



HAL
open science

Ressources en eau et aménagements hydrauliques en Ougarit : état de la recherche

Bernard Geyer

► **To cite this version:**

Bernard Geyer. Ressources en eau et aménagements hydrauliques en Ougarit : état de la recherche. Valérie Matoïan, Michel Al-Maqdissi, Y. Calvet. Études ougaritiques II, Éd. Peeters, p. 11-18, 2012, Ras Shamra – Ougarit XX. halshs-01257539

HAL Id: halshs-01257539

<https://shs.hal.science/halshs-01257539>

Submitted on 22 Jul 2019

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.

RAS SHAMRA – OUGARIT XX

ÉTUDES OUGARITIQUES II

Ouvrage édité par
Valérie Matoïan, Michel Al-Maqdissi et Yves Calvet



PEETERS
LEUVEN – PARIS – WALPOLE, MA

2012

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	VII
REMERCIEMENTS	IX
ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES	
Yves CALVET, « La région d'Ougarit au Bronze récent »	1
Bernard GEYER, « Les ressources en eau et les aménagements hydrauliques en Ougarit : état de la recherche »	11
ÉTUDES SUR LA PRÉHISTOIRE DE RAS SHAMRA	
Henri de CONTENSON et Jacques CLÈRE, « Anthropologie et pathologie dans le Néolithique final de Ras Shamra »	19
Daniel HELMER, « Étude de la faune du sondage Henri de Contenson à Ras Shamra - Syrie »	23
OUGARIT AU BRONZE RÉCENT : ÉTUDES ARCHÉOLOGIQUES	
Adnan BOUNNI, Jacques et Élisabeth LAGARCE, avec la collaboration de Sébastien REY, « Un anniversaire dans l'anniversaire. La campagne de fouilles franco-syrienne à Ras Shamra en 1974 : rapport sommaire »	57
Valérie MATOÏAN, « Données récentes sur les céramiques avec marques d'Ougarit »	123
Jean-Yves MONCHAMBERT, « Une école de peintres-céramistes à Ougarit ? »	159
Romain PRÉVALET, « Techniques de la bijouterie d'or de Ras Shamra – Ougarit : filigrane et granulation »	167
Francesca ONNIS, « Une plaque en or à décor figuré du Palais royal d'Ougarit »	185
Ella DARDAILLON, « L'utilisation du plomb à Ougarit »	221
OUGARIT AU BRONZE RÉCENT : ÉTUDES ÉPIGRAPHIQUES	
Gregorio DEL OLMO LETE, « Littérature et pouvoir royal à Ougarit. Sens politique de la littérature d'Ougarit »	241
Robert HAWLEY et Dennis PARDEE, « Les dons royaux en langue ougaritique : nouvelle étude épigraphique de RS 15.111 »	251

Florence MALBRAN-LABAT et Carole ROCHE, « Les chevaux en Ougarit : élevage et commerce ».....	275
Etienne BORDREUIL, « Poids et mesures dans les textes administratifs en ougaritique : unités pondérales et quantification du cuivre ».....	283
RECHERCHES À TELL SIANOU	
Michel AL-MAQDISSI, « Note d'archéologie levantine XXVII. Vingt ans de fouilles archéologiques à Tell Sianu dans la plaine de Jablé (1990-2009) »	297
TABLE DES MATIÈRES	317

RESSOURCES EN EAU ET AMÉNAGEMENTS HYDRAULIQUES EN OUGARIT : ÉTAT DE LA RECHERCHE

Bernard GEYER *

RÉSUMÉ

Le caractère fondamentalement méditerranéen du climat semble bien être une réalité tant dans l'antiquité que de nos jours dans la région de Ras Shamra – Ugarit et sur le littoral nord-levantin. Bienfaits et contraintes de la « méditerranéité » ne diffèrent donc guère entre passé et présent. La contrainte majeure, celle découlant de la sécheresse saisonnière et du caractère aléatoire des précipitations, a eu pour conséquence une incertitude sur la pérennité de la ressource. Les Ugaritains ont cherché à pallier ce problème tant par le choix de la localisation du site que par une diversification de la quête de l'eau.

ABSTRACT

At Ras Shamra-Ugarit and the northern Levantine coastline, the fundamentally Mediterranean nature of the climate is as much a reality today as it was during antiquity. Positive and restrictive characteristics of this Mediterranean climate have not, therefore, differed significantly between past and present. The major constraint, that of dry seasonality and the unpredictability of rainfall, created uncertainty with regards to the durability of water resources. The Ugaritians looked to overcome this problem through their choice of location in addition to a diversification of water collection.

INTRODUCTION

Les fouilles archéologiques entreprises à Ras Shamra - Ugarit depuis maintenant quatre-vingt ans nous ont révélé l'existence d'une capitale renommée de la côte levantine au Bronze récent. Les nombreux textes découverts évoquent, entre autres, un royaume prospère organisé autour d'un important domaine agricole, adossé à un arrière-pays boisé, ouvert sur la Méditerranée orientale et son commerce florissant. Mais, si les fouilles et les textes nous permettent d'approcher peu à peu la réalité de la cité et de son organisation, nous ne savons finalement que peu de choses sur les villes et les villages du royaume ¹, sur la vie des campagnes, sur ce que pouvaient être la mise en valeur ² et le peuplement de cette région alors déjà fortement marquée par la Méditerranée.

Cette « méditerranéité » est réputée avoir été vécue comme une réalité de tous les instants par la cité et son royaume. Elle engendre des bienfaits : douceur des températures, foisonnement de la végétation, et surtout richesse agricole avec la fameuse trilogie du blé, de la vigne et de l'olivier. Mais elle provoque aussi

* Archéorient – UMR 5133, Maison de l'Orient et de la Méditerranée, Université Lumière Lyon 2 - CNRS.

1. Sur la topographie du royaume, voir notamment Saadé 1990, Astour 1995, van Soldt 2005.

2. Sur la mise en valeur du royaume, voir notamment Bordreuil 1989.

des contraintes, dont les plus fortes et les plus marquantes sont incontestablement la relative rareté estivale des ressources en eau et, surtout, l'inégale répartition interannuelle et intraannuelle des ressources qui en découle.

UN CLIMAT ET UN PALÉOCLIMAT FONDAMENTALEMENT MÉDITERRANÉENS

Cette méditerranéité correspond, de fait, à la réalité que nous connaissons aujourd'hui, et que nous avons tendance à reporter, parfois un peu trop facilement, dans le passé. La première question qui se pose au géographe qui tente de restituer les paysages antiques et les paléoenvironnements doit être celle d'une possible réalité paléoclimatique différente de l'actuelle. On pourrait penser le problème résolu depuis longtemps. De fait, il ne l'est qu'en partie, et depuis peu de temps, grâce à des travaux menés dans les quinze dernières années sur l'ensemble de la péninsule arabique. G. Blanchet, P. Sanlaville et M. Traboulsi ³ nous ont livré une remarquable synthèse sur les paléoclimats du Proche et du Moyen-Orient. Ils ont pu démontrer que, même lors de l'optimum climatique holocène il y a quelque 8500 ans, période qui a connu au Levant les conditions climatiques les plus favorables à la mise en valeur, le climat était resté fondamentalement méditerranéen. Il était alors comme aujourd'hui dominé par les pluies cycloniques d'hiver, les pluies de mousson estivales restant bloquées bien plus au sud et à l'est. Certes, certains auteurs ⁴ se fondant sur les résultats de carottages effectués au nord de la mer Rouge et sur ceux d'une carotte effectuée par I. Schmelzer au centre de la mer Rouge ⁵ considèrent que le Proche-Orient aurait connu alors une mousson locale méditerranéenne. Mais les observations de terrain ⁶, réalisées notamment sur les paléolacs d'Arabie saoudite, du Yémen, et surtout du sud de l'Égypte et du Soudan septentrional, contredisent formellement cette hypothèse qui semble donc être à rejeter. En effet, il ne saurait y avoir eu de mousson méditerranéenne sans répercussions d'ensemble sur le système climatique régional, ce que les lacs de la péninsule arabique et du Sahara occidental auraient forcément enregistré dans leurs archives sédimentaires. Plus récemment, sur la base d'une étude palynologique réalisée sur une carotte prélevée dans la plaine de Jableh, c'est le développement, durant la période allant de 1175 à 800 av. J.-C., de conditions bioclimatiques de steppe/désert qui auraient été mises en évidence ⁷. Ce phénomène aurait progressivement transformé les basses terres côtières en un « hot desert biome » ayant connu son paroxysme en 900 av. J.-C. Là aussi, les études menées par ailleurs ⁸, si elles confirment la réalité d'une phase climatiquement plus sèche que la moyenne, ne permettent pas d'en inférer un bouleversement climatique tel qu'il aurait transformé (notamment en interrompant les flux d'ouest des masses d'air), sur la côte syrienne, les conditions bioclimatiques méditerranéennes pour en faire un désert chaud. Bien loin de là, les données archéologiques et archéobotaniques ⁹ dont nous disposons pour la région donnent à penser que l'ambiance méditerranéenne a été une réalité à l'âge du Fer et que, de plus, elle n'a jamais fait défaut sur le littoral du Levant nord depuis le début de l'Holocène.

La résolution de ce problème n'est pas anodine. Le fait de prendre comme postulat que le climat a, depuis le Néolithique, toujours été méditerranéen nous permet d'aborder le problème des ressources de manière beaucoup plus fiable que s'il en avait été autrement, puisque nous restons dans une sorte de continuum. Il ne s'agit pas pour autant de prétendre qu'il n'y a pas eu de fluctuations climatiques : ces dernières sont attestées au Proche-Orient et ont joué un rôle non négligeable. Sur le littoral levantin et pour la période qui nous

3. Blanchet, Sanlaville et Traboulsi 1997.

4. Arz *et al.* 2003.

5. Les résultats de cette dernière carotte, présentés par H.W. Arz *et alii* (2003), sont repris de la thèse, non publiée, de I. Schmelzer, soutenue en 1999.

6. Petit-Maire *et al.* 1995, Wendorf 1994, entre autres.

7. Kaniewski *et al.* 2008.

8. Voir par exemple Migowski *et al.* 2006.

9. Voir en dernier lieu Riehl 2009.

intéresse ici, elles sont cependant encore bien mal connues et leurs possibles effets sur les milieux naturels le sont encore moins ¹⁰. Ce que nous pouvons avancer, c'est que la Méditerranéité – qu'elle soit climatique, édaphique ou biologique – est une réalité depuis le début de l'Holocène. L'aléatoire climatique y est donc, peu ou prou, de tout temps, une règle que les Hommes ont dû impérativement prendre en compte.

De ce qui précède découle, entre autres, le fait que l'irrégularité climatique et, partant, la constance de l'approvisionnement en eau ont toujours dû être parmi les soucis premiers des cités implantées sur le littoral levantin, ainsi que des enjeux majeurs d'un développement durable. Ni la cité, ni le royaume d'Ougarit n'ont échappé à cet état de fait, ce qui transparaît jusque dans les textes littéraires retrouvés sur le site, notamment dans *La légende de Danel et d'Aqhat* :

« ... Alors Danel, l'homme de guérison, prie :
 “Que les nuages, dans la chaleur de la saison,
 que les nuages fassent tomber la pluie d'automne,
 qu'en été, la rosée se répande sur les raisins.”
 (Mais) pendant sept ans, Ba'al va faire défaut,
 (il va faire défaut) pendant huit (ans), le Chevaucheur des nuées.
 Point de rosée, point d'averse,
 point de gonflement des abîmes,
 point d'agréable voix de Ba'al... » (Caquot *et al.* 1974, p. 444-445.)

Le développement, tant de la cité que du royaume, et une partie de leur puissance reposaient donc sur la capacité des habitants à assurer un approvisionnement en eau sinon régulier, au moins minimal, même et surtout durant les inéluctables périodes sèches.

DES RESSOURCES EN EAU DIVERSIFIÉES, MAIS ALÉATOIRES SUR LE LONG TERME

L'approvisionnement en eau avait deux origines : l'une naturelle par les cours d'eau, les sources et les nappes phréatiques, l'autre par les aménagements – puits et barrage – que les hommes ont été amenés à réaliser pour pallier un déficit en eau chronique durant la saison sèche.

Un point peut être affirmé de manière certaine : le choix d'implantation du site ne doit rien au hasard. Les hommes avaient évidemment une conscience marquée des problèmes d'approvisionnement en eau.

Il se sont implantés (*fig. 1*) à un endroit qui leur offrait un minimum de sécurité : deux cours d'eau, le nahr Chbayyeb et le nahr ed-Delbé, encadrent le site de Ras Shamra tandis qu'une nappe phréatique est contenue dans les grès marins qui le supportent. Alimentés par les pentes du plateau qui domine la plaine littorale, ce sont eux – cours d'eau et nappe – qui assuraient l'alimentation des habitants et permettaient très probablement l'irrigation, même si la ressource devait être rare durant l'été. Et cette situation n'est pas propre à la capitale ; bien au contraire, elle se répète à plusieurs reprises sur la façade maritime du Jabal Ansariyé : le royaume d'Ougarit bénéficiait donc de conditions avantageuses.

Pour autant, la situation n'était pas idyllique. Ainsi, les bassins-versants des cours d'eau qui encadrent Ras Shamra ne sont pas très étendus. Ils drainent une surface totale ne dépassant guère 25 km², ce qui est très peu. De plus, ils sont courts (11 km pour le premier, 8,7 km pour le second) et pentus. Les ruissellements sont donc importants et il n'est pas certain que leurs écoulements aient jamais été pérennes. La question mérite en tout cas d'être posée.

10. Afin de tenter de remédier à cet état de fait, un programme de recherches pluridisciplinaire a été lancé par la mission syro-française de Ras Shamra - Ougarit, portant sur les paléoenvironnements des sites portuaires et du littoral du royaume d'Ougarit. Pour les premiers résultats, voir Al-Maqdissi *et al.* 2010, p. 47-49, et Geyer B., Awad N., Badawi M., Goiran J.-P., Haydar J., Huang X., Marriner N., *Rapport de mission : géoarchéologie des ports antiques de Syrie, campagne de carottages de mai 2009*, Archives de la mission Ras Shamra - Ougarit, 6 p. Pour les premiers résultats obtenus dans le cadre du programme de recherches archéologiques et paléoenvironnementales mené à Tell Tueni et dans ses environs, voir Bretschneider et Van Lerberghe 2008 ainsi que Kaniewski *et al.* 2008.

Deux cours d'eau donc, qui certes proposent une ressource aisément utilisable mais dont les apports, forcément limités et probablement fortement déficitaires durant la saison sèche, ne pouvaient à eux seuls assurer la pérennité de l'alimentation d'une cité de l'importance d'Ougarit.

Une autre ressource, d'accès direct elle-aussi, sont les trois sources encore observées avant 1940 par J. Weulersse¹¹ et dont seules deux, 'Ayn el-Borj et celle de Mqaté, sont encore repérables. Mais au moins savons-nous, grâce aux informations récoltées sur place, qu'elles coulaient encore tout au long de l'année il y a quelques 30 ans¹². Ceci est d'ailleurs encore le cas lors d'années humides. Là aussi, la ressource était limitée, non pas dans le temps, mais dans les quantités disponibles et dans les possibilités d'exploitation.

Ces sources ne sont pas à proximité immédiate du site (*fig. 1*) et il est peu probable que leurs eaux, même jointes à celles des cours d'eau, aient pu suffire à alimenter la cité. On peut supposer une utilisation d'appoint ou plutôt une utilisation au bénéfice des campagnes, notamment pour l'irrigation. De nos jours, la cause de l'assèchement saisonnier de ces sources est à rechercher dans cette irrigation, intensive, des cultures, effectuée à partir des eaux phréatiques. La nappe, qui représente la principale ressource en eau douce de la région et dont les sources que nous venons d'évoquer représentent l'exutoire naturel, est contenue dans des sédiments marins, poreux. Son plancher est constitué par des marnes imperméables. Certes, cet aquifère n'est pas épais (généralement entre 3 et 4 m), mais il est suffisamment important pour continuer à fournir de l'eau en fin de période sèche, même dans le contexte actuel de forte exploitation pour l'irrigation.

Mais aujourd'hui comme hier, la base des puits (nous reviendrons plus loin sur les puits anciens) est creusée dans les marnes afin de constituer un réservoir, ce qui témoigne bien d'une ressource limitée, d'un rendement faible, au moins au moment le plus critique de l'année, à la fin de la saison sèche.

Situation actuelle et situation passée ne sont donc guère différentes. Certes on peut supposer que, du temps de la splendeur d'Ougarit, les ressources en eau étaient quelque peu plus abondantes qu'aujourd'hui. Mais il faut pour cela partir du principe que le climat, méditerranéen, était un peu plus humide que l'actuel, ce qui, en l'absence d'études spécifiques, est difficile à affirmer. Ou bien supposer que la végétation et les sols étaient moins dégradés qu'aujourd'hui, ce qui est probable, mais pas certain. En effet, nous savons bien peu de choses des effets d'une exploitation des sols qui, à l'époque où Ougarit est florissante, est déjà pluri millénaire. De fait, une fois de plus, tout dépend du climat dont nous savons si peu de choses. Pour peu qu'il ait été plutôt défavorable, la destruction du couvert végétal et l'érosion des sols ont pu être rapides. En conclusion, il faut bien admettre qu'une fois les a priori laissés de côté – un de ces a priori voudrait que les milieux naturels, soumis aux effets des activités humaines, subissent une dégradation à la longue irréversible – nous nous trouvons face à bien plus d'interrogations que de certitudes. Dans ce domaine comme dans d'autres, la recherche à Ougarit a encore de beaux jours devant elle et bien plus à apprendre qu'elle ne connaît.

Il n'en reste pas moins que la nappe phréatique est la ressource en eau la plus importante de la région : c'est donc vers elle que se sont tournés les habitants pour s'assurer une alimentation en eau suffisante. Or, il se trouve qu'elle est d'accès facile, et ce aussi bien à partir de la cité que des campagnes environnantes. En effet, tout porte à croire que, conformément à l'avis émis par P. Sanlaville¹³ pour les dépôts marins de la région, le plancher de la nappe est affecté « d'une pente douce et régulière » et que les eaux s'écoulent lentement dans les grès marins de l'est-sud-est vers l'ouest-nord-ouest¹⁴. Des puits de 10 à 15 m de profondeur étaient suffisants, depuis la cité, pour assurer la continuité de l'alimentation en eau. Dans les campagnes environnantes, quelques mètres de profondeur suffisaient à assurer la même continuité. Et le nombre de puits – plusieurs centaines – repérés dans les secteurs fouillés de la ville est tout à fait éloquent¹⁵. C'est bien par ce moyen-là que les habitants trouvaient l'essentiel de la ressource quotidienne. C'est par ces mêmes puits que devait être pratiquée l'irrigation des jardins et d'une partie de la campagne environnante.

11. Weulersse 1940.

12. Sur ce point, voir aussi Calvet 2005.

13. Sanlaville 1979.

14. Calvet et Geyer 1995.

15. Calvet 2005. Voir notamment l'étude de « La tranchée "Ville Sud" » réalisée par O. Callot (1994), en particulier p. 159-162.

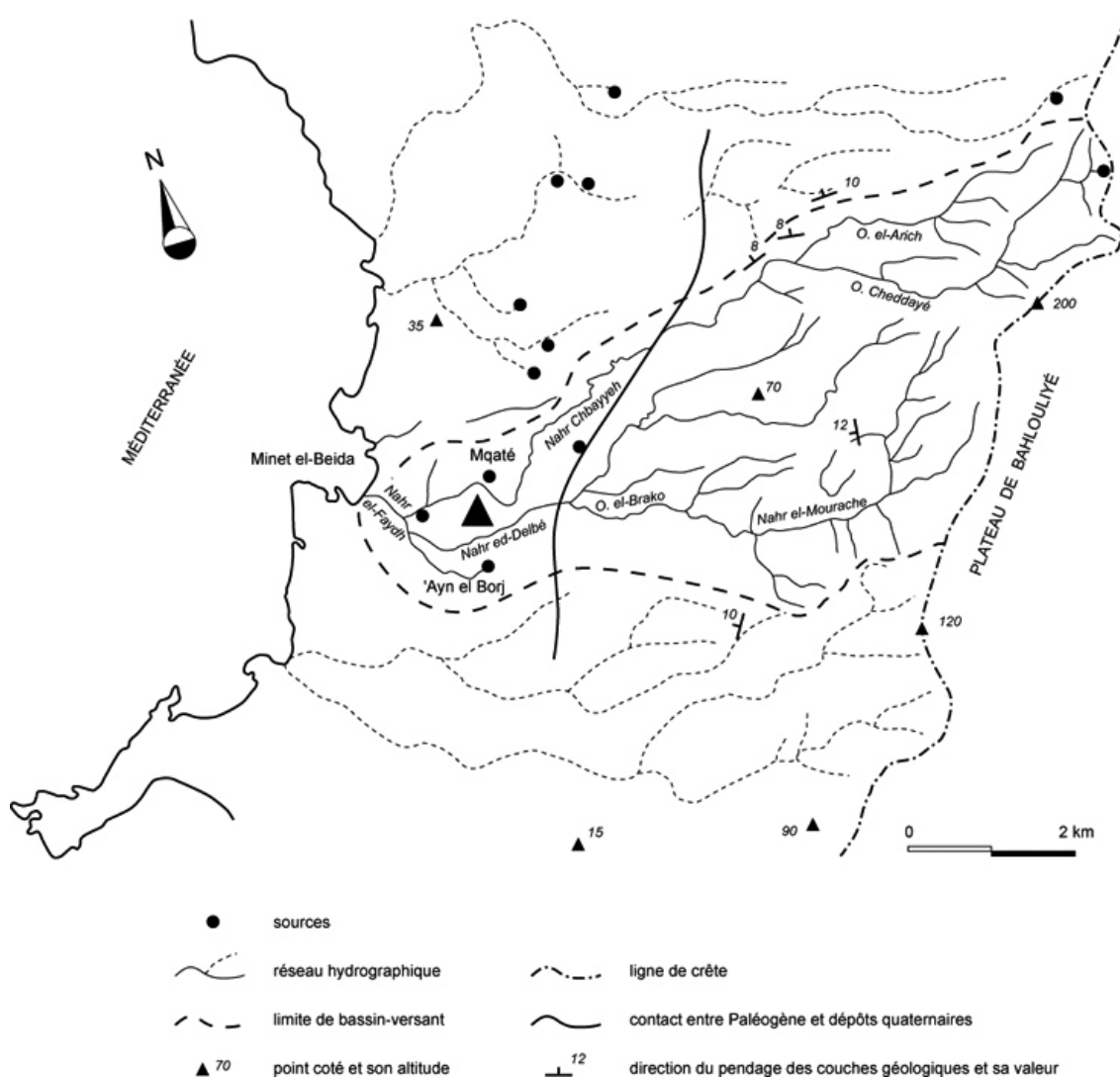


Fig. 1 - La région de Ras Shamra : le réseau hydrographique (d'après Calvet et Geyer 1995).

Même si nous n'en avons pas d'attestation certaine dans les textes, il semble évident qu'une telle facilité n'a pu être ignorée.

Il faut enfin évoquer le pont-barrage découvert sur le Nahr ed-Delbé, au sud du site. L'ouvrage est particulier, unique dans la région. Il s'agit en fait de ce que l'on appelle un « barrage-poutrelles »¹⁶. Les nouvelles fouilles, effectuées en 2002¹⁷, en 2008 et en 2009¹⁸, ont permis de compléter les éléments dont nous disposions déjà.

16. Calvet et Geyer 1992.

17. Fouilles réalisées sous la supervision de M.-L. Chambrade.

18. Al-Maqdissi *et al.* 2010, p. 29-32.

L'aménagement barre le cours d'eau au moyen d'une pile centrale et de deux massifs d'ancrage implantés sur les rives (fig. 2). De ces derniers, seul celui du sud est conservé. Les deux passes ainsi ménagées pouvaient être fermées au moyen de poutrelles, glissées dans des encoches taillées dans la pile et dans les massifs d'ancrage. La découverte, en 2008, d'un bloc à rigole, basculé dans une des passes du barrage, nous donne à penser que l'une de ses fonctions pouvait être l'irrigation. Nous supposons que l'ouvrage servait aussi de pont, assurant la bonne circulation vers la ville en autorisant le franchissement du cours d'eau, mais il créait surtout et avant tout une précieuse réserve en eau à proximité immédiate de la cité¹⁹.



Fig. 2 - Plan du pont-barrage au sud de Ras Shamra (état de la fouille en 2009)
(© mission de Ras Shamra, dessin E. Devidal).

19. La publication finale de cet aménagement prendra place dans le volume des *Études ougaritiques* III, prévu pour 2012.

CONCLUSION

Cette étude des ressources en eau n'est pas achevée, mais nous comprenons déjà mieux comment les hommes du Bronze récent pouvaient s'adapter à ce qui était très probablement la contrainte majeure et permanente. L'exploitation des eaux de source et celles des nappes phréatiques par l'intermédiaire des puits relève d'une gestion normale d'une ressource dans une région somme toute relativement bien arrosée. Il en va probablement tout autrement de la mise en œuvre d'un barrage, aménagement lourd qui demande une technicité bien plus développée, et qui pourrait souligner, du fait de la notion de réserve qui en découle, le caractère sinon précaire, du moins aléatoire de la ressource que représentent les eaux courantes.

BIBLIOGRAPHIE

- AL-MAQDISSI M., CALVET Y., MATOIAN V., AL-BAHLOUL K., BENECH C., BESSAC J.-C., COQUEUGNIOT E., GEYER B., GOIRAN J.-P., MARRINER N., ONNIS F., SAUVAGE C. 2010, « Rapport préliminaire sur les activités de la mission syro-française de Ras Shamra - Ougarit en 2007 et 2008 (67^e et 68^e campagnes) », *Syria* 87, p. 21-51.
- ARZ H.W., LAMY F., PÄTZOLD J., MÜLLER P.J., PRINS M. 2003, « Mediterranean Moisture Source for an Early-Holocene Humid Period in the Northern Red Sea », *Science* 300, p. 118-121.
- ASTOUR M. 1995, « La topographie du royaume d'Ougarit », in M. Yon, M. Sznycer et P. Bordreuil (éds), *Le pays d'Ougarit autour de 1200 av. J.-C.*, Ras Shamra - Ougarit XI, ERC, p. 55-71.
- BLANCHET G., SANLAVILLE P., TRABOULSI M. 1997, « Le Moyen-Orient de 20000 à 6000 BP. Essai de reconstitution paléoclimatique », *Paléorient* 23/2, *Paléoenvironnement et sociétés humaines au Moyen-Orient de 20000 BP à 6000 BP*, p. 187-196.
- BORDREUIL P. 1989, « À propos de la topographie économique de l'Ougarit : marais du midi et pâturages du nord », *Syria* 66, p. 263-274.
- BRETSCHNEIDER J., VAN LERBERGHE K. 2008, « Tell Tweini, ancient Gibala, between 2600 B.C.E. and 333 B.C.E. », in J. Bretschneider and K. Van Lerberghe (eds), *In Search of Gibala. An archaeological and historical study based on eight seasons of excavations at Tell Tweini (Syria) in the A and C fields (1999-2007)*, *Aula Orientalis-Supplementa* 24, p. 11-68.
- CALLOT O. 1994, *La tranchée « Ville Sud »*. *Études d'architecture domestique*, Ras Shamra - Ougarit X, ERC, Paris.
- CALVET Y. 2005, « L'environnement antique d'Ougarit », in J.-M. Michaud (dir.), *La Bible et l'héritage d'Ougarit*, Collection Proche-Orient et Littérature Ougaritique, Productions G.G.C. Itée, Sherbrooke (Québec), p. 45-66.
- CALVET Y., GEYER B. 1992, *Barrages antiques de Syrie*, Collection de la Maison de l'Orient méditerranéen n° 21, Lyon, 144 p.
- CALVET Y., GEYER B. 1995, « Environnement et ressources en eau dans la région d'Ougarit », in M. Yon, M. Sznycer et P. Bordreuil (éds), *Le pays d'Ougarit autour de 1200 av. J.-C.*, *Actes du colloque international, Paris, 28 juin – 1^{er} juillet 1993*, Ras Shamra - Ougarit XI, ERC, Paris, p. 169-182.
- CAQUOT A., SZNYCER M., HERDNER A. 1974, *Textes ougaritiques, I, Mythes et légendes*, Les Éditions du Cerf, Paris, 613 p.
- KANIEWSKI D., PAULISSEN E., VAN CAMPO E., AL-MAQDISSI M., BRETSCHNEIDER J., VAN LERBERGHE K. 2008, « Middle East coastal ecosystem response to middle-to-late Holocene abrupt climate changes », *Proceedings of the National Academy of Sciences* 105, p. 13941-13946.
- MIGOWSKI C., STEIN M., PRASAD S., NEGENDANK J.F.W., AGNON A. 2006, « Holocene climate variability and cultural evolution in the Near East from the Dead Sea sedimentary record », *Quaternary Research* 66, p. 421-431.
- PETTI-MAIRE N., SANLAVILLE P., YAN Z. 1995, « Oscillations de la limite nord du domaine des moussons africaine, indienne et asiatique au cours du dernier cycle climatique », *Bulletin de la Société Géologique de France* 166/2, p. 213-220.
- RIEHL S. 2009, « Archaeobotanical evidence for the interrelationship of agricultural decision-making and climate change in the ancient Near East », *Quaternary International* 197, p. 93-114.
- SAADÉ G. 1990, « Note sur les tells archéologiques du royaume ougaritien », *Syria* 67, p. 195-199.
- SANLAVILLE P. 1979, « Étude géomorphologique de la basse-vallée du Nahr el Kébir », in P. Sanlaville (éd.), *Quaternaire et préhistoire du Nahr el Kébir*

septentrional, Collection de la Maison de l'Orient méditerranéen n° 9, p. 7-28.

VAN SOLDT W.H. 2005, *The Topography of the City-State of Ugarit*, Alter Orient und Altes Testament 324, Münster, 253 p.

WENDORF F., SCHILD R., CLOSE A.E., SCHWARCZ H.P., MILLER G.H., GRUN R., BLUSZCZ A., STOKES S., MORAWSKA L., HUXTABLE J., LUNDBERG J.,

HILL C.L., MCKINNEY C. 1994, « A Chronology for the Middle and Late Pleistocene Wet Episodes in the Eastern Sahara », in O. Bar-Yosef and R.S. Kra (eds), *Late Quaternary Chronology and Paleoclimates of the Eastern Mediterranean*, Tucson : 14C Radiocarbon, p. 147-168.

WEULERSSE J. 1940, *Le pays des Alaouites*, Arrault & cie, Tours.