Mission du 3 au 29 avril 2013 (Azraq, Jordanie). Rapport

Claude Vibert-Guigue, Lorraine Abu Azizeh

▶ **To cite this version:**

Claude Vibert-Guigue, Lorraine Abu Azizeh. Mission du 3 au 29 avril 2013 (Azraq, Jordanie). Rapport. [Rapport de recherche] CNRS; Ifpo - Institut français du Proche-Orient. 2013. halshs-03084154

HAL Id: halshs-03084154
https://shs.hal.science/halshs-03084154

Submitted on 20 Dec 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Programme CNRS (InSHS, appel d'offres Syrie-Jordanie)
Développement d'un projet de recherche conjoint dans le cadre de recherches archéologiques et épigraphiques portant sur les établissements omeyyades de Jordanie (VII-VIII[e] s.)

CNRS-ENS, Ifpo, Département des Antiquités de Jordanie (DoAJ),
avec l'aide de la *Royal Society for the Conservation of Nature* (RSCN) et de *Wild Jordan*

Mission du 3 au 29 avril 2013

Rapport

Claude VIBERT-GUIGUE, UMR 8546, CNRS-ENS, Paris
Lorraine ABU-AZIZEH, Ifpo Amman

Paris-Amman, 16 décembre 2013

INTRODUCTION

Le réservoir monumental d'Azraq Ayn Sawda fait partie des plus intéressantes découvertes dans la partie la plus orientale de la *Badiya* (semi steppe), au contact, au nord, du *Basalt Desert* et, au sud, de la dépression du Wadi al-Shiran en direction de l'*Arabia Deserta*. La forme et la fonction de ce réservoir sur le circuit des « *Desert castles* » n'ont jamais été vraiment identifiées et la découverte de blocs sculptés à joints décoratifs par le *Department of Antiquities* a révélé dans les années 80 un double aspect insoupçonné du monument hydraulique, une riche iconographie et une stéréotomie sans équivalent.

L'archéologie approche ici un contexte inhabituel, l'implantation hydraulique s'étendant dans un vaste paysage marécageux qui souffre d'un brutal assèchement, suite au récent tarissement des sources. Des secteurs en terrain constructibles attestent néanmoins des aménagements liés à la circulation de l'eau et quelques constructions périphériques. Celles-ci permettaient sans doute, par leur élévation, de discerner dans le paysage l'enceinte du réservoir, connue de nos jours que par quelques assises, parfois dissimulées sous de la végétation, ou par des secteurs affleurant à peine du sol. Il est admis qu'un partage des eaux s'opérait à cet endroit, en protégeant des eaux salées ou limoneuses les sources capturées dans un périmètre polygonal irrégulier.

Rappelons qu'en 1997, date de la fin de relevé des peintures de Qusayr 'Amra, le souhait du *Department of Antiquities* (DoAJ), et du Dr. Ghazi Bisheh en particulier, portait sur le dégagement d'un secteur du réservoir où, à l'ouest d'une plate-forme, gisaient des blocs sculptés, autrefois engloutis, et dont la réapparition exigeait une intervention archéologique. Après cinq missions exploratoires (2004, 2007 à 2010) avec de nombreux résultats en partie déjà publiés dans des revues jordaniennes (ADAJ et SHAJ), cet objectif a été atteint, tout en considérant que des surfaces éloignées de la plate-forme (ainsi que le long de son côté est) devaient également être fouillées. Autre souhait jordanien, la réalisation d'un plan détaillé du réservoir et de ses aménagements. Mais l'étude en plan et en élévation du vaste complexe hydraulique nécessitait une approche appropriée.

C'est la raison pour laquelle, depuis toujours, la mission préconisait la constitution d'une équipe réunissant architecte, topographe, dendrochronologue, céramologue, dessinateur, etc. Une demande de soutien avait été formulée auprès de l'Ifpo dès 2004, mais aucun des architectes venus sur le site n'avait jusque-là donné suite à la demande de coopération technique jordanienne En l'absence de moyens conséquents, en 2010 à l'occasion du colloque de l'ICHAJ, il a été jugé préférable de dresser un bilan de ce qui a été fait et un manuscrit est en cours.

En 2012, grâce à Marc Greisheimer, directeur scientifique du département « *Archéologie et histoire de l'Antiquité* » à l'Ifpo[1], Lorraine Abu-Azizeh, architecte en poste à Amman depuis 2012, a accepté d'investir une partie de son temps au projet. Il a été mis en place une « mission-relais », afin qu'un dossier soit ouvert du point de vue topographique et architectural. Une subvention CNRS-INSHS pour une mission conjointe a été accordée en 2012.

Le partenaire jordanien reste à trouver. Si le Dr. Ghazi Bisheh, à l'origine des travaux français sur l'époque omeyyade (Qusayr 'Amra, Azraq) et maintenant retraité, reste la référence, son âge et sa santé ne lui permettent pas d'être dans la mission. Par ailleurs, à ce jour, en l'absence d'un directeur général définitif au DoAJ à Amman, la difficulté est de savoir qu'elle est la position

[1] C'est à la demande de Marc Griesheimer que le dossier « mission » a été rouvert, alors que j'avais pris le parti de publier les travaux sur la base de nombreux acquis et d'un important catalogue. A ses yeux, la situation régionale permettait de l'envisager (reports de crédits, archéologues disponibles). Le manuscrit en cours de préparation reste d'actualité.

jordanienne sur les travaux envisagés côté français. Du point de vue administratif, la mission a été présentée au DoAJ en tant que campagne de prospection, et non pas de fouille, et ainsi acceptée[2].

On retiendra de la mission 2013, qui s'est parfaitement déroulée grâce à l'aide de l'Ifpo :

- une prospection architecturale et topographique inédite sur une grande partie des structures, un des principaux objectifs fixés (cf. §.4),
- la découverte de deux blocs sculptés ou taillés (n° 106 et C4) qui enrichissent les inventaires,
- une réflexion globale sur les potentialités du site, en termes archéologiques et écologiques, avec la perspective d'un master plan,
- une confirmation sur la forme que prennent les phénomènes de dégradation des vestiges bâtis, avec le danger que certains présentent sur le terrain environnant,
- un très bon accueil auprès des différentes institutions jordaniennes (RSCN, DoAJ), qui s'entendent bien,
- la remise d'une importante documentation électronique à l'Ifpo sur les travaux antécédents (426 fichiers en partie inédits) incluant des documents infographiques, photographiques et textes conçus dans le cadre de l'UMR 8546, CNRS-ENS.

1. DEROULEMENT DE LA MISSION[3]

Dès l'arrivée du représentant du DoAJ, Achraf al Khreisha, nous avons rencontré les deux tutelles concernées par les vestiges du réservoir (encore non daté précisément), le DoAJ et la *Royale Society for the Conservation of the Nature* (RSCN)[4]. Précisons ici que du point de vue légal, on ignore qui est vraiment responsable de quoi, pour la partie incluse dans la réserve naturelle, comme pour celle hors clôture, au contact de la zone urbanisée d'Azraq as-Shishan au sud de l'oasis.

Si la RSCN est bien installée dans la durée, le DoAJ a quitté ses bureaux fonctionnels du centre d'Azraq el-Druze, pour la petite maison des surveillants à la citadelle : inadapté, ce cadre n'offre plus les mêmes avantages que le précédent. Il s'agit peut-être d'un déplacement provisoire. De plus, l'observation du matériel archéologique recueilli depuis 2004 n'a pas pu se faire. La mobilité du personnel (déplacé pour des chantiers à durée déterminée ou en tant que représentant du DoAJ) ne permet pas d'être certain d'une continuité dans la gestion des dépôts. Alors que dans le passé deux locaux avaient été affectés séparément au matériel de chantier et aux objets de fouille, nous avons constaté que le second local avait été envahi d'outils rendant impossible tout

2 Le directeur *par interim* a bien voulu nous recevoir au moment du dépôt du « *Preliminary report* » le 21 avril. A l'évocation de ces aspects, aucune perspective précise ne s'est dessinée.

3 Pour des raisons financières, la mission de terrain s'est déroulée du 6 au 17 avril. L'augmentation du *per diem* pour le représentant du DoAJ (25 JD, au lieu de 15 JD) a grevé notre budget. Supplémentairement, son hébergement et ses repas ont dû être pris en charge (plus de 300 JD). La semaine qui a suivi s'est déroulée à Amman, au moment où l'IFPO déménageait, mobilisant à cette occasion L. Abu Azizeh. Cette période a permis de finir la rédaction des rapports et, pour ce qui me concerne, de continuer à préparer mon intervention à l'ICHAJ à Berlin, début mai (panorama sur les peintures et stucs de Jordanie). Trois jours à Pétra (à mes frais) avaient également programmés, en vue de ce colloque et d'un autre Athènes en septembre (Aipma). Enfin, ce séjour a permis de suivre les travaux de WMF et de l'ISCR menés par la mission italienne à Qusayr 'Amra. Elle prévoit de terminer les travaux dans la travée ouest de Qusayr 'Amra.

4 L'IFPO avait proposé à Julie Bonéric (Ifpo Beyrouth) de se joindre à la mission quelques jours, les frais d'hébergement et de transport en Jordanie étant pris sur la subvention de l'InSHS.

accès. Seul un sachet d'objets (parure) de la campagne de 2010, dument inventoriés et conservés dans un tiroir de bureau, a été retrouvé[5].

Le terrain archéologique a été parcouru par la mission, en analysant les différents aspects d'un secteur à un autre, les expériences passées, les questions environnementales, les avis des partenaires locaux, etc. (**fig.1**). Les difficultés propres au site sont nombreuses : l'abondante couverture végétale crée des obstacles ou perturbent les structures, l'assèchement du terrain fait éclater ou fait basculer des murs. La gestion de la zone de fouille près de la plate-forme n'est pas simple non plus. Un dénivelé de deux mètres, quelques remontées d'eau, le poids de certains blocs, ne facilitent pas les travaux de dégagement. Il est à noter que cette zone n'a pas été perturbée après la dernière mission de 2010, excepté un petit désordre dû au passage de buffles. Les parcs de blocs ne sont pas affectés non plus. Une recommandation, en fin de ce rapport préliminaire, concerne des affaissements localisés.

Le matériel topographique prêté par l'Ifpo a été déployé afin d'évaluer concrètement l'étendue du bassin et les secteurs prioritaires (cf. §.4).

La mission est revenue sur des éléments architecturaux dispersés dans les deux Azraq. La maison tchétchène est maintenant habitée par une grande famille saoudienne qui à bien voulu laisser entrer l'inspecteur jordanien et les membres féminins de la mission. Seul des rouleaux de basalte (colonnettes ?) n'ont pas été aperçus, l'aménagement de jardin (réalisé à partir de blocs antiques) n'ayant pas bougé. Un linteau fixé au dessus d'une boutique sous galerie est toujours visible. Le mihrab de la mosquée au centre de Qal'at Azraq demeure bien conservé.

En parallèle, sur place, la mission a consacré une partie de son temps au rangement des dossiers électroniques constitués d'année en année afin de faciliter leur accès. Ce travail entre également dans le cadre du manuscrit de publication commencé en 2012 et dont les résultats compléteront ceux dans deux articles édités par les Jordaniens (ADAJ 2010 et ICHAJ 2013).

2. DECOUVERTES DE BLOCS

2. 1 Bloc sculpté n° 106

Le 9 avril, un des ouvriers de la RSCN a apporté un bloc sculpté qui entre dans la série déjà connu des animaux parqués (une gazelle sur bloc appartenant à la grande composition en médaillon) (**fig.2**) : il s'agit du bloc **n° 106** qui aurait été trouvé à plat sur la berme du côté ouest de la plate-forme, à l'extrémité nord. Le bloc était mouillé et si sa surface sculptée était noirâtre (comme couvert de vase), les côtés et le revers de la pierre basaltique était couleur ocre jaune. Après séchage, il s'est avéré que la surface décorée avait été au contact du feu de manière homogène, alors que le secteur n'a pas souffert du récent incendie.

Ce bloc appartiendrait à la première couronne autour du bloc central de la composition circulaire (n°102). Le total de ceux connus à cet endroit du dispositif atteint la moitié de ceux nécessaires à une couronne complète, soit une estimation, théorique et provisoire, de 10 sur 20. Ses dimensions le mettent parmi les plus gros de cette série. La forme quadrangulaire des petits tenons sur les longs côté radiants est peu fréquente. Elle est observée sur le n° 41, un griffon relevant de la deuxième couronne. Dans les deux cas, c'est surtout le tenon à gauche qui présente

[5] Un autre petit lot se trouve dans la caisse grise des missions Qusayr 'Amra et Azraq déposée à l'IFPO. Les pertes d'année ont conduit à cette décision non satisfaisante et qui prouve l'utilité de publier rapidement ces données une fois que des lots conséquents sont constitués.

une similarité mise en évidence sur une infographie **(fig.3**). Une ligne radiante se dessine, mais l'emboîtement des blocs haut/bas n'est pas assuré.

Les écarts de dimensions des blocs, les différences de formes des tenons et mortaises, l'orientation de certains motifs, laissent ouverts d'autres hypothèses, l'existence d'un autre grand médaillon par exemple. Pour le moment, un dispositif à plat ou légèrement incliné retient l'attention, avec l'idée que les faibles reliefs sculptés captent bien la lumière ou, plus original, qu'il était visible sous un film d'eau.

Cette découverte fortuite montre l'importance de continuer l'investigation archéologique. En effet, les blocs trouvés hors mission ne font l'objet d'aucun rapport détaillé, ni de la RSCN, ni du DoAJ. Hors contexte, ils perdent une bonne partie de leur apport scientifique, ce qui avait déjà été le cas avec le bloc clé (n°102) trouvé par la RSCN en 2009, suite à des travaux de terrassements consécutifs à l'incendie.

2.2 Bloc non équarri, relief ébauché ?

Un quatrième nouveau bloc non équarri (C4) a été observé dans la zone dite de chantier incendiée et laissé en place (**fig.4**). Il semble montrer une ébauche de relief qui se rapprocherait de celui du motif très courant de pelte. La zone devant être fouillée, il n'a pas été dégagé, comme les trois autres déjà inventoriés. La végétation repousse peu dans ce secteur assez sableux[6], d'aspect grisâtre, où viennent les buffles. L'étude de ce site non protégé est, à nos yeux, prioritaire.

3. OBSERVATIONS SUR LES TRAVAUX PASSES

Il y a quelques années déjà, à l'initiative du DoAJ, le transport des blocs sculptés dans une salle aménagée de la citadelle d'Azraq a permis de regrouper les découvertes anciennes et récentes. L'entretien de cet espace laisse à désirer : éclairage défectueux, poussière au sol et sur les blocs. Avec moins de visibilité qu'auparavant, l'étude des blocs est plus difficile et les visiteurs repartent frustrés. D'un autre côté, un point plus positif, le plan des blocs dressé en 2010 montre peu de déplacement et aucune disparition. Au contraire, le nombre a augmenté de 6 blocs venus de l'écomusée de la réserve de Shawmari fermée depuis plusieurs années. On ignore qui et quand a procédé à ce transfert (qui avait été discuté avec la RSCN et le DoA). L'angle d'un bloc (supérieur gauche) a malheureusement souffert du transport (n° 24, héron) (**fig.5**).

Un fichier de localisation des blocs dans la salle d'exposition provisoire à la citadelle d'Azraq (fichier évolutif sur Adobe Illustrator) permet de montrer d'année en année l'attention que l'on porte sur cette collection exceptionnelle de pierres sculptées (**fig.6**).

Le même fichier permet d'enregistrer plusieurs présentations des blocs (**fig.7**). Rappelons que le n°35 a été vu au Lodge d'Azraq avant de disparaître et que le n°36 publié par Ghazi Bisheh n'a jamais été vu par la mission et que sur les 106 blocs, 18 sont exposés à l'Université du Yarmouk à Irbid.

A l'intérieur du réservoir, les parcs de blocs d'architecture mis de côté lors des campagnes précédentes, ont été observés. Des numéros ont disparu, d'autres sont peu lisibles. Dans tous les cas, l'œil d'un architecte s'impose. La partie « Dump » (dépôt de terre et de pierres lors d'un

[6] Dans la réserve, de petits secteurs protégés par du grillage montrent que les roseaux ont atteint 1,50 m de hauteur environ.

curage du réservoir) dont l'année exacte de réalisation reste à confirmer (années 90 ?) a également été visitée. A termes, ces terres pourraient revenir à leur point d'origine (en préparant le bassin), permettant par la même occasion d'en extraire des blocs ou d'autres matériaux.

4. Observations sur l'état du site

4.1 Désordres du sol

La mission a constaté un lent phénomène d'effondrement des sols. Dès 2005, elle avait rendu compte d'une longue fissure longitudinale sur la plate-forme, avec un désordre atteignant le parement ouest du mur qui file au nord de la plate-forme. En 2008, en installant un parc de blocs encadrés par des poteaux téléphoniques, une craquelure au sol avait été observée.

Ce dernier phénomène s'est développé à trois endroits, sur les bermes comme au fond du bassin. Une crainte existait, confirmée cette année par un grand affaissement (5 m de diamètre, 2,60 m de profondeur) (**fig.8**). La nature inconstructible des sols dans le secteur nord-est du réservoir polygonal a contribué à accentuer les effets du déséquilibre naturel sur la conservation des structures maçonnées. Des vides souterrains se forment, certains favorisés pas la disparition des bois (pieu, planche). Les effondrements de surface se produisent en notre absence et aucun rapport ne les signale. Le passage de buffles pourrait les provoquer, mais aucun incident ne nous a été rapporté. Ces pièges invisibles sont de plus en plus fréquents et atteignent une taille présentant des risques. Les rives asséchées de la Mer morte présentent de tels affaissements dans des proportions plus graves. Il serait intéressant de les comparer et de faire appel à ceux qui s'en préoccupent.

Sans être spécialiste de ce phénomène, les recommandations sont les suivantes :

1- Pour garantir la sécurité du personnel de la réserve, des missions scientifiques et des visiteurs (groupes, individuels, officiels, etc.), ces phénomènes doivent être analysés.

2- La circulation dans le secteur doit s'adapter à ce risque (dont celui d'un brusque basculement d'une partie de la plate-forme)

3- Les actions dans ce sens aideront à comprendre le système hydraulique naturel ou construit.

4- Une étude géomorphologique enrichirait le dossier, sachant qu'à l'heure actuelle nous ne disposons d'aucune information précise sur la localisation des sources et du réseau hydrogéologique.

4.2 Etat du site post-incendie 2009 (**fig.9**)

L'incendie a laissé de profondes marques dans la couverture végétale : les branches calcinées des arbres se dessinant sinistrement sur un ciel bleu, sans qu'une repousse verte les ranime. Le troupeau de buffles, dont la population a été réduite par la RSCN suite à une recommandation internationale, est déplacé pour tondre naturellement la pousse de roseaux. La leçon semble avoir été retenue : éviter d'avoir à faire face à une « forêt » très coûteuse à arracher, avec la solution tentante de la brûler. Un intéressant dispositif a été mis en place pour évaluer la repousse, en protégeant par du grillage un bosquet inaccessible aux mâchoires avides. On ignore néanmoins sa date de réalisation. Des poissons ont été réintroduits, dans une eau envahie dans certains bassins par une végétation stagnante. Les photographes reviennent (**fig. 10**).

4.3 **Bulldozer et tracteur**

Outre les travaux de nettoyage consécutifs à l'incendie, la RSCN est intervenu au bulldozer dans une zone hors du réservoir, proche de la zone de « dumping » qui livre des blocs de construction (**fig.11**). Toujours à l'extérieur de ce périmètre, nous avons vu un tracteur ouvrir une tranchée à partir de la station d'arrivée d'eau (ancienne station de pompage), en direction de la Watchtower (**fig.12**). Aucun suivi d'opération n'est connu.

5. Une activité artistique contemporaine à Azraq

Les séjours de la mission, lors des repas, pauses café, courses, invitations, sont l'occasion de découvrir une vie artistique. A Azraq as-Shishan, au coin de la rue qui conduit à l'entrée de la RSCN, les peintures murales à l'intérieur d'un salon de coiffure transformé en restaurant semblent ainsi représenter à la verticale le plan de la plate-forme, caractéristique avec ces contreforts triangulaires (**fig.13**). Des lignes d'assise composent une maçonnerie peinte en touches impressionniste beige et bleuâtre sur un fond noir. Cet effet est à rapprocher de la difficulté d'avoir des clichés homogènes du matin au soir, la lumière matinale bleuissant les blocs, la couchante livrant une valeur ocre jaune.

Toujours à Azraq as-Shishan se développe un atelier de sculpteur à Azraq as-Shishan. Il s'agit sans doute de celui qui avait exposé au Resthouse près de la piscine et peut-être l'auteur du *Welcome city monument* à l'entrée ouest d'Azraq. Une activité artistique se développe sur le matériau basaltique, sans qu'une inspiration à partir des blocs archéologiques apparaisse, pour le moment.

6. Visite, communication, valorisation

Comme chaque année, la mission a accueilli des visiteurs : Ph. Lane, Conseiller de Coopération et d'Action Culturelle de l'Ambassade de France à Amman, avec un groupe d'amis, et plusieurs membres de l'Ifpo (Th. Fournet, responsable de l'antenne Ifpo-Amman, ainsi que Ch. Augé, A. Hamm, B. Kahn et A. Khaleefa) ont été guidés à Qusayr 'Amra, à Azraq sud (réservoir) et nord (citadelle) (**fig.14**). Une équipe anglaise en mission à Azraq nous a également rendu visite. Elle était composée notamment d'I. Ruben (déjà rencontrée sur le site en avril 2007), C. Palmer, A. Garrard et L. Blanke.

La mission a été sollicitée par l'Ifpo pour présenter ses travaux lors d'une conférence à l'Institut Français de Jordanie à Amman le 24 avril 2013 [http://www.ifporient.org/node/1289]. En fin d'intervention, devant un public d'une trentaine de personnes, L. Abu-Azizeh a présenté un constat d'état des lieux et les perspectives envisageables (**fig.15**).

4. ARCHITECTURE ET TOPOGRAPHIE (par L. Abu-Azizeh, Ifpo)

Le projet d'étude architecturale d'Azraq Ayn Sawda comporte plusieurs niveaux d'analyse de travail, qui correspondent aux divers aménagements construits :

- Niveau d'analyse 1 : le réservoir d'Ayn Sawda (**fig.16**)
- Niveau d'analyse 2 : les murs au-delà du réservoir
- Niveau d'analyse 3 : les blocs sculptés.

Le principal constat qui a pu être fait durant cette mission est que la documentation graphique disponible relative à ces trois échelles est très partielle.
En effet, et même si le site a régulièrement été étudié depuis le début du XX^{e} siècle, on ne trouve que 3 plans généraux du réservoir : celui de Musil daté de 1927[7], celui de Rees daté de 1929[8] et celui réalisé en 2001 de Watson & Burnett[9]. Des mentions des murs au-delà du réservoir existent sur les plans de Rees et de Musil. Watson & Burnett sont les seuls à avoir fait des sondages sur le mur et à les avoir documentés par des dessins très précis.
Le travail archéologique mené par C. Vibert-Guigue depuis 2004 s'est concentré sur les blocs de basalte sculptés, pour lesquels des relevés ont été réalisés. Les plans des fouilles se placent dans le contexte architectural de la plateforme et donnent ainsi des informations précieuses.

Ainsi, il apparaît très clairement que la mise en place d'une documentation de base est nécessaire au démarrage d'un nouveau projet d'étude architecturale et archéologique. C'est dans cette optique là, que cette mission a précisé les besoins et essayé de dresser les grandes lignes d'un futur programme.

A- **Niveau d'analyse 1**

1. Etablissement d'un plan général du réservoir d'Ayn Sawda

Les plans existants du réservoir posent deux problèmes majeurs : la précision du relevé (orientation des murs, distances) et l'absence de cotes d'altitudes. Pour l'établissement d'un nouveau plan du site, nous avons donc procédé en 3 phases :

- *phase 1* : plan croquis des murs du réservoir indiquant les contreforts, les zones fouillées, la zone dite « de chantier », la zone de dumping, les constructions récentes de la RSCN, les réseaux souterrains (tuyaux), les différentes zones à prendre en compte (parking de blocs, zone incendiée en 2009, zone déjà étudiée par les chercheurs) (**fig.17**)
- *phase 2* : relevé topographique, à l'aide d'une station totale, des murs du réservoir (**fig.18**). Le relevé a été fait en stationnement libre, avec établissement de deux points de référence qui se trouvent sur le toit du *Visitor Center* (R4 et R5). Ces points ont été pris au GPS mais la présence d'un point topographique plus précis sera nécessaire (à localiser ou à créer). En effet, l'intégration du relevé dans un système de coordonnées géographiques est à prévoir rapidement de façon à produire dès le début une documentation graphique précise et facilement utilisable.
- *phase 3* : compléments au relevé topographique par la prise de niveaux sur tout le réservoir et ses abords directs. Aucun niveau de référence n'étant connu pour l'instant, il s'agit de cotes arbitraires (**fig.19**). La mise en place d'un niveau de référence complètera l'intégration du relevé dans un système de coordonnées géographiques.

L'objectif est d'établir un état des lieux à la date d'avril 2013 à l'aide d'un plan qui une base documentaire complète pour amorcer une nouvelle étude (**fig.20**). En effet, seule une partie du

[7] A. Musil, *Arabia deserta : a topographical itinerary*, Oriental explorations and Studies, No 2, 1978.
[8] A. Rees, Antiquity, 1929.
[9] P. Watson & G.W. Burnett, *On the origins of Azraq's "Romman Wall*, Near Eastern Archaeology, vol. 64, 2001.

réservoir est dans la zone protégée de la *Wetland Reserve* et à l'extérieur, des destructions ont déjà commencé (constructions et plantations des riverains).

2. Etude architecturale du réservoir

Le mur du réservoir d'Ayn Sawda compris dans la *Wetland Reserve* sert de cheminement piéton pour le circuit touristique. L'image que nous en avons aujourd'hui est l'image d'un mur qui a été restauré plusieurs fois par la RSCN afin de pouvoir satisfaire sa nouvelle fonction touristique.

La première étude documentée a été menée en 1997 par Watson & Burnett lorsqu'ils ont fait des sondages, à l'angle nord-ouest du réservoir notamment. Les fouilles menées au pied de la plateforme par C. Vibert-Guigue à la demande du DoAJ, entre 2004 et 2010, répondaient à un objectif différent qui était de mettre au jour et en sécurité les blocs sculptés repérés dans cette zone. Cependant, au cours des fouilles, 281 blocs d'architecture (en dehors des blocs sculptés) ont été découverts et systématiquement inventoriés (sauf certains blocs découverts en 2004, pour lesquels un inventaire sera nécessaire). Aujourd'hui, il y a cinq parkings à blocs dans les environs proches de la plateforme et plus de 200 blocs y sont rangés.

Nous avons profité de la mission relais pour :

- faire une description détaillée de chacun des murs et de chaque contrefort afin de :
  - ✓ distinguer les zones restaurées des zones non remaniées,
  - ✓ créer une documentation descriptive des structures présentes : matériaux, largeurs de murs, système constructif (utilisation de pierre et de bois), aspects de taille, agencement spécifique,
- faire un état des lieux des éléments en mauvais état qui nécessiteraient des travaux de restauration et/ou de consolidation,
- identifier les sondages effectués par Watson & Burnett et constater leur état actuel (bon état dans la réserve, dépotoir en dehors de la réserve),
- identifier les parkings de blocs et dresser un plan schématique de l'état actuel (**fig.21**),
- faire une typologie des blocs (bloc de parement, blocs cintrés, blocs à tenons etc.) et faire des relevés manuels à l'échelle 1/10^{e} d'un élément de chaque groupe (**fig.22**).

Toutes ces étapes ont été amorcées et devront être poursuivies de façon à bien cerner les éléments à notre disposition et ainsi mieux comprendre l'architecture hydraulique.

B- **Niveau d'analyse 2** : Prospection au sud et au nord du réservoir (**fig.23**)

Grâce aux images satellitaires (Google Earth et Bing) et aux études précédentes, nous savions que des murs, probablement contemporains du réservoir avaient été repérés au sud. Nous avons donc, avec l'aide des équipes de la RSCN, prospecté une grande partie du mur qui s'étend du sud du réservoir vers l'est dans la zone marécageuse (**fig.24**). Nous avons pris des points GPS afin de pouvoir les localiser de façon précise sur le plan général de la réserve. Nous avons également noté et observé quelques points majeurs (**fig.25**) :

- la largeur du mur évolue : chaque tronçon de mur a sa propre largeur (entre 130 et 160 cm),

- le mode constructif semble identique sur tous les tronçons que nous avons prospectés (utilisation du basalte, deux parements taillés avec un remplissage de moellons, taille de pierre similaire) même si des pierres blanches ont parfois été repérées au cœur des moellons de basalte,
- sur certains tronçons, le mur semble être assez bien conservé et on trouve jusqu'à trois assises visibles.

Au nord du réservoir, c'est dans le *Qa* – à mi-chemin entre Azraq ash-shishan et Azraq ash-Shamali – que des traces de murs nous ont été indiquées par Ziad Shishani, membre de l'équipe technique de la RSCN. Il s'agit d'un tracé rectiligne marqué par des moellons de basalte sur lequel aucun parement – et donc aucune largeur claire – n'a pu être repéré. Nous l'avons suivi sur plus de 800 m en direction de l'est, puis sur 200 m en direction du nord (**fig.26**). Une prospection plus poussée est nécessaire pour déterminer s'il s'agit d'un mur contemporain des murs prospectés au sud.

C- **Niveau d'analyse 3** : Les blocs sculptés

Comme il a été signalé plus haut, un bloc sculpté a été découvert cette année par Mohammad Abrahim, membre de l'équipe technique de la RSCN. Il est donc très probable que d'autres blocs sont encore présents dans le réservoir.

Une étude importante a déjà été faite par C. Vibert-Guigue sur l'ensemble des 105 blocs qui avaient été découverts jusqu'en 2010, mais il nous semble important de la poursuivre avec un point de vue plus architectural. En effet, les relevés réalisés des blocs ne tiennent pas toujours compte de la profondeur du bloc et des détails de taille (dans les encoches notamment). Nous avons profité de la mission relais pour faire des essais de photogrammétrie, technique qui permet − à partir de photos classiques − d'obtenir une modèle 3D de l'objet (**fig.27**). L'utilisation de cette méthode permettrait de faire des relevés plus précis et de faire des simulations de montage 3D en tenant compte de la stéréotomie exacte de chaque bloc.

Les points évoqués ci-dessus sont une base pour un travail plus complet qui pourrait être mené dans le cadre d'un nouveau projet de recherche qui devra intégrer les points suivants :

- Composition d'une équipe pluridisciplinaire menée dans un premier temps par une architecte et une archéologue,
- Etablissement d'un fonds documentaire complet tenant compte à la fois :
  - De la documentation graphique existante (photos, plans) (**fig.28**)
  - Des témoignages des populations locales
  - Des recherches déjà effectuées dans la *Wetland Reserve* (sur le mur et sur les niveaux préhistoriques)
  - Des recherches poursuivies sur les structures hydrauliques à partir de l'époque romaine au Proche orient
- Etude géologique et hydrologique du lieu : études de cartes, prise de contact avec les autorités concernées (Institut Royal de Géographie, Ministère de l'eau)

- Etablissement d'un master plan à partir du relevé topographique effectué
- Programmation de sondages archéologiques dans le but de :
    - Préciser l'architecture des murs (système constructif avec à la fois de la pierre et du bois, aménagements spécifiques)
    - Vérifier l'exactitude des informations actuellement disponibles (phases de construction, localisation des aménagements)
    - Mettre au jour de nouveaux blocs sculptés
    - Préciser la datation des installations
- Etude des zones annexes au réservoir :
    - La zone de chantier
    - La « *dumping zone* »
- Etude de blocs :
    - Blocs sculptés : mise en place d'un protocole expérimental pour une étude par photogrammétrie des blocs
    - Parkings de blocs :
        - Inventaires à compléter
        - Relevés des blocs spécifiques (parement, cintré, à tenons…) à faire de façon systématique.

CONCLUSION PROVISOIRE

Le point fort de cette mission est l'étude commencée par l'Ifpo sur les questions de topographie et d'architecture hydraulique. Les premiers résultats sont encourageants. Ils serviront à rétablir un équilibre face au désastre écologique et archéologique que connaît le site. Les réflexions se poursuivront dans ce sens, du point de vue scientifique et touristique. Les questions de consolidation et de présentation muséographique continuent d'être posées. La perspective d'un nouvel objectif pour les années à venir se dessine sous la forme d'un master-plan.

Le bilan de la mission est donc positif, en termes de résultats iconographiques, architecturaux et maintenant topographiques. Conçue comme une « mission-relais », il a fallu s'adapter réciproquement aux problèmes inhabituels que soulève ce site, afin que les efforts de chacun aboutissent dans une programmation cohérente.

RECOMMANDATION (**fig.29**)

Des affaissements naturels (fontis ?) qui se produisent dans le périmètre archéologique autour de la plate-forme doivent être analysés afin de garantir la sécurité des personnes et des opérations. Cet aspect inattendu présente de surcroît un intérêt scientifique en termes géo-hydrauliques. En effet, ces affaissements de petite, moyenne et grande taille (5m de diamètre par 2,60 m de profondeur) signalent des zones de vides sans doute provoquées par l'assèchement du lac. Il s'agit de les faire étudier pour en évaluer la formation et l'évolution. Des conséquences doivent en être tirées en fonction des travaux à venir. Non discernables du sol, ces vides peuvent correspondre au réseau hydraulique jamais bien compris (le point de jaillissement des sources ne semble pas connu). Un intérêt

scientifique se greffe au problème de fouille et d'aménagement du site. Les trois affaissements observés semblent alignés sur une centaine de mètres. En partant de la partie en éperon du réservoir, ils se dirigent vers le sud-ouest.

Remerciements

Marc Griesheimer, directeur du Département « *Archéologie et histoire de l'Antiquité* » à l'Ifpo.
Thibaud Fournet, responsable de l'antenne de l'Ifpo Amman.
L'ensemble du personnel de l'Ifpo.
Christian Augé pour avoir hébergé la mission.

Philippe Lane, Conseiller de Coopération et d'Action Culturelle de l'Ambassade de France à Amman.

Dr. Fares Hmoud, directeur par interim du DoAJ, pour son soutien.
Wissam Talal, responsable du bureau du DoAJ à Azraq.
Ashraf al-Khreisha, notre représentant du DoAJ, pour son aide et sa présence tous les jours.

Hazem al-Khreisha, manager de la *Wetland Reserve* (RSCN), ainsi que tous les membres de l'équipe de la *Wetland Reserve* Sharif Tarabih, Ziad Shishani, Mohammad Abrahim, Amer Abd-Khalia, Ahmad Jandeel, Khaled Ftena, et Nawras Ata pour leur accueil, leur aide et leur disponibilité.

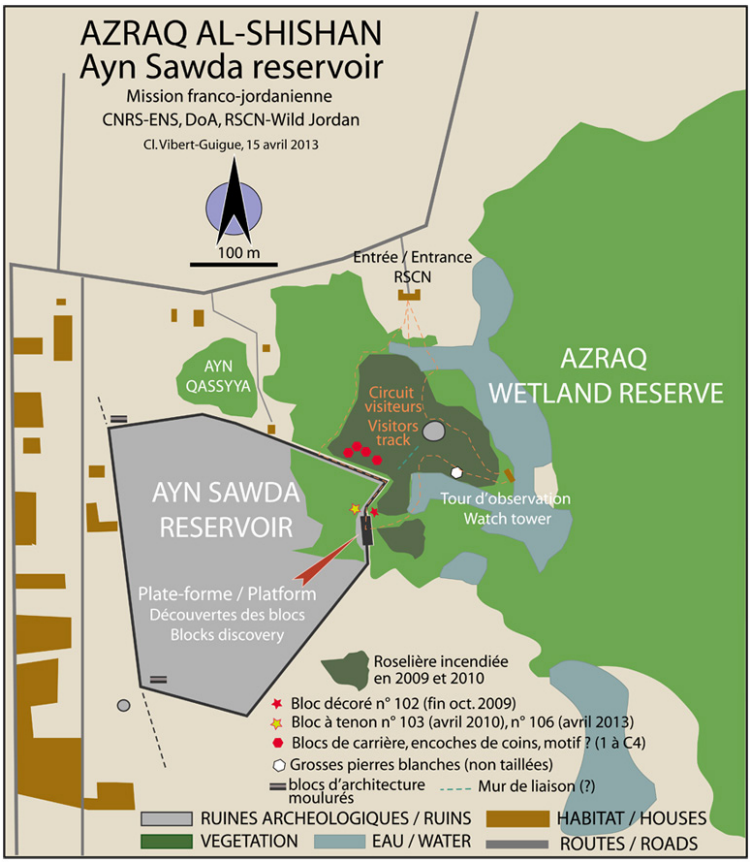

Fig. 1. Plan schématique évolutif (Cl. Vibert-Guigue).

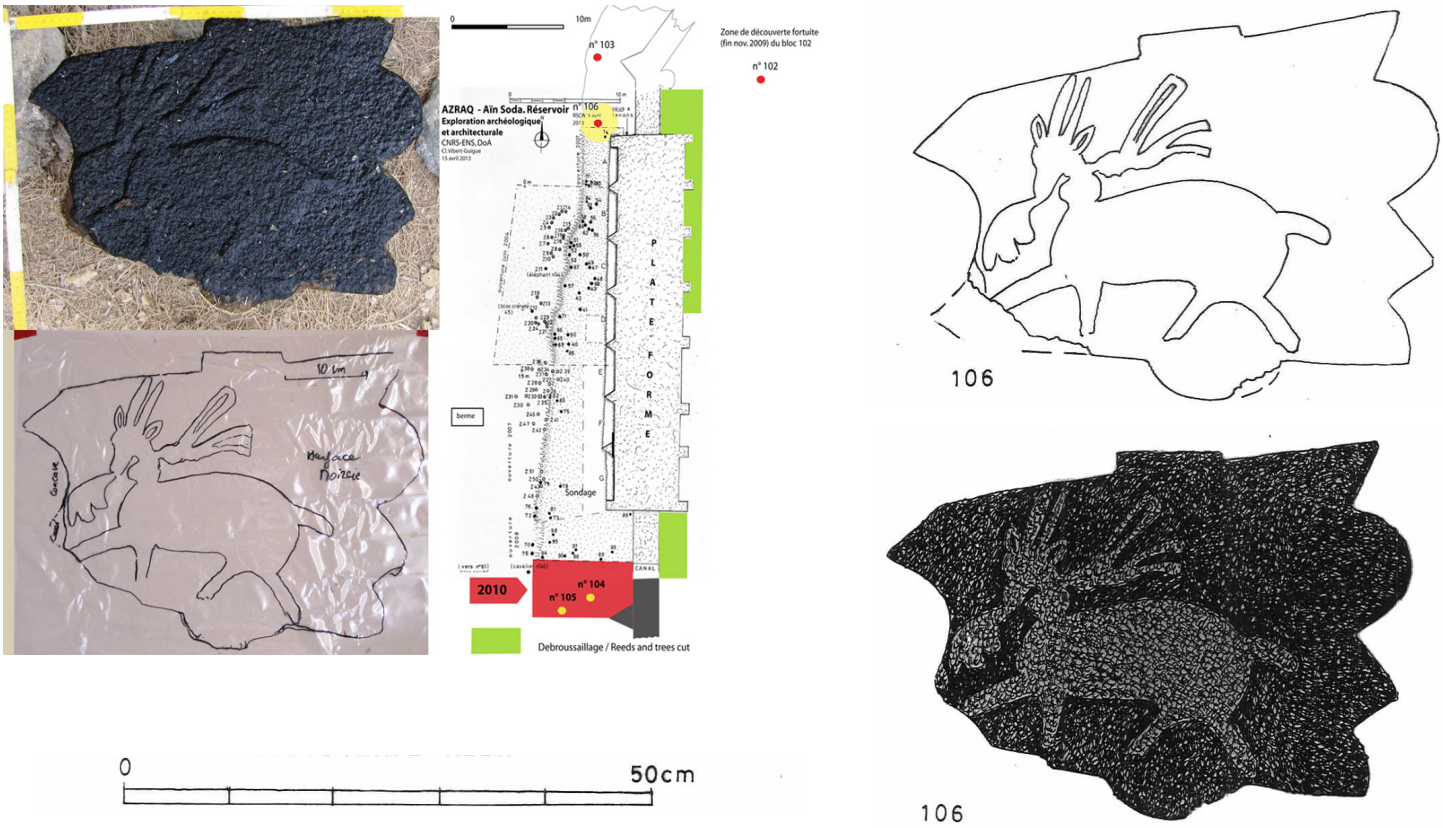

Fig. 2. Nouveau bloc sculpté (n° 106) trouvé par la RSCN (localisation incertaine) : cliché, relevé provisoire, mises au net (Cl. Vibert-Guigue).

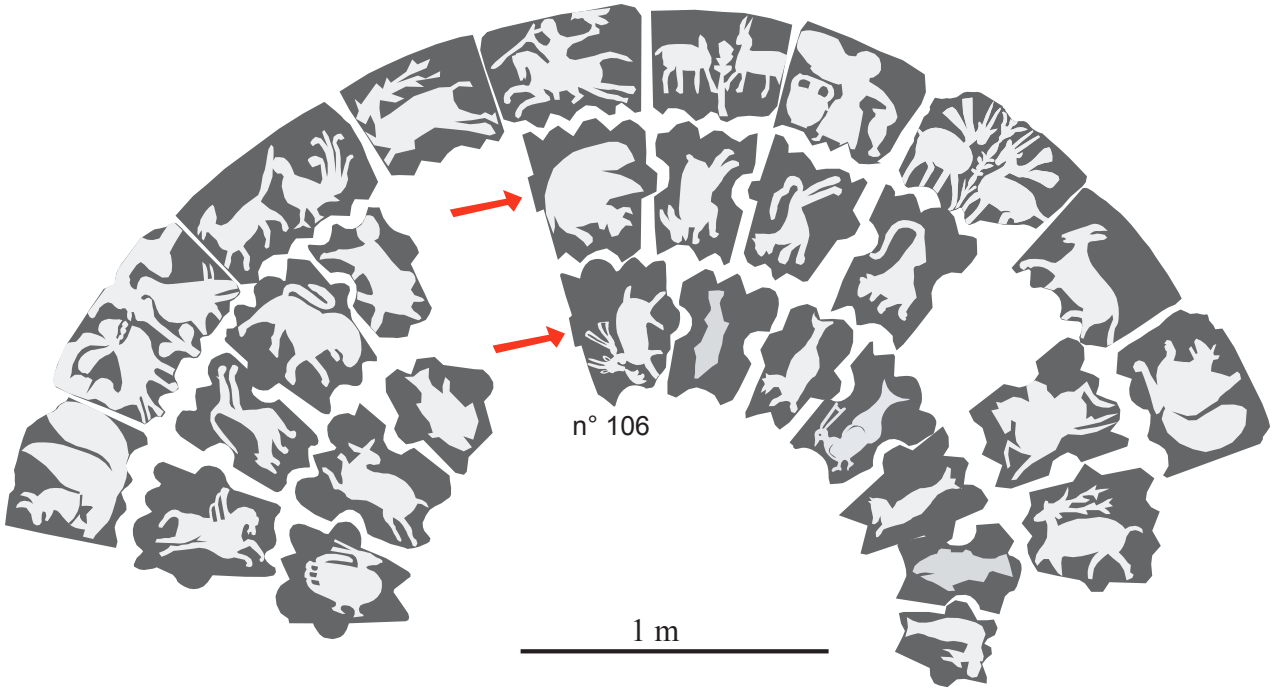

Fig. 3. Rassemblement en demi-cercle des blocs cintrés pour évaluer les vides (en réalité la composition est en médaillon). Le tenon quadrangulaire du bloc 106 est ici comparé avec celui d'un autre bloc (Cl. Vibert-guigue).

Fig. 4. Bloc C4, non équarri, au décor inachevé ? Zone dite du "chantier" (Cl. Vibert-Guigue).

Fig.5. Bloc au héron n° 24 transporté de l'Ecomusée de Shawmari à la citadelle d'Amman par le DoA. L'angle supérieur gauche est brisé (Cl. Vibert-Guigue).

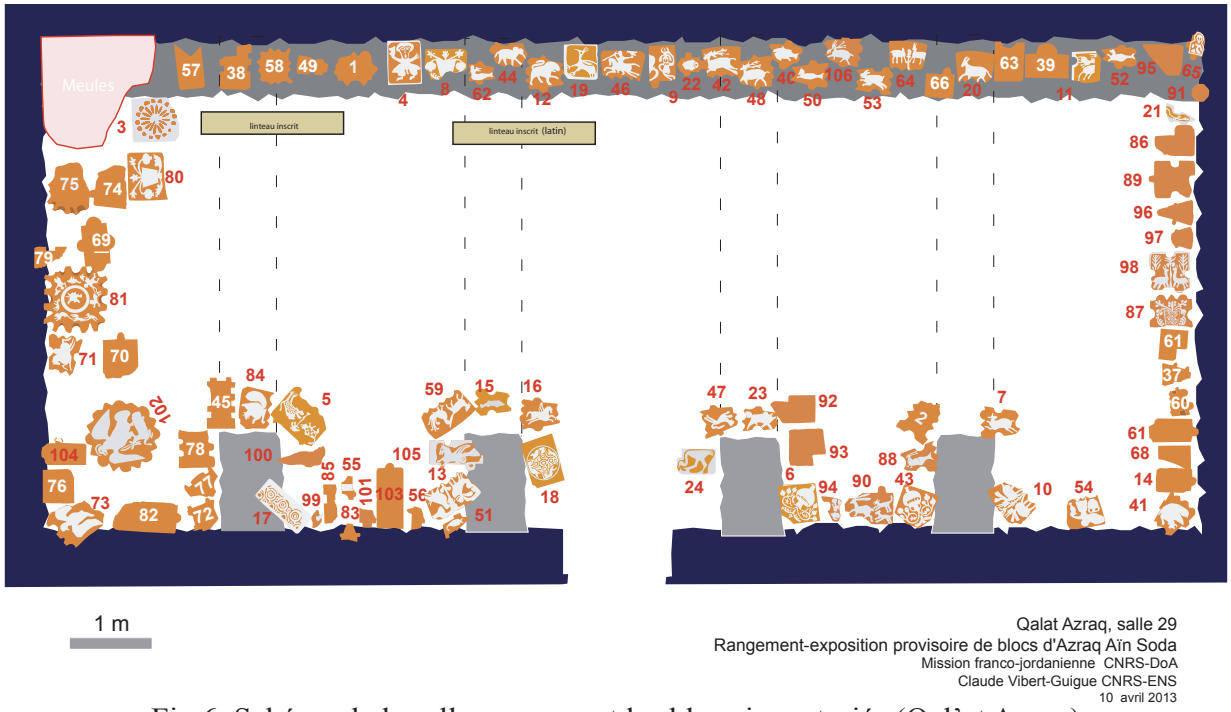

Fig.6. Schéma de la salle regroupant les blocs inventoriés (Qal'at Azraq) (Cl. Vibert-Guigue).

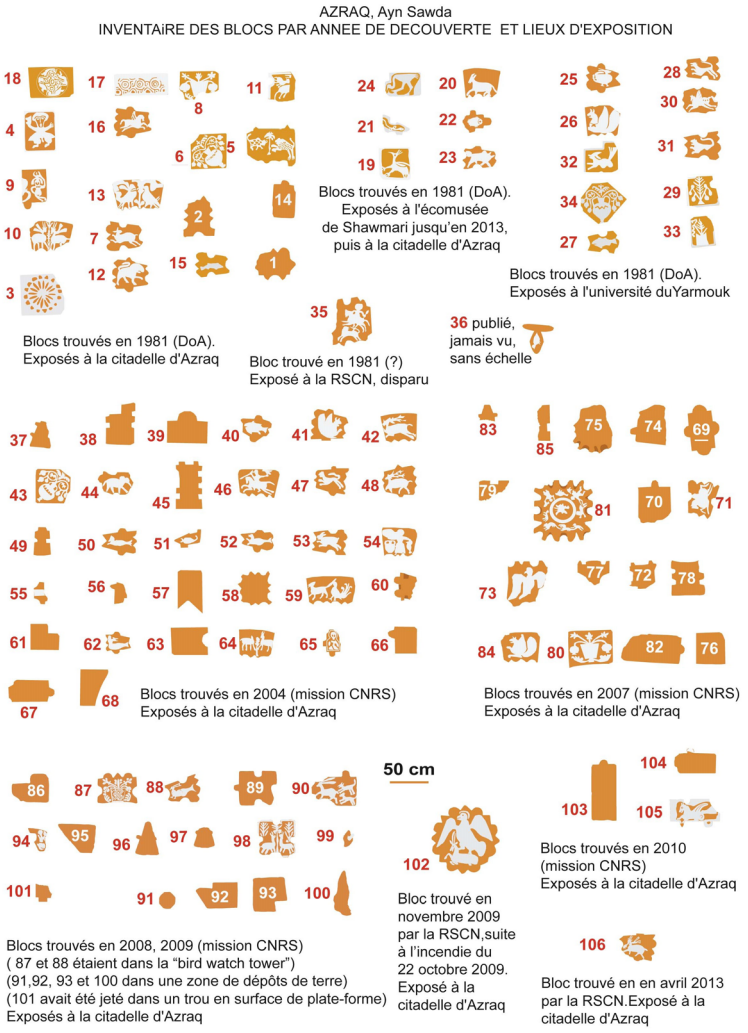

Fig.7. Totalité des blocs inventoriés (Cl. Vibert-Guigue).

Fig. 8. Effondrement dû à l'asséchement. A cet endroit, en fin de fouille, étaient amenés les blocs inventoriés. Le pickup du DoAJ venait les récupérer, en toute sécurité pensait-on alors (Cl. Vibert-Guigue).

Fig. 9. La même vue panoramique (de la terrasse de la RSCN) prise en 2010, 2011 et 2013. Le passage des buffles limite la pousse des roseaux (Cl. Vibert-Guigue).

Fig. 10. A gauche, la nouvelle pousse de roseaux (après incendie) protégée par un grillage.
A droite, l'eco-wetland, ses poissons réintégrés, ses oiseaux et ses visiteurs (Cl. Vibert-Guigue).

Fig. 11. Passage de bulldozer
(Cl. Vibert-Guigue).

Fig. 12. Sillon par la RSCN
(Cl. Vibert-Guigue).

Fig. 13. Décor d'un salon de coiffure transformé en snack
(angle nord-est du carrefour conduisant à la réserve) (Cl. Vibert-Guigue).

Fig. 14. Visite du site (service de Coopération et d'Action Culturelle, Ifpo) (Cl. Vibert-Guigue).

http://www.ifporient.org/node/1289

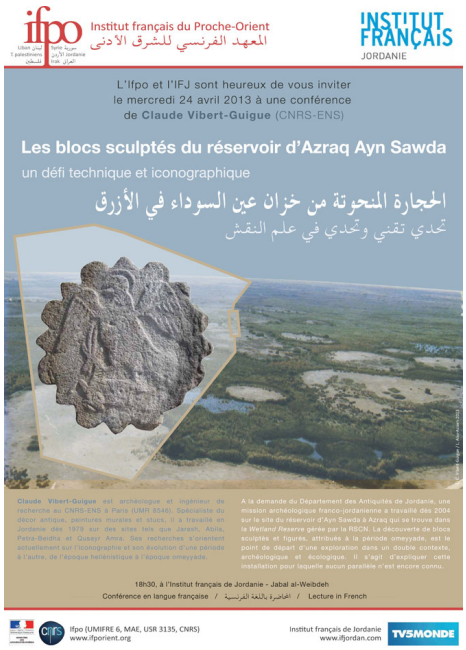

Fig. 15. Intervention de la mission à l'Institut français, à la demande de l'Ifpo et de l'Institut français (affiche Ifpo et cliché Cl. Vibert-Guigue).

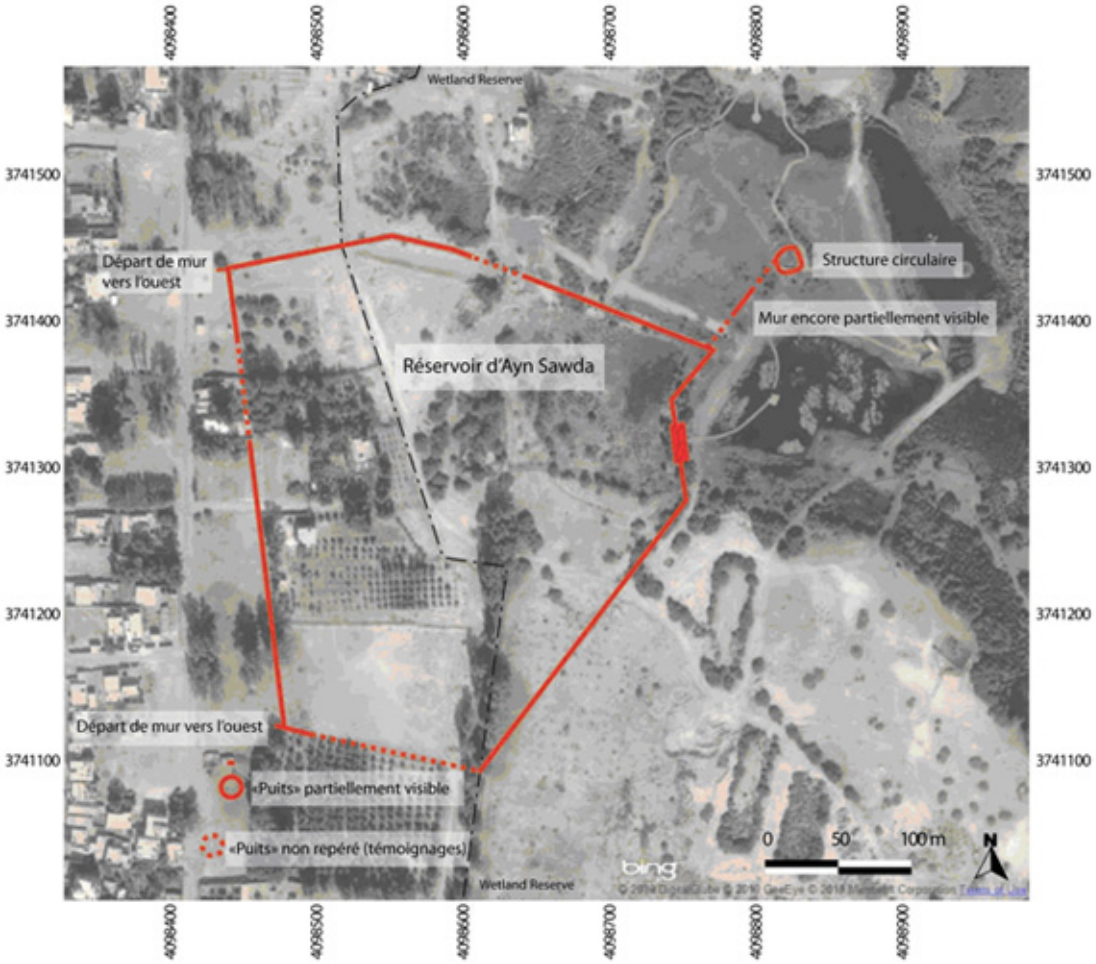

Fig. 16. Image satellitaire du réservoir d'Ayn Sawda
et indication des structures présentes sur le site (L. Abu-Azizeh).

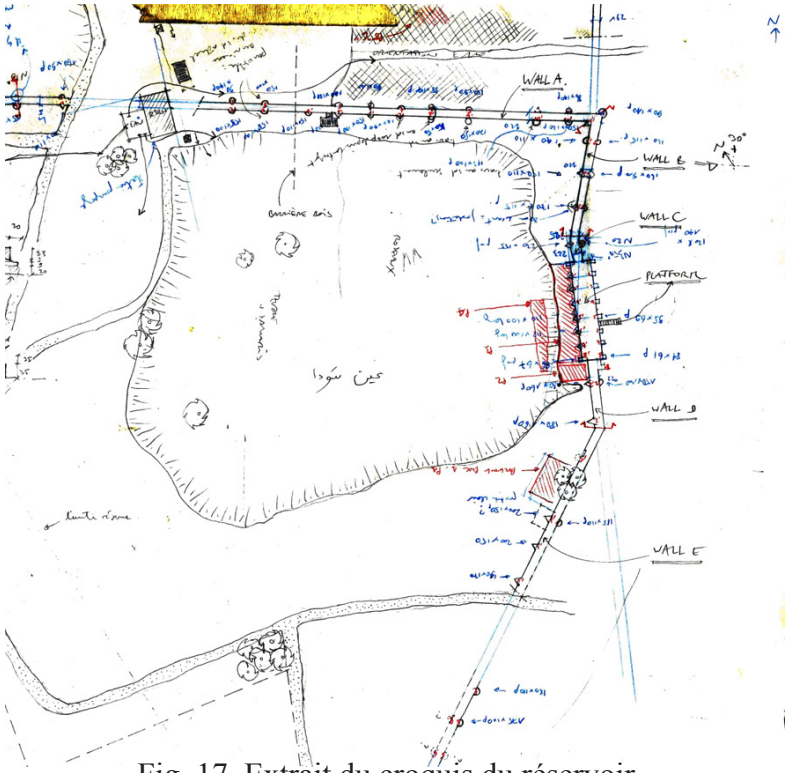

Fig. 17. Extrait du croquis du réservoir
(L. Abu-Azizeh).

Fig. 18. Stations de référence utilisée pour le relevé topographique (Cl. Vibert-Guigue).

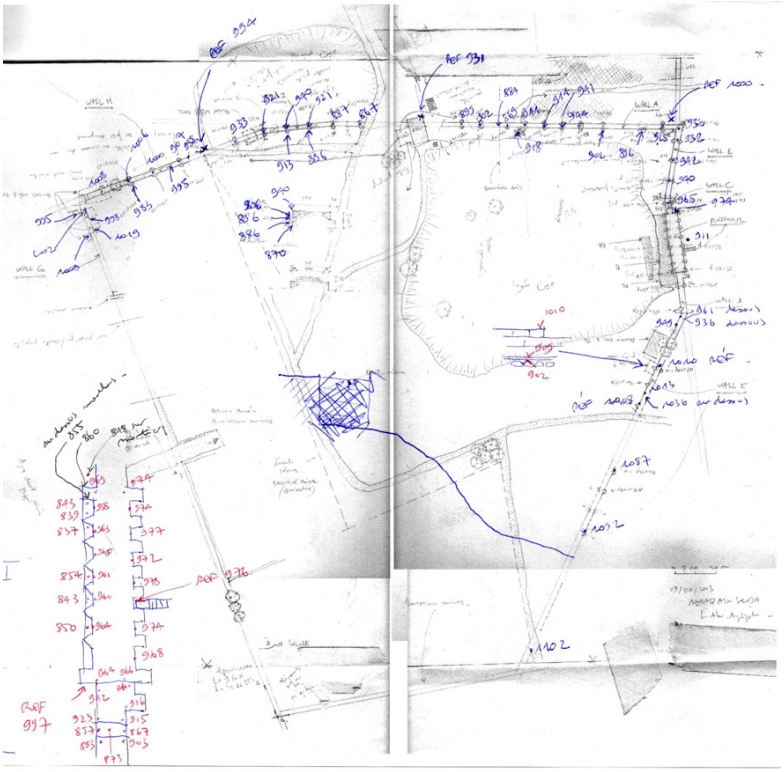

Fig. 19. Croquis avec indication des niveaux arbitraires pris dans le réservoir (L. Abu-Azizeh).

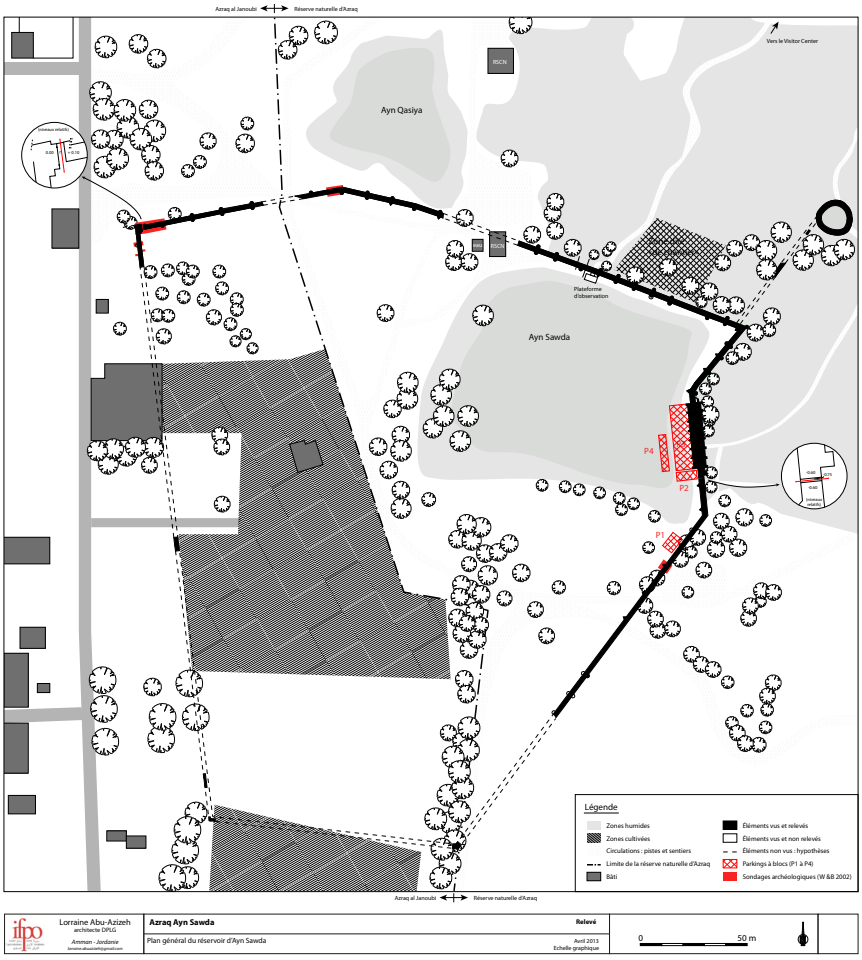

Fig. 20. Nouveau plan topographique (site et contextes) (L. Abu-Azizeh).

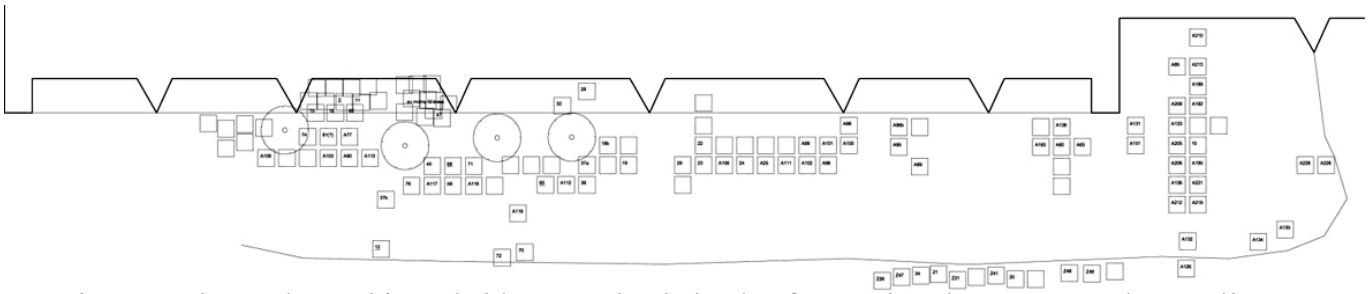

Fig. 21. Schéma des parkings de blocs proche de la plateforme, dans leur état actuel en avril 2013 (L. Abu-Azizeh)

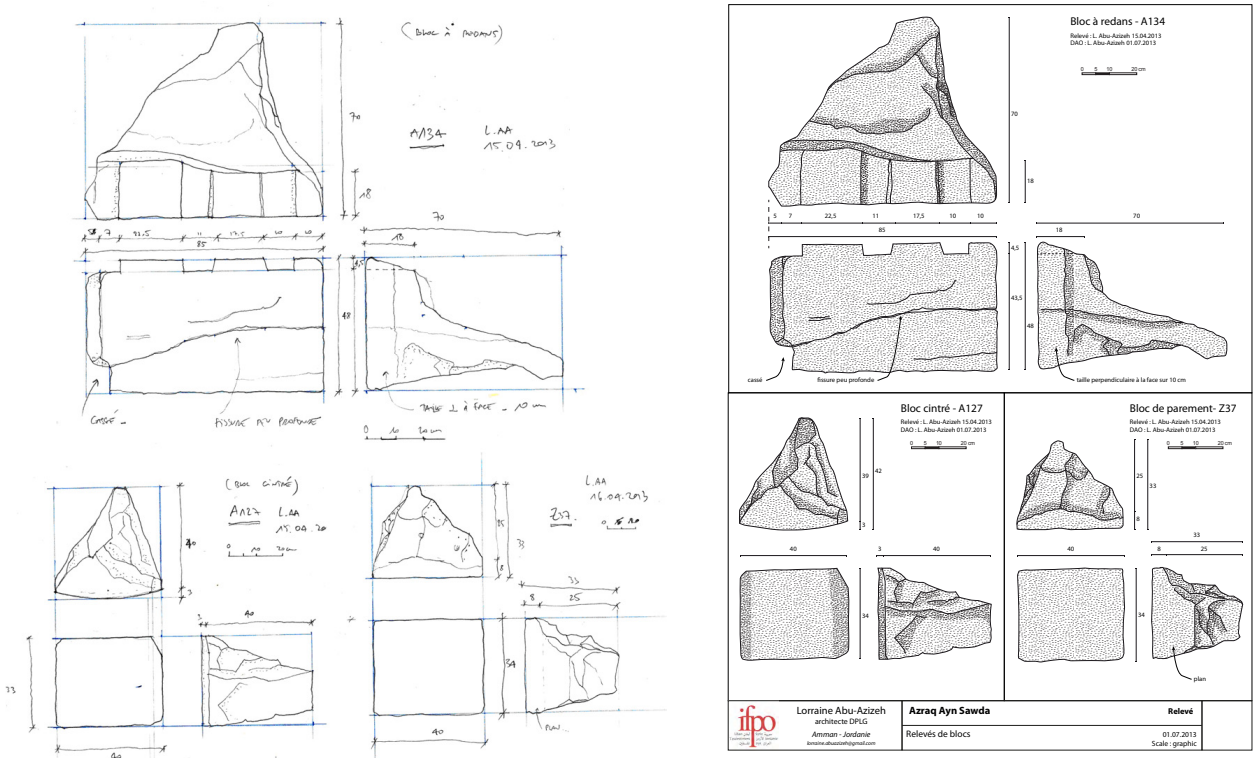

Fig. 22. Exemple d'étude de bloc : relevés de terrain et mise au net par L. Abu-Azizeh.

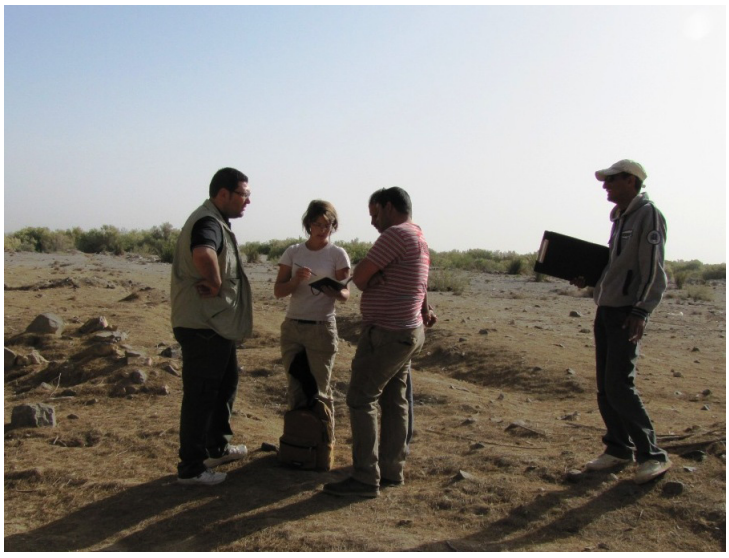

Fig. 23. Organisation de la prospection à partir du mur au sud de la Wetland Reserve, avec les représentants de la RSCN et du DoAJ (Cl. Vibert-Guigue).

Fig. 24. Prospection du mur au sud de la Wetland Reserve (L. Abu-Azizeh).

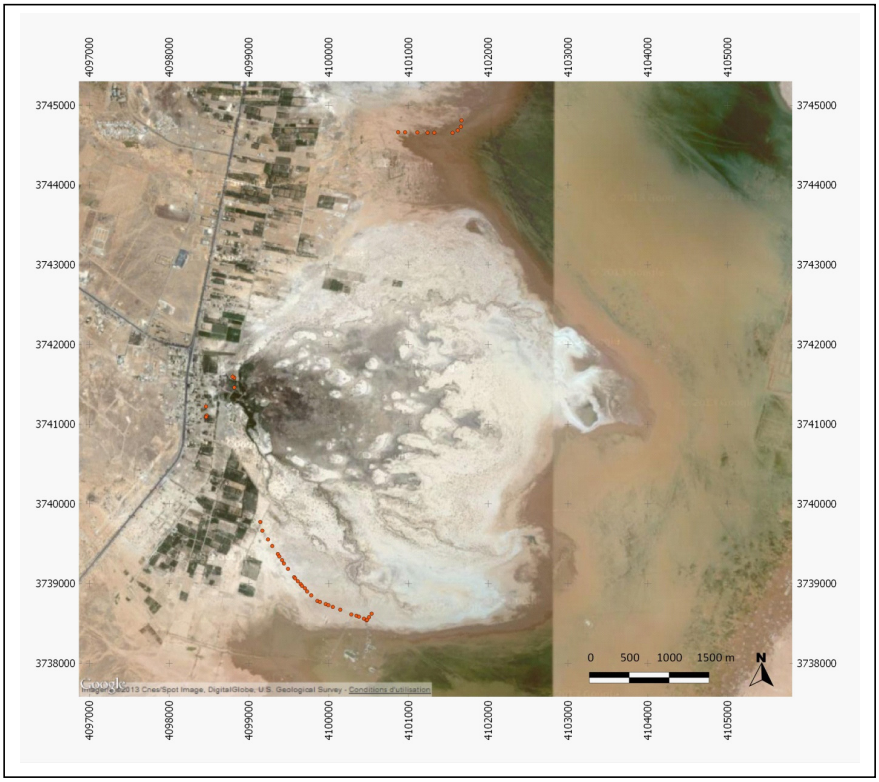

Fig. 25. Image satellitaire de la zone d'Ayn Sawda et indication des structures prospectées ; les points orange correspondent à des points GPS (L. Abu-Azizeh).

Fig. 26. Prospection d'un d'enclos mur entre Azraq nord et sud (C. Vibert-Guigue).

Fig. 27. Prise de vue en 3D (essai et cliché L. Abu-Azizeh).

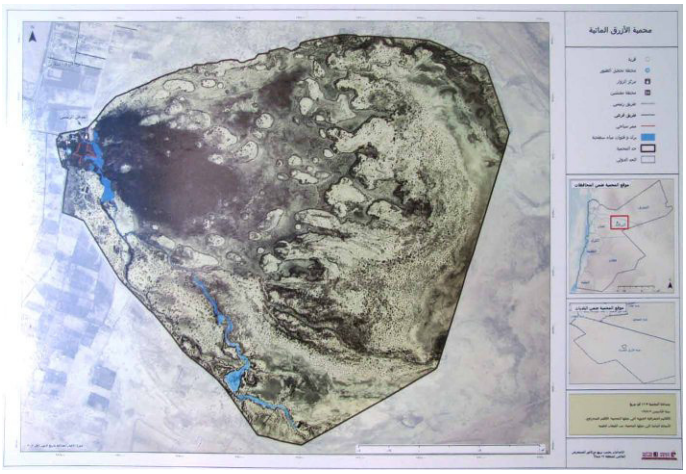

Fig. 28 Vue aérienne affichée à l'écomusée.

Constat d'état

1- 2005 (hors mission) : une longue fissure longitudinale au centre de la plate-forme a fait l'objet d'une note adressée au DoA et à la RSCN, le circuit de visite empruntant cette partie du mur de réservoir.

2- Rapport 2007 : un effondrement quasi carré du sol, à 30 m (environ) au sud-ouest de la plate-forme (2,5 m de côté, 1,50 m de profondeur).

3- Rapport 2010 : deux effondrements quasi quadrangulaires au sol, le long de l'extrémite nord-ouest de la plate-forme (1,50 m x 0,80 m, profondeur 1m), avec un sérieux désordre (en plan et en parement) au départ du mur nord du réservoir.

4- Rapport 2013 : un grand effondrement circulaire au sol, sur la berme sud (5 m de diamètre, 2,60 m de profondeur).

5- Fissure au sol observée dès 2008 lors de la mise en place d'un parc de blocs numérotés.

Le tarissement des sources, le séchage des sols et des bois (palplanche, fondation ?), ainsi que les incendies contribuent à la dégradation des conditions de conservation des vestiges archéologiques. Des dégagements de terre ou de pierres doivent participer à ce phénomène qui engendre des fissures et des affaissements. Depuis 2005, on observe qu'ils concernent les maçonneries et les sols : d'une part, une fissure est apparue sur la surface maçonnée de la plate-forme (1) ainsi que sur le sol qui longe le départ du mur de réservoir au sud (5) ; d'autre part, des affaissements de sol semblent suivre une ligne, en augmentant de taille en direction du sud (2, 3, 4). Plus au nord, on est tenté de prolonger cette ligne avec d'anciens affaissements du mur ouest-est du réservoir (6).

Interprétation

La nature inconstructible des sols dans le secteur nord-est du réservoir polygonal a contribué à accentuer les effets du déséquilibre naturel sur la conservation des structures maçonnées. Des vides souterrains se forment, certains favorisés pas la disparition des bois (pieu, planche). Les effondrements de surface se produisent en notre absence et aucun rapport ne les signale. Le passage de buffles pourrait les provoquer, mais aucun incident nous a été rapporté. Ces pièges invisibles apparaissent de plus en plus, en atteignent une taille présentant un danger.

Recommandations

- Pour garantir la sécurité du personnel de la réserve, des missions scientifiques et des visiteurs (groupes, individuels, officiels, etc.), tous ces phénomènes doivent être pris en compte.
- La circulation dans le secteur doit s'adapter à ce risque (dont celui d'un brusque basculement d'une partie de la plate-forme).
- Les actions dans ce sens aideront à comprendre le système hydraulique naturel ou construit.
- Une étude géomorphologique enrichirait le dossier, sachant qu'à l'heure actuelle nous ne disposons d'aucune information précise sur la localisation des sources et du réseau hydrogéologique.

Fig. 29. Le phénomène d'effondrements du sol (Cl. Vibert-Guigue).