Fer ancien dans le bloc forestier du sud Cameroun: nouvelles données entre Sangmélina et Mintom », *Azania: Archaeological Research in Africa*, DOI: 10.1080/0067270X.2015.1079081 <http://dx.doi.org/10.1080/0067270X.2015.1079081>
- SERVANT, M. & SERVANT-VILDARY, S. (Eds). 2000. Dynamique à long terme des écosystèmes forestiers intertropicaux, pub. UNESCO, 434 pages.
- Troisième Convention ACP-EEC3, (Rome III) partie II, titre VIII, chapitre 3 Article 127.

UNESCO 1972 Convention Concerning the Protection of the World Cultural and National Heritage.

VON MORGEN K. 2009 [1893], *A travers le Cameroun du sud au nord. Voyages et explorations dans l'arrière-pays de 1889 à 1891*. Traduction, présentation, commentaires et bibliographie de Philippe Laburthe-Tolra, l'Harmattan, Paris.

WORLD BANK (1987). *The Management of Cultural Property in World Bank -Assisted Projects. Archaeological, Historical, Religious and Natural Unique Sites*. Document technique no 62 de la Banque mondiale. Banque mondiale: Washington.

WORLD BANK (1991). *Environmental Assessment Sourcebook. Volume III: Guidelines for Environmental Assessment of Energy and Industry Projects*. Document technique no 154 de la Banque mondiale. Banque mondiale: Washington.

## ANNEXES

## ***ANNEXE A : Glossaire archéologique du Projet de Nachtigal-Amont***

**Anthropique** : Désigne un objet ou un paysage qui a subi l'action de l'homme ou a été modifié par ce dernier.

**Archéologie** : C'est l'étude scientifique des traces des activités, vestiges matériels, des sociétés humaines anciennes. Elle cherche à identifier et à comprendre les processus de changements techniques, économiques, sociaux et culturels des civilisations disparues des vestiges.

**Artefact** :-désigne tout objet qui résulte de l'activité de l'homme en un lieu donné.

***Canarium schweifurthii*** : Arbre fruitier utilisé en Afrique Centrale et dont les endocarpes sont souvent retrouvés lors des fouilles archéologiques. De couleur noire, ces fruits sont très appréciés par les populations actuelles.

**Carroyage ou quadrillage** : Localisation et matérialisation en trois dimensions dans le site de tous les témoins matériels de l'activité humaine. Elle s'effectue par rapport à un système d'axes de coordonnées. Le carroyage ou quadrillage est matérialisé, habituellement, de manière horizontale sur le terrain par des ficelles ou d'autres repères en forme de carrés.

**Céramique** : Il s'agit d'un terme générique qui désigne les récipients en terre cuite.

**Contexte archéologique** : Il s'agit du positionnement dans le temps (âge/chronologie) et dans l'espace (localisation géographique, emplacement dans le sol) des artefacts ou des vestiges.

**Couche archéologique** : Unité de sol ou couche constituée de dépôts laissés par les hommes, ou contenant des vestiges de leurs activités.

**Datation (absolue ou relative)** : C'est la démarche qui permet de déterminer l'intervalle de temps séparant un événement du passé à l'instant présent.

**Découverte fortuite** : Toute découverte imprévue d'artefacts et de vestiges.

**Dépôt archéologique** : Il s'agit d'un ensemble d'objets trouvés en contexte archéologique. Ils peuvent avoir été ensevelis, cachés dans une réserve ou offerts en offrande par les hommes du passé.

**Données archéologiques** : Il s'agit de l'ensemble des informations recueillies avant, pendant et après toute recherche archéologique (notes de terrain, photos, cartes, données informatiques, budgets, etc.). Il est important que toutes les données soient préservées afin de bien comprendre les tenants et aboutissants des diverses interventions.

**Enregistrement des vestiges** : Transfert d'informations, dans le même temps, du site archéologique vers d'autres supports (fiches, photos, plans) au cours d'une fouille archéologique.

**Fouille par décapage :** Technique de fouille qui consiste à dégager sur une grande surface des couches de terrains successives en essayant de retrouver les sols occupés par les hommes du passé et les objets témoignant de leurs activités.

**Fouille archéologique :** Opération technique qui permet de mettre au jour les témoins matériels (vestiges) des activités humaines en un lieu donné.

**Gisement archéologique :** Ensemble de vestiges susceptibles d'être exploités archéologiquement.

**Horizon archéologique :** Couche ou ensemble de couches archéologiques localisé dans un site archéologique et dont les témoins caractérisent nettement une formation ou une phase chronologique bien définie.

**Indice d'occupation humaine ancienne :** Témoin matériel (mobile, immobile, micro ou macro) d'une présence humaine en un lieu donné.

**Industrie :** En archéologie, il s'agit d'une collection d'objets résultant des activités de l'homme en un lieu donné et retrouvés lors d'une prospection ou d'une fouille archéologique.

**Lavage et séchage de vestiges :**

**Nucléus :** Désigne un bloc de pierre d'où ont été extraits, par taille, des outils utilisés par les hommes du passé.

**Occupation archéologique :** Ensemble de vestiges qui témoignent en un lieu donné d'une installation humaine suffisamment longue pour avoir réalisé une structuration d'ensemble de ce site.

**Palynologie :** C'est l'étude des pollens retrouvés en contexte archéologique. Elle permet de comprendre l'évolution de la végétation dans le passé.

**Patrimoine :** Ensemble de biens ayant une valeur, reçus des ascendants et transmis aux descendants

**Patrimonial :** Qui a trait au patrimoine.

**Patrimoine culturel :** Ensemble de biens mobiliers et immobiliers, matériels et immatériels, patrimoniaux, conçus ou adaptés par l'homme et qui entrent dans le domaine de la culture.

**Patrimoine naturel :** Ensemble des biens patrimoniaux mobiliers et immobiliers, matériels, qui constituent les témoins matériels de l'homme et de son environnement.

**Patrimoine archéologique :** ensemble des sites et des biens matériels qui leur sont associés. Ces biens peuvent être le produit des découvertes fortuites, des sondages, des prospections et fouilles terrestres ou subaquatiques.

**Patrimoine culturel matériel** ou **Patrimoine culturel tangible :** ensemble de biens culturels patrimoniaux visibles et palpables, précisément les biens culturels meubles ou mobiliers et les biens culturels immeubles ou immobiliers.

**Patrimoine culturel immatériel** ou **Patrimoine culturel intangible** : ensemble des produits culturels patrimoniaux invisibles et impalpables.

**Phase** : Regroupement de couches ou d'occupation dans un espace archéologique donné. Elle peut avoir une signification chronologique mais aussi culturelle.

**Potentiel archéologique** : C'est la possibilité que l'on puisse trouver un site archéologique en un endroit plutôt qu'en un autre.

**Poterie archéologique** : Vaisselle en terre cuite produite et fabriquée par les hommes du passé.

**Prospection ou reconnaissance archéologique** : Opération qui vise à reconnaître la présence des vestiges archéologiques au sol ou enfouis.

**Prospection ou reconnaissance pédestre** : Technique qui consiste à parcourir à pied des régions ou zones dans le but de reconnaître des sites archéologiques.

**Radiocarbone** : Méthode destructive de datation absolue au Carbone 14 qui s'applique à des échantillons archéologiques de matières organiques (os, bois, charbon, excréments, insectes, plantes, graines, tourbe, matière organique, coquillage, corail, cheveux, ossements brûlés ou dent)

**Sédiment** : Dépôt ou sol archéologique d'origine détritique, chimique ou organique issu de la destruction mécanique ou de l'altération des roches, de l'accumulation de matières organiques ou de précipitations chimiques.

**Sédimentologie** : C'est l'étude des sédiments qui composent un sol archéologique..

**Site archéologique** : Espace de terrain contenant une ou plusieurs concentration de vestiges archéologiques (gisement, structure, objets, traces).

**Sondage à la tarière manuelle** : Fouille faite à l'aide d'une tarière manuelle spiralée destinée à vérifier l'existence, le potentiel ou l'étendue d'un gisement archéologique.

**Sondage archéologique ou Test Pit (puits de sondage)** : Fouille d'extension très limitée, généralement un mètre carré, destinée à vérifier l'existence, le potentiel ou l'étendue d'indices archéologiques. Dans notre cas, il sert à vérifier une tarière dite positive.

**Tamisage** : Opération permettant de recueillir, à l'aide d'un tamis à mailles, les vestiges qui, en raison de leurs petites dimensions auraient échappé à la fouille.

**Tarière** : outil métallique actionné par un mouvement rotatif permettant d'extraire des carottes de sédiment.

**Témoins archéologique** : Produits des activités de fabrication effectuées par l'homme. Il s'agit d'objets, d'industrie, d'outils, de vestiges mobiliers ou immobiliers.

**Tesson de poterie** : Débris ou morceau de poterie.

**Typologie :** C'est l'étude des traits d'un ensemble d'objets façonnés par l'homme. Il permet d'avoir des informations sur la chronologie de la fabrication des objets sur les sociétés qui en sont les auteurs.

**Vestige archéologique :** Ensemble de tout ce qui témoigne des activités, ou simplement de la présence ancienne des hommes en un lieu donné, qu'il s'agisse de ce qui reste d'eux-mêmes (ossements, dents), d'objets abandonnés volontairement ou involontairement, des traces qu'ils ont laissées en modifiant le milieu naturel (coloration, piétinement...) ou de l'organisation qu'ils ont introduite entre tous ces éléments.

**Vestige immobilier ou structure :** Tout aménagement qui résulte d'une suite d'actions humaines et qui modifie l'espace occupé (cercles de tente en pierre ou en terre, fondations de maisons, planchers, routes, sentiers, anciens champs agricoles, etc.).

**Vestige mobilier ou artefact :** Tout objet qui a été transformé, fabriqué et utilisé par l'homme.

## ***ANNEXE B: description détaillée des données archéologiques de l'aire des entreprises/carrière***

### **LES SITES ARCHEOLOGIQUES DE L'AIRES DES ENTREPRISES/CARRIERES**

#### **NAC/A/001**

##### Description :

NAC/A/001 (UTM 32N- E : 0484957 N : 803989) a été découvert sur une pente. Il est localisé sur un sommet à 518 m d'altitude et a été mis au jour le 01/12/15. Le seul vestige visible est un tesson de céramique trouvé en surface.

##### Importance et priorité :

Ce site est classé de faible priorité mais, une surveillance des travaux de terrassement de la zone est recommandée.

#### **NAC/A/002**

##### Description :

NAC/A/002 (UTM 32N- E : 0484831 N : 804193) a été découvert sur un plateau de l'aire des entreprises/carrière. Il est localisé sur un sommet à 536 m d'altitude et a été mis au jour le 02/12/15. Le seul vestige visible est une grande meule trouvée en surface.

##### Importance et priorité :

Ce site est classé de faible priorité mais, un Test pit a été effectué et une surveillance des travaux de terrassement de la zone est recommandée.

#### **NAC/A/003**

##### Description :

NAC/A/003 (UTM 32N- E : 0484816 N : 804278) a été découvert sur un plateau. Il est localisé sur un plateau à 545 m d'altitude et a été mis au jour le 03/12/15. Les vestiges comprennent une concentration de céramiques au pied d'une termitière.

##### Importance et priorité :

Ce site est classé de faible priorité mais, une surveillance des travaux de terrassement de la zone est recommandée.

#### **NAC/A/004**

##### Description :

NAC/A/004 (UTM 32N- E : 0484834 N : 804346) a été découvert sur un plateau. Il est localisé sur un plateau à 530 m d'altitude et a été mis au jour le 04/12/15. Les vestiges (lithique, céramique) signalés sont épars sur 30 m<sup>2</sup>.

### Importance et priorité :

Ce site est classé de faible priorité mais, une surveillance des travaux de terrassement de la zone est recommandée

### **LES SONDAGES A LA TARIERE MANUELLE POSITIFS**

#### **Tarière 031 (T031)**

Ce sondage a été réalisé jusqu'à une profondeur de 100 cm. De 0-20 cm, le sol est peu meuble de couleur 10 YR 3/4 et la céramique est signalée à -10 cm. De -20- 40 cm, le sol est argileux peu compact, hétérogène comprenant de la céramique (-30 cm), du charbon de bois et des racines. De -40-60 cm, le sol est argileux compact avec la présence de charbons de bois et de la céramique (entre -40-50 cm). De -60-80 cm, le sol reste argileux et compact. Entre -80 et -100 cm la texture est la même que dans le niveau précédent même si dans cette dernière tranche, on note l'apparition de gravillons.



**Photo 24 : Réalisation de la Tarière O31 (T031).**

#### **Tarière 043 (T043)**

Ce sondage a une profondeur de 60 cm. De 0-20 cm, on est en présence d'une couche humifère sablo-argileux meuble de couleur 10YR 4/3 avec une présence de la céramique et de charbons de bois entre -10-20 cm. Dans la tranche -20-40 cm, la couche est identique à la précédente mais, aucun vestige n'a été identifié. Entre -40-60 cm, la couche est argileuse meuble avec une présence de gravillons dont la présence a obligé l'arrêt du sondage.



Photo 25 : Réalisation de la Tarière 043 (T043).

### Tarière T071 (T071)

Ce carottage a une profondeur de 80 cm. Dans la tranche 0-20 cm, la couche est sablo-argileux hétérogène meuble de couleur 10 YR 3/4. Des traces de céramique apparaissent entre -10-20 cm. De -20-40 cm, le sol est argilo-sableux de teinte 7,5 YR 4/4. Entre -40-60 cm, il garde la même couleur que la tranche précédente. La coloration reste la même entre -60-80 avec une présence d'éclats de quartz entre -60-70 cm. A -80 cm, un sol latéritique apparaît, obligeant l'arrêt du sondage.



Photo 26 : Réalisation de la Tarière 071 (T071).

### Tarière T 108 (T108)

Le sondage 108 est profond de 60 cm de profondeur. De 0-20 cm, le couche pédologique est argilo-sableuse, meuble, hétérogène et de couleur 10 YR 3/4. Dans la tranche -20-40 cm, les propriétés du sol sont identiques à la couche précédente même si la teinte est 10 YR 4/4. On note une apparition de la céramique à -40 cm. Entre-40-60 cm la céramique est toujours signalée mais la couleur du sol devient 10 YR 3/6.



Photo 27 : Réalisation de la Tarière 108 (T108).

## LES SONDAGES PAR DES TEST-PITS

### Test Pit 001-A (NAC/A/TP 001-A)

Le Test Pit 001 a été réalisé sur une superficie d'un mètre carré (1 m<sup>2</sup>) à une profondeur de 103 cm. Elle a 3 couches qui se succèdent et se présentent ainsi qu'il suit : La couche 1, humifère, de couleur grise est argilo-sableuse hétérogène et peu compacte. Elle est épaisse de 14 cm et a livré du charbon de bois, de la céramique, des débris végétaux et des racines. La couche 2, est hétérogène compacte de couleur marronne. Elle est épaisse de 30 cm et riche en racines et alvéoles de termitière. Elle a livré de la céramique, du charbon de bois et quelques graines. La couche 3 qui est épaisse de 60 cm est argileuse compacte humide de couleur brune. Elle est riche en racines et en alvéoles de termitières et a livré de la céramique, des galets, des éclats et du charbon de bois.



Photo 28 : Réalisation du Test Pit 001-A (NAC/A/TP 001-A).

### Test Pit 001-B (NAC/A/TP 001-B)

Le Test Pit a été effectué sur une surface de 1m<sup>2</sup> pour une profondeur de 88 cm. Il a permis de mettre en évidence 3 couches différentes. La couche 1, humifère, argilo-sableuse et peu compact est épaisse de 10 cm. Elle était de couleur grise et renfermait du charbon de bois, de

la céramique, des débris végétaux associés aux racines. La couche 2 d'une épaisseur de 30 cm est argileuse et hétérogène. Elle est de couleur marronne. De la céramique et du charbon de bois y ont été récoltés. La couche 3, épaisse de 48 cm est argileuse, hétérogène et très compacte. Les vestiges qui y proviennent sont composés des tessons de céramique, du charbon de bois, des endocarpes d'*Elaiés guineensis*, des graines et de galets.



Photo 29 : Test Pit 001-B (NAC/A/TP 001-B).

#### Test Pit 002 (NAC/A/TP 002)

Le Test Pit NAC/A/TP 002 a été implanté sur une surface de 1 m<sup>2</sup> et fouillé jusqu'à une profondeur de 82 cm. La couche 1 est argilo-sableuse hétérogène de couleur brun sombre (7,5 YR 4/6) avec présence de charbons de bois mais sans artefacts. La couche 2 qui est autant stérile que la précédente, dispose d'une teinte 7,5 YR 5/8. La couche 3 est de couleur 7,5 YR 5/6 et comprend des éclats, galets associés au charbon de bois.



Photo 30 : Implantation et vue du Test Pit 002 (NAC/A/TP 002).

#### Test Pit 003 (NAC/A/TP 003)

Le Test Pit NAC/A/TP 003 qui est d'un mètre carré de surface a été fouillée en stratigraphie naturelle. Deux couches ont été mises en évidence dont la première qui est de couleur noire (10 YR 2/1) et hétérogène (racines, matière organique) a livré de la céramique. Quoique le

réseau racinaire persiste dans la deuxième couche, cette dernière est stérile, de couleur brune claire et de teinte 10 YR 3/4.



Photo 31 : Implantation et vue du Test Pit NAC/A/TP 003.

#### Test Pit 004 (NAC/A/TP 004)

Le Test Pit NAC/A/TP 004 est une fouille d'une superficie d'un mètre carré (1x1m) d'une profondeur de 53 cm. La couche 1 est constituée d'un sol meuble, hétérogène (racines, charbons de bois) de couleur 10 YR 3/1. A partir de - 29 cm, apparaît la couche 2 qui est de teinte 10 YR 5/4 et comporte de la poterie et des éclats en quartz. La couche 3 qui s'étend jusqu'à - 53 cm de profondeur laisse entrevoir entre -49-53 cm, un horizon argilo-latéritique.



Photo 32 : Implantation et vue du Test Pit NAC/A/TP 004.

#### Test Pit 005 (NAC/A/TP 005)

Le Test Pit NAC/A/TP 005 est une fouille d'une superficie d'un mètre carré (1x1 m) et d'une profondeur de 104 cm. A partir de la surface du sol, on a 3 couches. La première, d'une épaisseur de 10 cm est argilo-sableuse, hétérogène et peu compacte. Elle a livré des débris végétaux, des racines, du charbon de bois, des coquilles, des graines, des restes d'endocarpes et de la céramique. La couche 2, argileuse hétérogène et compacte, est rouge. Elle a un réseau

racinaire dense. Elle se termine par un horizon latéritique. Elle a livré du charbon de bois, une perle et de la céramique. La Troisième couche, épaisse de 42 cm est gravillonnaire argileuse et rougeâtre. Elle est traversée par un niveau de quartz et de galets.



Photo 33 : Implantation et vue du Test Pit NAC/A/TP 005.

## SONDAGE D'UNE TERMITIERE

### Profil 001 (NAC/A/PR 001)

Le sondage effectué sur une termitière a permis d'avoir un profil de 200 cm de longueur et 100 cm de profondeur. La fouille, entre 0-20 cm, laisse entrevoir une légère couche humifère (1 cm d'épaisseur) de couleur brun gris (10 YR 3/3). Elle est remplacée par une autre argileuse contenant de la céramique et de teinte brun jaune (10 YR 4/3). A partir de -20 cm et jusqu'à -100 cm, les caractéristiques restent identiques à la couche précédente. De la poterie y a été prélevée, à l'exception de la tranche 80-100 cm qui n'a pas livré d'artefacts.

## ***ANNEXE C: description détaillée des données archéologiques de la zone du barrage***

### **LES SITES ARCHEOLOGIQUES DE LA ZONE DU BARRAGE**

#### **NAC/B/001**

##### Description :

NAC/B/001 (UTM 32N- E : 486197 N : 803844) a été découvert sur la route d'accès principale. Il est localisé sur un sommet à 517 m d'altitude et a été mis au jour le 30/11/15. Les vestiges visibles se résument à des céramiques et éclats de quartz trouvés en surface.

##### Importance et priorité :

Ce site qui se localise sur la route, est classé de haute priorité et nécessite un traitement dès le début des travaux d'aménagement des voies d'accès.



Photo 34 : Vue du sol du site NAC/B/001.

#### **NAC/B/002**

##### Description :

NAC/B/002 (UTM 32N- E : 485991 N : 803532), est situé sur la même route que le précédent. Il est localisé à 529 m sur un plateau dans un environnement de savane. Il a été découvert le 30/11/15. Les artefacts comprennent une concentration de céramique de part et d'autre de la route, sur une surface de 27 m<sup>2</sup>.

##### Importance et priorité :

Ce site est aussi de haute priorité et nécessite une fouille de sauvetage durant les travaux d'aménagement des routes d'accès.



Photo 35 : Vue du sol du site NAC/B/002.

Description :

NAC/003 est aussi sur la même voie que le 002. Il se trouve sur un plateau, à 530 m d'altitude (UTM 32N- E : 485907 N : 803475). L'environnement est une savane arbustive. Les vestiges comprennent des galets et de la poterie sur une surface de 14 m<sup>2</sup> découverts le 30/11/15.

Importance et priorité :

Ce sites est considéré de haute priorité et nécessite une surveillance pendant l'aménagement des voies d'accès à la zone du barrage.

**NAC/B/004**

Description :

NAC/B/004 (UTM 32N- E : 485854 N : 803423) se trouve sur un sommet, à une altitude de 530 m. La végétation est constituée d'une savane arbustive et les vestiges sont constitués de la poterie en surface.

Importance et priorité :

Le site est de haute priorité et nécessite un suivi lors de l'aménagement des voies d'accès au barrage.

**NAC/B/005**

Description :

NAC/B/005 (UTM 32N-E : 485547 N : 803066) est localisé sur un plateau à une altitude de 528 m. L'environnement est toujours une savane arbustive et les artefacts sont constitués de céramiques et d'éclats sur une surface d'un mètre carré.

Importance et priorité :

Le site est prioritaire parce qu'il se trouve sur la route d'accès principale. Il devra faire l'objet d'une surveillance lors des travaux d'aménagement de la route.

**NAC/B/006**

Description :

NAC/B/006 est également situé sur un plateau, à une altitude 530 m (UTM 32N-E : 485530 N : 803014). L'environnement du site est constitué d'une savane arbustive. Les vestiges comprennent de la poterie et des éclats sur une surface d'environ 1 m<sup>2</sup>.

Importance et priorité :

NAC/B/006 est de priorité haute comme les précédents et nécessite une surveillance pendant les travaux d'élargissement de la voie.



Photo 36 : Vue du sol du site NAC/B/006.

**NAC/B/007**

Description :

NAC/B/007 est localisé sur la route d'accès principale, sur un sommet de colline d'une altitude de 520 m (UTM 32N-E : 485522 N : 802993). L'environnement actuel est une savane arbustive. Les vestiges qui ont été découverts le 30/11/15 sont constitués de céramiques et d'éclats en pierre sur une superficie d'un peu plus de 11 m<sup>2</sup> de part et d'autre de la route.

Importance et priorité :

Le site est de haute priorité, et nécessite une surveillance archéologique pendant les travaux d'aménagement de la voie.

**NAC/B/008**

Description :

NAC/B/008 est situé sur une colline de 523 m d'altitude (UTM 32N-E : 485464 N : 802935). La végétation est constituée d'une savane arbustive à proximité du fleuve Sanaga. Les vestiges se limitent à artefacts en pierre sur une superficie d'environ 120 m<sup>2</sup>.

Importance et priorité :

Le site a été jugé de priorité haute parce qu'il se localise aussi sur la principale route d'accès de la zone du barrage. Son traitement sera nécessaire durant l'aménagement des routes d'accès.

**NAC/B/009**

### Description :

Le site NAC/B/009 est localisé sur un sommet de colline à une altitude de 518 m (UTM 32N-E : 485241 N : 802843). L'environnement est une savane arbustive et les artefacts sont majoritairement constitués d'éclats en pierre taillés et un tesson de céramique.

### Importance et priorité :

Malgré qu'il soit situé sur la route d'accès principale, il est considéré de faible priorité.

### **NAC/B/010**

### Description :

NAC/B/10 est situé sur un plateau de 518 m d'altitude (UTM 32N-E : 485134 N : 802734). La végétation est constituée d'une savane arbustive proche de la Sanaga. Les vestiges comprennent uniquement de la céramique en surface sur une superficie d'environ 1 m<sup>2</sup>.

### Importance et priorité :

La concentration de la poterie range ce site parmi ceux de haute priorité qui doivent être surveillés lors des travaux d'aménagement de la principale route d'accès.

### **NAC/B/11**

### Description :

Le site est aussi situé sur une colline de la principale route d'accès (UTM 32N-E : 485107 N : 802621, alt. 510 m). La végétation est constituée de savane arbustive. Les vestiges comprennent une concentration de poterie et une dissémination d'éclat sur une superficie d'environ 5 m<sup>2</sup>.

### Importance et priorité :

Tout comme le site précédent, la concentration de céramique a permis de le mettre de priorité haute et dont le traitement sera nécessaire durant l'élargissement des routes d'accès.

### **NAC/B/12**

### Description :

NAC/B/12 est situé sur la voie principale menant à la zone du barrage (UTM 32N-E : 485066 N : 802480, alt. 516 m). Les artefacts comprennent des poteries et des éclats de quartz concentrés pour certains en surface et d'autres en stratigraphie, le long de la route, sur une superficie de 7,5 m<sup>2</sup>.

### Importance et priorité :

Le site a été rangé de priorité haute et devra faire l'objet d'un traitement pendant l'aménagement de la route principale d'accès.

### **NAC/B/13**

### Description :

Le site est situé sur une colline de la route d'accès principale dans la zone du barrage (UTM 32N-E : 485035 N : 802406, alt. 515 m). L'environnement du site est essentiellement une savane à proximité du fleuve Sanaga. Les vestiges sont composés de céramique et d'éclats épars sur une superficie de 4 m<sup>2</sup>.

### Importance et priorité :

Le site a été déclaré de haute priorité du fait de sa présence le long de la principale route d'accès où se localisent 12 autres.

### **NAC/B/014**

### Description :

NAC/B/014 est localisé sur un plateau en bordure de la Sanaga (UTM 32N-E : 485041 N : 802036, alt. 524 m). L'environnement est une forêt anthropique à *Elaeis guineensis*, *Ceiba pentandra*, *Borassus aethiopum*. Les vestiges comprennent des tessons de poterie, un anneau en fer et un fragment d'os mis au jour sur une superficie de 7,5 m<sup>2</sup>.

### Importance et priorité :

Le site est de haute priorité parce qu'il est jusqu'à ce jour le seul qui a livré un artefact en fer. Sa localisation le met dans le sillage des 13 précédents.

### **NAC/B/015**

### Description :

Le site est situé sur un plateau surplombant le fleuve Sanaga et le long de la route d'accès principale à la zone du barrage (UTM 32N-E : 484641 N : 801278, alt. 480 m). Les artefacts se limitent à des éclats et galet en quartz qui ont été collectés.

### Importance et priorité :

Le site NAC/B/015 est considéré de faible priorité parce que les vestiges ont été collectés mais, une surveillance des travaux d'aménagement est nécessaire à cet endroit.



Photo 37 : Nettoyage de la voie d'accès et quelques vestiges de NAC/B/015

### **NAC/B.016**

#### Description :

NAC/B/016 est découvert dans le même contexte que le précédent. Il est situé sur une pente de la route d'accès au barrage (UTM 32N-E : 483025 N : 801260, alt. 475 m). Les vestiges comprennent uniquement les éclats en quartz.

#### Importance et priorité :

NAC/B/016 est de faible priorité et les artefacts ont été récoltés mais, un suivi des travaux est préconisé lors de l'aménagement de la voie d'accès.

### **NAC/B/017**

#### Description :

Le site est situé sur une pente de la route d'accès au fleuve Sanaga (UTM 32N-E : 486354 N : 803510, alt. 522 m). L'environnement actuel du site est une savane arbustive et des champs de manioc. Le seul vestige de surface est un tesson de poterie.

#### Importance et priorité :

NAC/B/017 est faible priorité mais les futurs décapages suggèrent une surveillance des travaux d'aménagement des voies d'accès.

### **NAC/B/018**

#### Description :

NAC/B/018 dispose d'une géomorphologie identique à NAC/B/018. Il est localisé UTM 32N-E : 486371 N : 803476, pour une altitude de 519 m. Les tessons de poterie ont été découverts le long de la route sur une superficie de 2 m<sup>2</sup>.

**Importance et priorité :**

L'absence de stratigraphie a conduit à le ranger comme un site de faible priorité même si une surveillance archéologique des travaux est suggérée.

**NAC/B/019**

**Description :**

Le site est situé sur une pente d'une route d'accès à la Sanaga (UTM 32N-E : 486381 N : 803461 ; Alt. 519 m). Les artefacts identifiés sont des céramiques éparses sur 10 m<sup>2</sup>.

**Importance et priorité :**

Le site a été classé de priorité faible mais, une surveillance de la zone a été préconisée durant les travaux de terrassement.



**Photo 38 : Nettoyage et vue de quelques vestiges de la NAC/B/019**

**NAC/B/020**

**Description :**

NAC/B/020 (UTM 32N-E : 486387 N : 803451 ; Alt. 518 m) est situé après le site archéologique NAC/B/019. Les vestiges se résument à des céramiques éparses sur une étendue de 2 m<sup>2</sup>.

**Importance et priorité :**

Au vue des découvertes précédentes, une surveillance des travaux lors de l'aménagement des voies d'accès au barrage est indispensable.

**NAC/B/021**

**Description :**

Le site est situé sur la même pente que NAC/B/020 (UTM 32N-E : 486401 N : 803433 ; Alt. 516 m). Le seul vestige récolté est un tesson de poterie.

**Importance et priorité :**

Malgré la faible quantité de vestiges archéologiques, une surveillance archéologique de la zone est conseillée.

### **NAC/B/022**

#### Description :

NAC/B/022 est situé à proximité de NAC/B/021 (UTM 32N-E : 486426 N : 803400 ; Alt. 516 m). Les vestiges identifiés comprennent des tessons de poterie et des éclats en quartz.

#### Importance et priorité :

NAC/B/022 se situe dans le même sillage le site précédent et nécessite un suivi archéologique lors des travaux de terrassement de la zone.

### **NAC/B/023**

#### Description :

NAC/B/023 est situé près de NAC/B/022 (UTM 32N-E 485088 N : 802026 ; Alt. 516 m). Les vestiges identifiés comprennent de la céramique récoltée en surface.

#### Importance et priorité :

NAC/B/023, malgré la faible quantité des vestiges, devrait faire l'objet d'une surveillance pendant les travaux.



**Photo 39 : Vestiges en surface de NAC/B/024.**

### **NAC/B/024**

#### Description :

NAC/B/024 est situé dans la même zone que les autres sites (UTM 32N-E : 485160 N : 801987 ; Alt. 521 m). Les vestiges identifiés en surface se composent de la céramique.

#### Importance et priorité :

NAC/B/024 devra faire l'objet de surveillance lors les travaux de construction, notamment pendant les terrassements.

## ***ANNEXE D: données archéologiques de la base vie***

### **LES SITES ARCHEOLOGIQUES DE LA BASE VIE.**

#### **NAC/C/001**

##### Description :

NAC/C/001 (UTM 32N- E : 474954 N : 793207 ; Alt. 531 m) est situé dans la zone de la base vie sur un plateau et dans un environnement de forêt-savane. La céramique est le seul type de vestige trouvé en surface dans une aire de travaux champêtres.

##### Importance et priorité :

Bien qu'ayant une priorité faible, NAC/C/001 devra faire l'objet de surveillance archéologique pendant les travaux de construction et les terrassements.



**Photo 40 : Vestiges du site NAC/C/001.**

#### **NAC/C/002**

##### Description :

NAC/C/002 (UTM 32N- E : 474947 N : 793237 ; Alt. 530 m) est localisé sur un plateau dans la zone de la base vie. Il s'agit d'une zone de forêt et la céramique y a été récoltée en surface.

##### Importance et priorité :

Bien que les vestiges soient en petite quantité, il est recommandé que ce site fasse l'objet d'un suivi lors des travaux de terrassement de la base vie.



Photo 41 : Vestiges du site NAC/C/002.

### **NAC/C/003**

#### Description :

NAC/C/003 (UTM 32N- E : 474872 N : 793346 ; Alt. 526) est localisé sur un plateau de la zone de la base vie. Il est à proximité du village d'Emana et la prospection qui y a été effectuée a permis de collecter, en surface, de la céramique et du lithique. Ils étaient éparpillés sur une surface de près de 15 m<sup>2</sup>.

#### Importance et priorité :

La présence des vestiges en pierre et en terre cuite sur ce site en fait une zone de haute priorité qui devra être prise en considération lors des travaux de construction de la base vie.



Photo 42 : Vestiges du site NAC/C/003.

### **NAC/C/004**

#### Description :

NAC/C/004 (UTM 32N- E : 474841 N : 793406 ; Alt. 523) est situé à proximité du village d'Emana sur un plateau de la zone de la base vie. La prospection à pied par observation du sol et le sondage ont permis de collecter des objets en pierre (lithique) en surface et en stratigraphie.

#### Importance et priorité :

Les vestiges collectés à NAC/C/004 lui confèrent une priorité haute. Le site devra faire l'objet d'une surveillance pendant les travaux de construction de la base vie.



Photo 43 : Vestiges du site NAC/C/004.

### **NAC/C/005**

#### Description :

NAC/C/005 (UTM 32N- E : 474821 N : 793433 ; Alt. 524 m) est localisé sur un plateau dans l'aire devant abriter la base vie au niveau du village d'Emana. La prospection et le sondage effectué dans un champ a livré une céramique décorée associée aux objets en pierre.

#### Important et priorité :

Les vestiges récoltés donnent à NAC/C/005 une priorité haute. Il doit faire l'objet d'une surveillance pendant les travaux de construction et de terrassement de la zone.



Photo 44 : Vestiges du site NAC/C/005.

### **NAC/C/006**

#### Description :

NAC/C/006 (UTM 32N- E : 474793 N : 793492 ; Alt. 532 m) est localisé sur un plateau dans la zone de la base vie à proximité du village d'Emana. La prospection

pédestre appliquée a permis de collecter du matériel archéologique en surface, éparpillé sur près de 6m<sup>2</sup>. Il se compose de la céramique et du matériel lithique.

Importance et priorité :

Le site a été classé comme ayant une priorité faible. Malgré cette situation, une surveillance des travaux de terrassements est nécessaire pour ce site.



Photo 45 : Vestiges et céramique décorée du site NAC/C/006.

Description :

NAC/C/007 (UTM 32N- E : 474792 N : 793559 ; Alt. 530 m) est situé dans la zone de la base vie dans une ancienne carrière latéritique. La prospection pédestre par observation du sol a permis de collecter des vestiges en surface, est constitué essentiellement du lithique, sur 16m<sup>2</sup>.

Importance et priorité :

Le site a été classé comme ayant une priorité faible. Une surveillance des travaux de terrassements est nécessaire pour ce site.

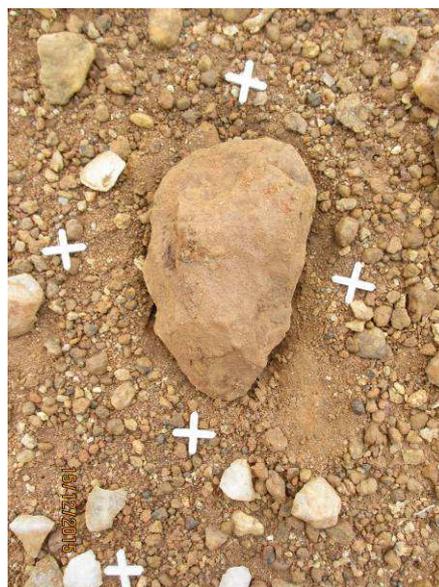


Photo 46 : Vestiges en pierre du site NAC/C/007.

Description :

NAC/C/008 (UTM 32N- E : 474858 N : 793575 ; Alt.534m) est situé sur un talus dans la zone de la base vie. Le matériel archéologique, identifié par observation directe du sol, se compose de la céramique et des objets en pierre. Il a été mis au jour par l'érosion et s'étend sur une surface de 12m<sup>2</sup>.

Importance et priorité :

Le matériel archéologique qui provient de NAC/C/008 lui donne un statut de site à haute priorité. Il est recommandé d'y effectuer des fouilles préventives de procéder à une surveillance des travaux de terrassement du site.



Photo 47: Vestiges du site NAC/C/008.

**NAC/C/009**

Description :

NAC/C/009 (UTM 32N- E : 474951 N : 793366 Alt. 526 m) est situé sur un plateau dans la zone de la base vie. La prospection pédestre et la tarière effectuées ont livré un matériel en surface composé des témoins en terre cuite décorée.

Importance et priorité :

La faible quantité du matériel provenant de NAC/C/009 lui donne un statut faible priorité. Néanmoins, une surveillance des travaux est indispensable pour ce secteur.



Photo 48 : Vestiges et céramique décorée du site NAC/C/009.

### NAC/C/010

#### Description :

NAC/C/010 (UTM 32N- E : 474834 N : 793422 ; Alt. 524) est situé un plateau localisé dans la zone de la base vie. L'environnement immédiat est celui d'une zone de travaux champêtres et d'une jachère. La prospection pédestre faite sur le site a livré un matériel, récolté en surface, composé d'une céramique décorée et des objets lithiques.

#### Importance et priorité :

Le matériel archéologique qui provient de NAC/C/010 lui donne un statut de priorité haute. Des fouilles préventives et une surveillance des travaux de terrassement du site sont recommandées pour ce secteur de la base vie.



Photo 49 : Vestiges du site NAC/C/010.

## LES TEST PIT (SONDAGES) DE LA BASE VIE

### Test Pit 001 (NAC/C/TP 001)

Le Test Pit NAC/C/001 a été effectuée sur une surface de 1m<sup>2</sup>. Il a une profondeur de 99 cm et a mis en évidence 3 couches géologiques. La couche 1, épaisse de 44 cm la couche humifère. Elle est sablo-argileuse et hétérogène. Elle renferme du charbon de bois, des

endocarpes d'*Elaies guineensis*, des éclats de quartz, du verre et de la céramique. La couche 2, d'une épaisseur de 40 cm, est hétérogène de couleur noire et stérile en artefacts. La couche 3 qui est épaisse de 15 cm est argileuse hétérogène et de couleur brune. Sa base qui est latéritique a livré des galets et éclats de quartz.



Photo 50 : Implantation et fouille du Test Pit NAC/C/001.

### Test Pit 003 (NAC/C/TP 003)

Le Test Pit NAC/C/003 est un sondage effectué sur une surface de 1m<sup>2</sup> dans une zone de consacrée aux travaux champêtres. Il a une profondeur de 116 cm et a permis de distinguer 3 couches géologiques. La Couche 1 qui est la couche humifère est épaisse de 26 cm. Elle est sablo-argileuse et a livré, comme témoins archéologiques, des endocarpes de noix de palme, du charbon de bois, des éclats de quartz, du verre et de la céramique. La couche 2 a une épaisseur de 34 cm et a une texture hétérogène et peu compact. Elle a livré des tessons de poterie, du charbon de bois, des éclats de quartz et des racines. La 3<sup>ème</sup> couche qui est un horizon latéritique humide et hétérogène a une concentration de racines associées à des galets et éclats.



Photo 51 : Vue d'un vestige et de la fouille du Test Pit NAC/C/003.

### Test Pit 004 (NAC/C/TP 004)

Le Test Pit NAC/C/004 a une profondeur de 50 cm pour une surface de 1m<sup>2</sup> dans un environnement de forêt secondaire. Le sondage a permis d'identifier 3 couches géologiques. La couche 1, qui humifère, sableuse-argileuse hétérogène meuble de couleur grise, est presque poudreuse au début et humide vers la base. Elle renferme des débris végétaux, des racines et du charbon de bois. La couche 2 est argileuse hétérogène peu compact tachetée de nodules de gravillons noirs de couleur brune. Elle est stérile archéologiquement. La couche 3 est riche en gravillons latéritique et quartz. Sur le plan archéologique cette couche a livré des galets et des éclats.



Photo 52 : Fouille du Test Pit NAC/C/004.

#### Test Pit (NAC/C/TP 005)

Le Test Pit NAC/C/TP 005 a une profondeur de 47 cm pour une surface de 1m<sup>2</sup>. Il a 2 couches géologiques. La couche 1, qui est la couche humifère, est sablo-argileuse hétérogène de couleur brun foncé (10YR3/3). Elle a livré des endocarpes de noix de palme et de la céramique. La couche 2 est un horizon argilo-sableux hétérogène brun jaune foncé. Elle est riche en cailloux, racines, latérite ; et stérile sur le plan archéologique.



Photo 53 : Implantation et fouille du Test Pit NAC/C/005.

### Test Pit (NAC/C/TP 007)

Le Test Pit NAC/C/TP 007 a une profondeur de 45 cm. Il a 2 couches qui se présentent de la manière suivante : la couche 1 qui argilo- sableuse hétérogène meuble de couleur grise, est un mélange de débris végétaux, de racines, et des charbons de bois. Elle possédait des Endocarpes de noix de palme, de la céramique et du charbon de bois. La Couche 2 est gravillonnaire argileuse hétérogène peu compact de couleur brune. C'est un mélange de gravillons, de latérite et de quartz. Elle comprenait des galets de quartz et des éclats.



Photo 54 : Implantation et fouille du Test Pit NAC/C/007.

## ***ANNEXE E: données archéologiques de la ligne de haute tension.***

### **SITES ARCHEOLOGIQUES DE LA LIGNE DE HAUTE TENSION**

#### **NAC/D/001**

##### Description :

NAC/D/001 (UTM 32N- E : 474885 N : 792262 ; Alt. 525) est situé un plateau dans une zone de savane qui est une jachère. La prospection pédestre associée à une observation directe du sol ont permis de collecter en surface un percuteur et de la céramique.

##### Importance et priorité :

Le matériel archéologique qui provient de NAC/D/001 lui donne un statut faible priorité. Une surveillance des travaux de terrassement est vivement recommandée pour cette partie de la ligne de la haute tension.



**Photo 55 : Vestige en pierre (percuteur) du site NAC/D/001.**

#### **NAC/D/002**

##### Description :

NAC/D/002 (UTM 32N- E : 474877 N : 0793002 ; Alt. 522 m). Le site est situé sur un plateau qui sera traversée par la ligne de la haute tension, dans une zone de jachère et de savane. De la céramique a été récoltée en surface.

##### Importance et priorité :

Le matériel archéologique qui provient de NAC/D/002 lui donne un statut faible priorité. Une surveillance des travaux de terrassement y est vivement recommandée.



Photo 56 : Vestige en pierre du site NAC/D/002.

### **NAC/D/003**

#### Description :

NAC/D/003 (UTM 32N- E : 474219 N : 792648, Alt. 498 m), est un site localisé et situé dans une vallée d'une zone de jachère et de culture du maïs. Des prospections pédestres et des tarières manuelles ont permis de collecter des tessons de poterie et l'ébauche d'un objet lithique en surface.

#### Importance et priorité

Le matériel archéologique donne un caractère de priorité faible à ce site. Il serait judicieux de surveiller les travaux de terrassement qui y seront effectuées.

### **NAC/D/004**

#### Description :

NAC/D/004 (UTM 32N- E : 474469 N : 792746, Alt. 512 m) est un site de surface identifié sur un plateau d'une zone de savane anthropisée. On y observe des arbres fruitiers, preuve d'un ancien abandonné. Sur le sol (18m<sup>2</sup>), il y a éparpillement des tessons de poterie.

#### Importance et priorité :

Le site a été classé comme ayant une priorité faible. Mais une surveillance des travaux est recommandée.



**Photo 57 : Tessons de poterie du site NAC/D/004.**

### **NAC/D/005**

#### Description :

NAC/D/005 (UTM 32N- E : 474442 N : 792771 ; Alt. 519 m) se trouve sur un plateau dans la savane. La prospection pédestre et l'observation directe du sol ont permis de collecter des tessons de poterie, des éclats en surface.

#### Importance et priorité :

Ce site n'a pas été classé comme ayant une priorité haute ou moyenne. Il devra faire l'objet d'une surveillance lors des travaux de pose de la ligne à haute tension.



**Photo 58 : Tessons de poterie du site NAC/D/005.**

### **NAC/D/006**

NAC/D/006 (UTM 32N- E : 473920 N : 792487 ; Alt. 501 m) est un site de plateau localisé dans la zone par laquelle passera la haute tension. Il s'agit d'une aire de travaux champêtres. Les prospections et sondages à la tarière manuelle ont permis de collecter de la céramique, un fragment de pipe.

#### Importance et priorité :

Ce site n'a pas été classé comme ayant une priorité haute ou moyenne. Mais, il est important de savoir qu'il devra faire l'objet d'une surveillance lors des travaux de pose de la ligne à haute tension.

***ANNEXE F: Rappel de la description des Prestations***

**Contrat n° C 0028 2015 EDF CMR**

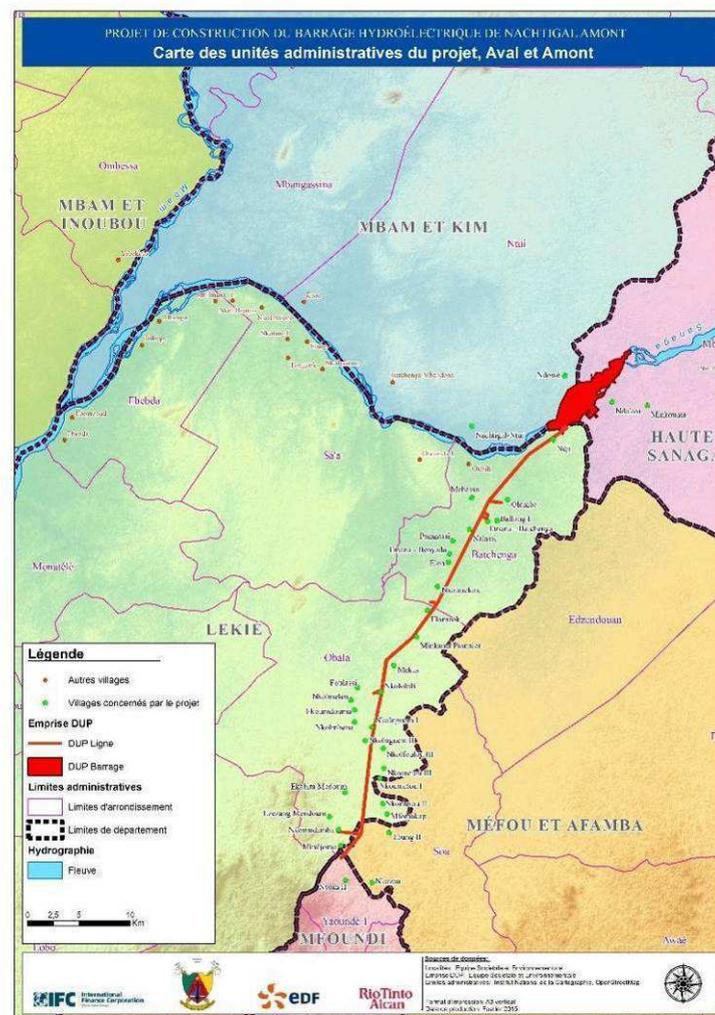
**de Prestation Archéologique pour le projet hydroélectrique de  
Nachtigal amont**

**ANNEXE A : DESCRIPTION DES  
PRESTATIONS**

## 1- Contexte

Le **projet hydroélectrique de Nachtigal Amont** (420 MW) sur le fleuve Sanaga (à 65 km de Yaoundé) est développé par un consortium composé du **Gouvernement du Cameroun, Electricité de France, la Société Financière Internationale et Rio Tinto Alcan.**

L'aménagement hydroélectrique comprend la construction de barrages en béton compacté au rouleau (BCR) de 2000m de longueur cumulée, d'un canal usinier revêtu de 3300 m, d'une centrale hydroélectrique dotée de sept groupes de 60 MW, d'un poste de production ouvert et d'une ligne de transport d'énergie en 225 kV d'une longueur de 50 km jusqu'au poste d'arrivée à Nyom 2, et d'ouvrages annexes.



Carte : localisation du projet

Une étude d'impact environnemental et social a été réalisée en 2006, et mise à jour en 2011. Des études complémentaires (biodiversité flore - faune, qualité de l'eau, qualité de l'air, bruit) ont été réalisées en 2014 pour permettre la finalisation d'un plan de gestion environnemental et social plus opérationnel début 2016.

**Une étude archéologique complémentaire à l'étude d'impact environnemental et social doit également être réalisée pour la préparation du plan de gestion environnemental et social du projet.**

Cette étude archéologique doit répondre aux exigences de la norme de performance 8 de la SFI « Patrimoine culturel », dont les objectifs sont :

- Protéger le patrimoine culturel contre les impacts négatifs des activités des projets et soutenir sa préservation.
- Promouvoir la répartition équitable des avantages de l'utilisation du patrimoine culturel.

L'objectif du maître d'ouvrage est de **minimiser les risques d'arrêts de chantier** liés à la découverte de restes archéologiques en réalisant une étude préalable, et de **définir une procédure opérationnelle** en cas de découverte fortuite permettant de minimiser les délais.

## 2- Les sites archéologiques identifiés

Des sites archéologiques ont été identifiés par l'étude d'archéologie préventive le long de l'oléoduc Tchad – Cameroun menée entre 1999 et 2004. Ces sites sont situés en dehors de la zone ennoyée, du site de construction et du corridor de la ligne électrique (voir carte ci-après). Par ailleurs, l'étude d'impact environnemental et social du Projet a fait des recommandations succinctes en matière d'archéologie.

## 3- Les attendus de l'étude archéologique

**L'objectif de l'étude archéologique est de rédiger la section archéologique du plan de gestion environnemental et social (PGES) du Projet Nachtigal et réaliser les prospections et fouilles préventives sur les zones sensibles identifiées.**

### Phase 1 :

- Bilan de la réglementation internationale (guidelines SFI et Banque Mondiale) et Camerounaise en matière de protection des sites archéologiques et vérification du statut de protection de la zone du projet Nachtigal (barrage et ligne),
- Identification des risques d'impact du projet sur le patrimoine archéologique,
- Prospections préliminaires pour localiser les zones a priori les plus sensibles,
- Typologie ou caractéristiques des sites et artefacts potentiels,
- Elaboration d'une procédure de découverte fortuite et du programme d'inventaire et de fouilles complémentaires (les fouilles étant réalisées en phase 2)
- Proposition de mesures de protection et valorisation des sites archéologiques identifiés,
- Elaboration des mesures concrètes qui seront directement intégrées au PGES du projet,
- Proposition d'une organisation institutionnelle à mettre en place avec le ministère de la Culture.

### Phase 2 :

- Prospections sur les zones de travaux anticipés (routes, aire des entreprises, zone de stockage des matériaux, carrière de latérite, soit environ 150 ha)
- Fouilles préventives sur les zones sensibles identifiées.

#### **4- Calendrier de réalisation**

La prestation de déroulera entre octobre et décembre 2015. Elle pourra toutefois être prolongée jusqu'à fin mars 2016 sans coût supplémentaire.

#### **5- Suivi de la prestation**

Le Consultant travaillera sous la direction du Chef de Projet Nachtigal et en collaboration étroite avec le Directeur Environnemental et Social ainsi que l'équipe sociétale locale basée à Batchenga.

Une réunion de restitution sera réalisée au Cameroun afin de permettre au prestataire de présenter les résultats de son étude.

## ANNEXE 3 – Contenu de l'EIES sur le volet archéologie

**Extraits EIES 2006**
Patrimoine archéologique

Selon le Directeur du Patrimoine du Ministère de la Culture (MINCULT), la zone du projet ne renferme pas de sites ou de biens archéologiques connus à ce jour. Cependant, la zone est de peuplement ancien. Par ailleurs, elle a connu de fortes migrations de populations qui sont passées d'une rive à l'autre du fleuve Sanaga. Ces deux phénomènes font que, d'après le Directeur du Patrimoine, il n'est pas exclu qu'il s'y trouve des vestiges ou des traces de la vie des ancêtres, particulièrement sur les rives de la Sanaga.

**Extraits mise à jour EIES 2011**
6.11.3 Patrimoine archéologique

La zone du projet comporte des sites archéologiques identifiés par l'étude d'archéologie préventive le long de l'oléoduc Tchad - Cameroun menée entre 1999 et 2004 (voir Lavachery 2010).

*Site de Ndjoré (Arrondissement de Mbandjock)*

Ce site a été découvert le 31 octobre ; il comprend plusieurs structures archéologiques visibles dans la tranchée : six fosses détritiques (Longitude 817479 - Latitude 490938) et une tombe. Il a été identifié dans les fosses de la poterie, des restes de fourneaux (fragments de tuyères) et des objets en pierre (éclats, percuteurs, meules). La poterie de Ndjoré n'est pas dominée par des décors de traçage au peigne, bien que ceux-ci restent importants, mais par des impressions importantes au peigne. Ce site est culturellement significatif selon l'étude archéologique préventive réalisée entre 1999 et 2004 le long de l'oléoduc Tchad -Cameroun. C'est un site d'habitat de l'âge du fer qui a été occupé entre le 1er siècle et le 4ème siècle.

D'autres poteries non culturellement significatives ont été découvertes (Longitude 811828 - Latitude 484435 ; Longitude 812636 - Latitude 485257 ; Longitude 811317 - Latitude 484065).

*Site de Ndokoa (Arrondissement de Mbandjock)*

À Ndokoa, la poterie (très pauvre) était associée à des fragments de meules, de percuteurs ainsi que de scories (Longitude 813952 et Latitude 487490) d'âge de fer récent. La céramique de Ndokoa est caractérisée par l'abondance du traçage et des impressions simples au peigne. Ce site est culturellement significatif.

### *Site de Nkometou*

Un site de surface a été également identifié à Nkometou. Il comprenait des poteries parfois associées à des scories ou même à des pipes d'argiles (Longitude 781016 - Latitude 448508; Longitude 783031 – Latitude 449910). Le matériel récolté sur le site de Nkometou témoigne de l'occupation ancienne du site.

### *7.3.8 Impacts sur les ressources culturelles*

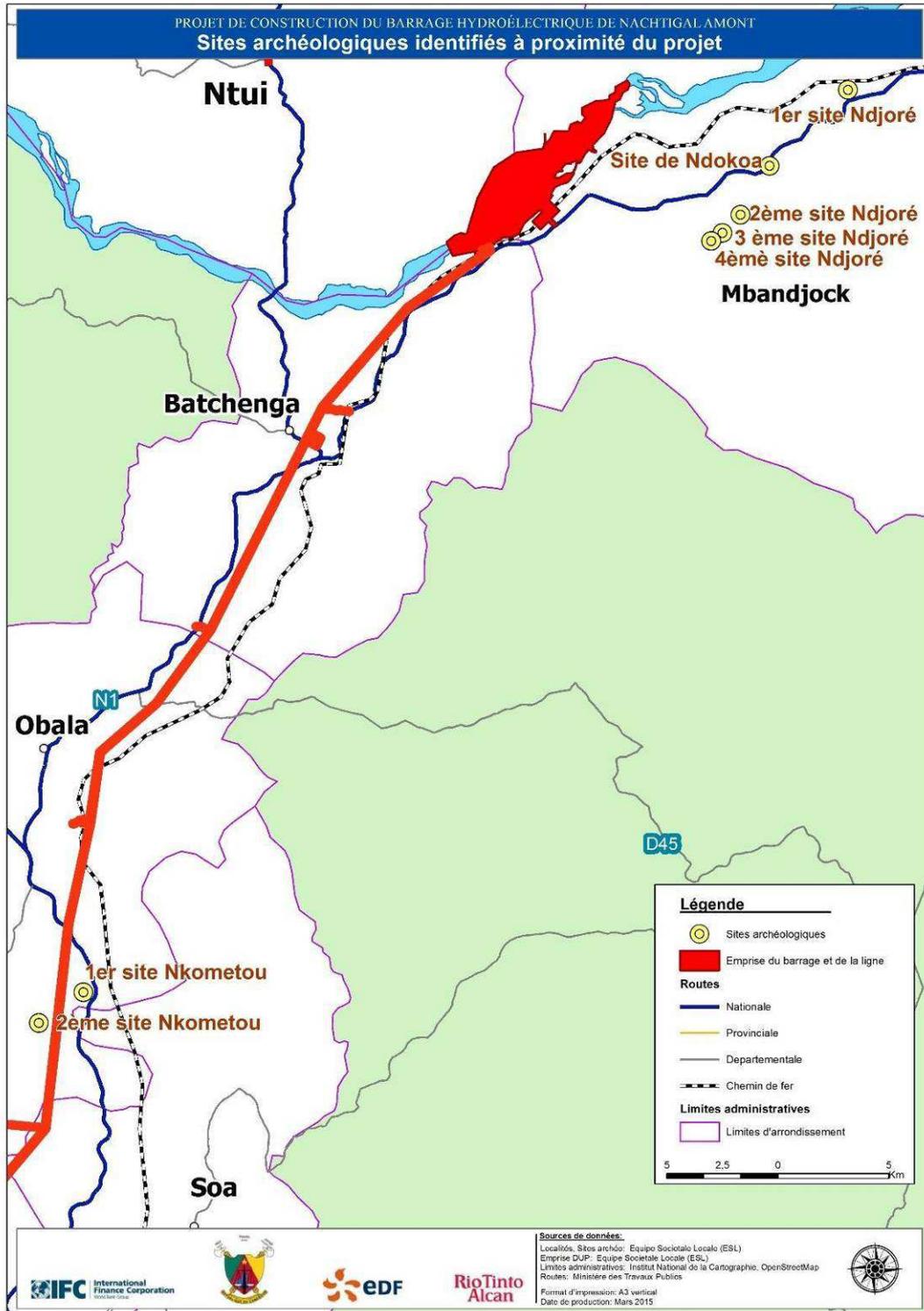
Les travaux de défrichage, de terrassement ou de construction pourraient affecter d'autres ressources physiques culturelles qui n'auraient pas été identifiées dans la phase d'études et d'investigations socioéconomiques.

Afin d'assurer la préservation de ces ressources, il importera de mettre en place une procédure permettant une réaction rapide en cas de découverte inopinée.

Les sites archéologiques déjà inventoriés sont :

- sites de Ndjoré (Longitude 817479 - Latitude 490938; Longitude 811828 - Latitude 484435; Longitude 812636 - Latitude 485257; Longitude 811317 - Latitude 484065);
- site de Ndokoa (Longitude 813952 et Latitude 487490);
- site de Nkometou (Longitude 781016 - Latitude 448508; Longitude 783031 - Latitude 449910).

Ils ne sont pas touchés directement par le projet : ils sont situés en dehors de la zone ennoyée, du site de construction et du corridor de la ligne électrique. Leur protection et valorisation est possible en tant que mesure optionnelle d'accompagnement.



**ANNEXE G: Proposition d'un budget et calendrier pour le volet archéologique**

			<b>BUDGET (18 Mois)</b>			
<b>Experts</b>			<b>Désignation</b>	<b>COÛTS</b>		
<b>Noms</b>	<b>Qualité</b>	<b>Quantité</b>		<b>Montant unitaire (CFA)</b>	<b>Durée (Jours/années)</b>	<b>Total (CFA)</b>
Chef de mission	Clé		Rémunération	65596	548	35946608
Chef de mission adjoint	Clé			65596	548	35946608
Responsable d'opération	Clé			65596	548	35946608
Responsable des études et conservation	Clé			65596	548	35946608
Technicien de fouille 1	Appui			30000	365	10950000
Technicien de fouille 2	Appui			30000	365	10950000
Technicien de fouille 3	Appui			30000	365	10950000
Chauffeurs		1		17500	365	6387500
Manoeuvres	Aide	6		4591,72	365	10055866,8
<b>Total Rémunération</b>					<b>374475,72</b>	<b>6570</b>
Chef de mission	Clé		Indemnité de subsistance/Logement	32798	548	17973304
Chef de mission adjoint	Clé			32798	548	17973304
Responsable d'opération	Clé			32798	548	17973304
Responsable des études et conservation	Clé			32798	548	17973304
Technicien de fouille 1	Appui			16399	365	5985635
Technicien de fouille 2	Appui			16399	365	5985635
Technicien de fouille 3	Appui			16399	365	5985635
Chauffeurs		1		7500	365	2737500
Manoeuvres	Aide	10		1500	365	5475000
<b>Total indemnités de subsistance/Logement</b>					<b>189389</b>	<b>6570</b>
<b>TOTAL 1</b>						<b>291142419,8</b>

<b>Administration et gestion du projet 5%</b>					14557120,99	
<b>TOTAL 2</b>					<b>305699540,8</b>	
<b>Autres frais</b>			<b>Désignation</b>	<b>COÛTS</b>		
<b>Noms</b>	<b>Quantité</b>			<b>Montant unitaire (CFA)</b>	<b>Durée (Jours/années)</b>	<b>Total (CFA)</b>
Assurance Medicale	19		Logistique	115 000	2	4 370 000
Véhicules	3			59 036	548	32 351 947
Assurance Vehicules	3			315 000	2	1 890 000
Carburant	-			Frais remboursables	-	-
Reparations	-			Frais remboursables	-	-
Communication	-			Frais remboursables	-	-
Théodolite DGT10	1			819 946	-	819 946
Kit niveau Laser croix automatique Stanley CL2XTi Fatmax	2			300 000	-	600 000
Laptop	4			655 957	-	2 623 828
Atlas-1 core drone	1			790 000	-	790 000
GPS	4			312 785	-	1 251 140
Appareil Photo	5			200 000	-	1 000 000
Matériel Fouille	Forfait			6 000 000	-	6 000 000
Datations C-14	80			186 949	-	14 955 888
Consommable Bureau	-			Frais remboursables	-	-
Photocopieur	-			850 000	-	850 000
<b>Total Frais logistique</b>					67 502 749	
<b>5% Frais imprévus</b>					<b>3 375 137</b>	
<b>Renforcement des capacités</b>		<b>Forfait</b>	<b>Musée local + MINAC + Universités</b>	-	-	15 000 000
<b>TOTAL 3</b>					<b>85 877 887</b>	
<b>TOTAL 4</b>					<b>391577427,5</b>	
<b>IR 1,1%</b>					4 307 352	

TVA 19,25 %	75 378 655
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>471 263 434</b>

N°	Année	2017												2018					
		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
<b>1</b>	<b><u>Documentation</u></b>																		
1.1	Réalisation du rapport de cadrage																		
1.2	Réalisation du manuel chantier																		
1.3	Réalisation du manuel étudiant																		
<b>2</b>	<b><u>Sensibilisation</u></b>	*	*																
2.1	Travail de préparation																		
2.2	EDF																		
2.3	Entrepreneurs																		
<b>3</b>	<b><u>Reconnaissance</u></b>																		
3.1	Travaux Annexes																		
3.2	Rive gauche																		
3.3	Rive droit																		
3.4	Retenue																		

<b>4</b>	<b><u>Fouilles de sauvetage</u></b>																		
4.1	Chantier																		
4.2	Travaux Annexes																		
4.3	Retenue																		
<b>5</b>	<b><u>Conservation et restauration</u></b>																		
5.1	Aménagement entrepôt (Batchenga)																		
5.2	Triage et stabilisation (Batchenga)																		
5.3	Aménagement Laboratoire (Yaoundé?)																		
5.4	Conservation (Yaoundé ?)																		
5.5	Etude (Yaoundé ?)																		
<b>6</b>	<b><u>Renforcement des capacités</u></b>																		
6.1	EDF																		
6.2	Administration spécialisée																		
6.3	Formation étudiants (Année 1)																		
6.4	Formation étudiants (Année 2)																		
<b>7</b>	<b><u>Valorisation</u></b>																		
7.1	Atelier																		
7.2	Publication (Année 1)																		
7.3	Publication (Année 2)																		

8	<b><u>Rapports</u></b>																	
8.1	Rapports bihebdomadaire																	
8.2	Rapports périodiques																	
8.3	Projet de rapport final partiel																	
8.4	Projet de rapport final																	
8.5	Rapport final																	

## *ANNEXE H: figures*

### Légendes de figures

- 1- NAC-A-001, Surface, céramique
- 2 - NAC-A-TP005, -10-25 cm, perle en verre (face)
- 3 - NAC-A-TP005, -10-25 cm, perle en verre (tranche)
- 4 - NAC-A-TP001, -80-100 cm, céramique
- 5 - NAC-A-TP001, -100 cm, céramique
- 6 - NAC-A-TP001, -80-100 cm, céramique
- 7 - NAC-A-TP001, -100 cm, céramique
- 8 - NAC-A-TP001, -103 cm, pointe de flèche en fer
- 9 - NAC-A-TP001, -63-83 cm, éclat aménagé
- 10 - NAC-A-TP001, -63-83 cm, éclat aménagé
- 11 - NAC-A-TP001, -83-88 cm, éclat sur quartz
- 12 - NAC-A-TP004, -68 cm, céramique
- 13 - NAC-A-TP004, -68 cm, céramique
- 14 - NAC-A-TP005, 0-100 cm, céramique
- 15 - NAC-A-Pr001, 0-20 cm, céramique
- 16 - NAC-A-Pr001, 0-20 cm, céramique
- 17 - NAC-A-Pr001, 0-20 cm, céramique
- 18 - NAC-A-Pr001, 0-20 cm, céramique
- 19 - NAC-A-Pr001, 0-20 cm, céramique
- 20 - NAC-A-Pr001, 0-20 cm, céramique
- 21 - NAC-A-Pr001, -20-40 cm, céramique
- 22 - NAC-A-Pr001, -20-40 cm, céramique
- 23 - NAC-A-Pr001, -20-40 cm, céramique
- 24 - NAC-A-Pr001, -53-73 cm, céramique
- 25 - NAC-A-Pr001, -53-73 cm, céramique
- 26 - NAC-B-012, ca C'1, C1, 0-15 cm, céramique
- 27 - NAC-B-012, ca D3, C1, -8 cm, céramique
- 28 - NAC-B-012, ca C4, C1, -8 cm, céramique

- 29 - NAC-B-012, ca D4, C1, -11 cm, céramique
- 30 - NAC-B-012, ca D4, C1, -11 cm, céramique
- 31 - NAC-B-012, ca B4, C1, -14 cm, céramique
- 32 - NAC-B-012, ca D2, C1, -15 cm, céramique
- 33 - NAC-B-012, ca D2, C2, -15-25 cm, céramique
- 34 - NAC-B-012, ca C3, C2, -14-30 cm, céramique
- 35 - NAC-B-012, ca D4, C2, -14-30 cm, céramique
- 36 - NAC-B-012, ca A, -60-83 cm, céramique (extérieur)
- 37 - NAC-B-012, ca A, -60-83 cm, céramique (intérieur)
- 38 - NAC-B-012, ca C1, C2, -24-30 cm, céramique
- 39 - NAC-B-012, ca D1, C2, -30 cm, céramique
- 40 - NAC-B-012, ca E1, C2, -20-30 cm, céramique
- 41 - NAC-B-012, ca E1, C2, -20-30 cm, céramique
- 42 - NAC-B-012, ca E1, C2, -20-30 cm, céramique
- 43 - NAC-B-012, ca E2, C2, -20-30 cm, céramique
- 44 - NAC-B-012, ca E2, C2, -20-30 cm, céramique
- 45 - NAC-B-012, ca E2, C2, -20-30 cm, céramique
- 46 - NAC-B-012, ca E2, C2, -20-30 cm, céramique
- 47 - NAC-B-012, ca E2, C2, -20-30 cm, céramique
- 48 - NAC-B-012, ca E3, C2, -20-30 cm, céramique
- 49 - NAC-B-012, ca E3, C2, -20-30 cm, céramique
- 50 - NAC-B-012, ca E3, C2, -20-30 cm, céramique
- 51 - NAC-B-012, ca E3, C2, -20-30 cm, céramique
- 52 - NAC-B-012, ca E3, C2, -20-30 cm, céramique
- 53 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 54 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 55 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 56 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 57 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 58 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique

- 59 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 60 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 61 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 62 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 63 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 64 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 65 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 66 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 67 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 68 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 69 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 70 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 71 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 72 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 73 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, céramique
- 74 - NAC-B-012, ca D2, C2, -30 cm, céramique
- 75 - NAC-B-012, ca D2, C2, -30 cm, céramique
- 76 - NAC-B-012, ca C1, C2, -30 cm, céramique
- 77 - NAC-B-012, ca C1, C2, -30 cm, céramique
- 78 - NAC-B-012, ca A1, C2, -30-36 cm, céramique
- 79 - NAC-B-012, ca A1, C2, -30-36 cm, céramique
- 80 - NAC-B-012, ca B'1, C2, -30-36 cm, céramique
- 81 - NAC-B-012, ca B'1, C2, -30-36 cm, céramique
- 82 - NAC-B-012, ca C3, C2, -30-36 cm, céramique
- 83 - NAC-B-012, ca C'1, C2, -30-36 cm, céramique
- 84 - NAC-B-012, ca D'1, C2, -30-36 cm, céramique
- 85 - NAC-B-012, ca D1, C2, -30-36 cm, céramique
- 86 - NAC-B-012, ca D'1, C2, -30-36 cm, céramique
- 87 - NAC-B-012, ca D'1, C2, -30-36 cm, céramique
- 88 - NAC-B-012, ca D'1, C2, -30-36 cm, céramique

- 89 - NAC-B-012, ca D1, C2, -30-36 cm, céramique
- 90 - NAC-B-012, ca D1, C2, -30-36 cm, céramique
- 91 - NAC-B-012, ca D1, C2, -30-36 cm, céramique
- 92 - NAC-B-012, ca D'1, C2, -30-36 cm, céramique
- 93 - NAC-B-012, ca D'1, C2, -30-36 cm, céramique
- 94 - NAC-B-012, ca D'1, C2, -30-36 cm, céramique
- 95 - NAC-B-012, ca D'1, C2, -30-36 cm, céramique
- 96 - NAC-B-012, ca D'1, C2, -30-36 cm, céramique
- 97 - NAC-B-012, ca D'1, C2, -30-36 cm, céramique
- 98 - NAC-B-012, ca D2, C2, -30-36 cm, céramique
- 99 - NAC-B-012, ca E1, C2, -30-36 cm, céramique
- 100 - NAC-B-012, ca E1, C2, -30-36 cm, céramique
- 101 - NAC-B-012, ca E4, C2, -30-36 cm, céramique
- 102 - NAC-B-012, ca E4, C2, -30-36 cm, céramique
- 103 - NAC-B-012, ca E4, C2, -30-36 cm, céramique
- 104 - NAC-B-012, ca E4, C2, -20-30 cm, éclat sur quartz
- 105 - NAC-B-012, ca A, C3, -38-57 cm, éclat sur quartz
- 106 - NAC-B-012, ca A, C3, -38-57 cm, éclat sur quartz
- 107 - NAC-B-012, ca A, C3, -38-57 cm, fragment de meule
- 108 - NAC-B-012, ca C1, C2, -36 cm, éclat sur quartz
- 109 - NAC-B-012, ca C1, C2, -30-36 cm, éclat sur quartz
- 110 - NAC-B-012, ca CA, C2, -83-87 cm, éclat sur quartz
- 111 - NAC-B-012, ca D1, C2, -28 cm, éclat sur quartz
- 112 - NAC-B-012, ca D1, C2, -30 cm, fragment de molette
- 113 - NAC-B-012, ca D1, C2, -30 cm, molette / casse noix
- 114 - NAC-B-012, ca D1, C2, -30 cm, molette / casse noix
- 115 - NAC-B-012, ca D3, C2, -30 cm, molette
- 116 - NAC-B-012, ca D3, -30-34 cm, nucléus en quartz
- 117 - NAC-B-012, ca D3, -30-34 cm, pointe de projectile en quartz
- 118 - NAC-B-012, ca D3, -30-34 cm, pointe de projectile en quartz

- 119 - NAC-B-012, ca D1, C2, -30-36 cm, fragment de molette
- 120 - NAC-B-012, ca D1, C2, -30-36 cm, molette / percuteur
- 121 - NAC-B-012, ca E'1, C2, -30-36 cm, fragment de meule
- 122 - NAC-B-012, ca E'4, C2, -30-30 cm, éclat sur quartz (pointe de projectile ?)
- 123 - NAC-B-012, ca E'4, C2, -30-30 cm, éclat sur quartz (pointe de projectile ?)
- 124 - NAC-B-012, -54-60 cm, éclat sur quartz
- 125 - NAC-B-013, Ca B3, C1, -18 cm, céramique
- 126 - NAC-B-013, Ca B3, C1, -20/-18 cm, céramique
- 127 - NAC-B-013, Ca A13, C1, -18-24 cm, céramique
- 128 – Ensemble de tessons in situ d’où proviennent les quelques tessons recollés du n°127
- 129 - NAC-B-013, Ca B1, C2, -24-40 cm, éclat sur quartz
- 130 - NAC-B-013, T49, -10 cm, éclat sur quartz
- 131 - NAC-B-013, Ca C2, C2, -24-40 cm, houe (avers)
- 132 - NAC-B-013, Ca C2, C2, -24-40 cm, houe (revers)
- 133 - NAC-B-013, Ca B3, C2, -24-40 cm, nucléus sur quartz
- 134 - NAC-B-013, Ca A1, C1, -18 cm, fragment de pierre à fusil en silex (avers)
- 135 - NAC-B-013, Ca A1, C1, -18 cm, fragment de pierre à fusil en silex (revers)
- 136 - NAC-B-014, Ca A2, C1, -18 cm, céramique
- 137 - NAC-B-014, Ca A2, C1, -20 cm, céramique
- 138 - NAC-B-014, Ca A2, C1, -20 cm, céramique
- 139 - NAC-B-014, Ca A2, C1, -20 cm, céramique
- 140 - NAC-B-014, Ca A2, C1, -20 cm, céramique
- 141 - NAC-B-014, surface, céramique
- 142 - NAC-B-014, surface, céramique
- 143 - NAC-B-014, surface, céramique
- 144 - NAC-B-014, surface, céramique
- 145 - NAC-B-014, surface, céramique
- 146 - NAC-B-014, ca B1, C1, -28 cm, céramique
- 147 - NAC-B-014, ca B2, C1, -24 cm, céramique
- 148 - NAC-B-014, surface, ossements

- 149 - NAC-B-014, surface, bracelet en laiton ( ?)
- 150 - NAC-B-014, ca A2, C1, -18 cm, scorie
- 151 - NAC-B-014, ca A2, C1, -24 cm, scorie
- 152 - NAC-B-022, surface, céramique
- 153 - NAC-B-023, surface, céramique
- 154 - NAC-B-023, surface, céramique
- 155 - NAC-B-023, surface, céramique
- 156 - NAC-B-023, surface, céramique
- 157 - NAC-B-023, surface, céramique
- 158 - NAC-C-TP005, 0-21 cm, céramique
- 159 - NAC-C-006, surface, céramique
- 160 - NAC-C-006, surface, céramique
- 161 - NAC-C-008, surface, céramique
- 162 - NAC-C-008, surface, céramique
- 163 - NAC-C-008, surface, céramique
- 164 - NAC-C-009, surface, céramique
- 165 - NAC-C-009, surface, céramique
- 166 - NAC-C-010, surface, céramique
- 167 - NAC-C-TP003, 0-17 cm, céramique
- 168 - NAC-C-TP007, 0-16 cm, céramique
- 169 - NAC-B-016, surface, biface
- 170 - NAC-B-016, surface, éclat aménagé
- 171 - NAC-B-016, surface, polissoir/percuteur
- 172 - NAC-B-016, surface, polissoir/percuteur
- 173 - NAC-B-016, surface, éclat sur quartz
- 174 – NAC-D-003, surface, céramique
- 175 – NAC-D-003, surface, céramique
- 176 – NAC-D-005, surface, céramique
- 177 – NAC-D-005, surface, céramique
- 178 – NAC-D-006, surface, céramique

- 179 – NAC-D-006, surface, céramique
- 180 – NAC-D-006, surface, céramique
- 181 – NAC-D-006, surface, céramique (fragment de pipe)
- 182 – NAC-D-006, surface, céramique (fragment de pipe)
- 183 – NAC-D-003, surface, biface
- 184 – NAC-D-004, surface, éclat sur quartz
- 185 – NAC-D-005, surface, os
- 186 – NAC-D-003, surface, éclat sur quartz
- 187 – NAC-C-007, surface, outil sur plaque
- 188 – NAC-C-007, surface, biface
- 189 – NAC-C-007, surface, biface
- 190 – NAC-D-007, surface, biface
- 191 – NAC-C-007, surface, outil sur plaque
- 192 – NAC-C-007, surface, biface
- 193 – NAC-C-007, surface, galet aménagé
- 194 – NAC-C-007, surface, galet aménagé
- 195 – NAC-C-007, surface, nucléus sur quartz
- 196 – NAC-C-007, surface, nucléus sur quartz
- 197 – NAC-C-007, surface, éclat sur quartz
- 198 – NAC-C-007, surface, éclat sur quartz
- 199 – NAC-C-007, surface, éclat sur quartz
- 200 – NAC-C-007, surface, éclat sur quartz
- 201 – NAC-C-007, surface, éclat sur quartz
- 202 – NAC-C-010, surface, molette (longueur)
- 203 – NAC-C-010, surface, molette (extrémité 1)
- 204 – NAC-C-010, surface, molette (extrémité 2)
- 205 – NAC-C-TP001, -105-111 cm, biface
- 206 – NAC-C-TP001, -105-111 cm, éclat sur quartz
- 207 - NAC-C-TP003, 3<sup>e</sup> niveau, biface
- 208 - NAC-C-TP003, 3<sup>e</sup> niveau, outil sur éclat

- 209 - NAC-C-TP003, 3<sup>e</sup> niveau, percuteur
- 210 - NAC-C-TP003, 3<sup>e</sup> niveau, éclat sur quartz
- 211- NAC-C-TP003, -56-62 cm, outil sur éclat
- 212 - NAC-C-TP003, -56-62 cm, outil sur éclat
- 213 - NAC-C-TP003, -56-62 cm, percuteur
- 214 - NAC-C-TP003, -56-62 cm, fragment d'outil sur éclat
- 215 - NAC-C-TP003, -56-62 cm, éclat sur quartz
- 216 - NAC-C-TP003, -56-62 cm, éclat sur quartz
- 217 - NAC-C-TP005, -21-40 cm, éclat sur quartz
- 218 - NAC-C-TP007, -16-22 cm, éclat sur quartz
- 219 - NAC-C-TP007, 0-16 cm, éclat sur quartz

