

***Al-mudun wasubul mukāfahat khaṭar al-fayādānāt fī shamāl
'Ifriqiya khilāl al-marḥala ar-rūmāniya***

**المدن وسبل مكافحة خطر الفيضانات في شمال إفريقيا
خلال المرحلة الرومانية**

سمير أيت أومغار
أستاذ باحث-مراكش

نتج عن الانفتاح المتزايد للمؤرخي وعلماء آثار الحقبة القديمة على العلوم الدقيقة المساعدة، تجديد القضايا التاريخية المدروسة وتبني مجموعة من الإشكاليات الجديدة، كالعلاقات التفاعلية المعقدة بين الإنسان والبيئة الطبيعية، وتتجلى إحدى جزئياتها في الإكراهات والأخطار الطبيعية التي واجهها الإنسان في شمال إفريقيا طيلة المرحلة الرومانية، ومنها الفيضانات على سبيل المثال.¹ فانتقل اهتمام المؤرخين في هذا السياق من الطُّرُق التي اتبعتها المجتمعات القديمة لتدبير الماء والاستفادة منه، إلى دراسة الأخطار الناتجة عن قرب مراكز الاستقرار من الماء. فإذا كانت المياه شرطاً أساسياً لنشأة المدن حسب بلينيوس الشيخ (Caius Plinius Secundus)،² فقد شكلت في بعض الأحيان سبباً مباشراً في خرابها الكلي أو الجزئي. ويرجع ذلك، حسب فيليب لوثو، إلى التطور الطارئ على التعمير خلال المرحلة الرومانية. فقد كانت الأنوية السكنية الأولى تؤسس غالباً في مجال مرتفع شيئاً ما عن المجرى المائي لا في جواره المباشر،

1. من بين الدراسات التي اهتمت بالأخطار الطبيعية في شمال إفريقيا خلال الحقبة القديمة، نذكر:

Antonino Di Vita, "Evidenza dei terremoti del 306-310 e del 365 D.C. in Tunisia," *Antiquités africaines*, XV1-(1980): 303-7; Claude Lepelley, "L'Afrique du Nord et le prétendu séisme universel du 21 juillet 365," *Mélanges de l'École Française de Rome-Antiquité*, 96-1 (1984): 463-91; Pierre Senay, "Le mouvement circulaire de Carthage et les tremblements de terre du IV^e siècle de notre ère," in *Lixus*, Actes du colloque de Larache (8-11 novembre 1989), Collection de l'École Française de Rome, 166 (Rome: l'École française de Rome, 1992): 387-91; Frédéric Hurllet, "L'eau et le pouvoir. L'exemple de l'Empire romain (I^{er}-III^e siècles ap. J.-C.)," in *L'eau sous le regard des sciences humaines et sociales*, Journées "Le lien social" organisées en juin 2006 par la MSH Ange-Guépin de l'Université de Nantes sous la direction de P. Le Louarn (Paris: L'Harmattan, 2007), 142; Benoît Rossignol, " ' Il avertissait les cités de se méfier des pestes, des incendies, des tremblements de terre.' Crises militaires, frumentaire et sanitaire: les cités de l'occident au temps de la peste Antonine," in *Gérer les territoires, les patrimoines et les crises. Le quotidien municipal II*. Lamoine, L., Berrendonner, C., Cébeillac-Gervasoni, M., (éds.), Collection Histoires croisées (Clermont-Ferrand: Presses Universitaires Blaise-Pascal, 2012), 451-70; Sabah Ferdi, Assia Harbi, "Roman literary and epigraphic sources for the study of historical seismicity in Algeria circa 42-420 AD." *Journal of Seismology*, 18-2 (2014): 277-87; Hédi Fareh, "Catastrophes naturelles, famines et épidémies en Afrique du nord antique (146 av. J.-C./698 ap. J.-C.)" (Thèse pour obtenir le grade de Docteur de l'Université de Sousse, Faculté des Lettres et des Sciences Humaines et Sociales, sous la direction du Pr. A. Mrabet). (Thèse en cours).

2. Pline l'Ancien, *Histoire naturelle, Livre XXXI*. Texte établi et traduit par G. Serbat (Paris: Les belles lettres, 1972), XXXI, 4.

تجنباً لخطر الفيضانات. لكن مستوى السكن بدأ ينزل تدريجياً في اتجاه القطاعات المعرضة لخطر الفيضانات الموسمية، مع أن الوسائل المتاحة للمهندسين الرومان والاستراتيجيات الهيدروليكية المعقدة التي اتبعوها في مجموعة من المواقع لم تكن تسمح بتحقيق الحماية الجيدة والممتازة للمواقع الحضرية من الفيضانات.³

بناء على ما سبق، نقترح مقارنة تاريخية لخطر الفيضانات على المدن في شمال إفريقيا خلال المرحلة الرومانية،⁴ استندنا فيها بالدرجة الأولى على النصوص الكلاسيكية واللقى الأثرية بعدد من المواقع الحضرية في الشمال الإفريقي، وتوخيها منها الكشف عن التوزيع الجغرافي والزماني لهذه الكوارث في حدود المادة الوثائقية المتوفرة، وإبراز أهم الآليات المعتمدة حينئذٍ لحماية المدن وتأمين سلامتها.

1. كرونولوجيا الفيضانات

من العناصر المثيرة للانتباه في عملية التأريخ للفيضانات بشمال إفريقيا خلال المرحلة الرومانية، تعدد الإشارات النصية والإبيغرافية الدالة عليها.⁵ ومردُّ ذلك، في نظرنا، إلى تعدد حالات وقوعها وشدة وطأتها وتأثيرها الكبير على الإنسان، فضلاً عن منشآت ومراكز استقراره القريبة من الأودية وباقي المجالات المهتدة بخطر الفيضان. وتتحدث الوثائق في هذا الصدد، عن أشغال إصلاح الطرق والجسور وبقية المنشآت العمومية المتضررة أو المدمرة كلياً بسبب الفيضانات، ويتميز القرن الثالث الميلادي في هذا الصدد بعدد كبير من الإشارات المتصلة بهذه الكارثة الطبيعية.⁶ فقد أشار فرونتينوس (Sextus Iulius Frontinus) في القرن الأول الميلادي إلى النزاعات الناشئة عن اختفاء حدود الملكيات الزراعية بأرياف الشمال الإفريقي إثر فيضانات الوديان.⁷ أما تيرتوليانوس القرطاجي (Tertullianus)، فقد تحدث في رسالته إلى سكابولا (Scapula) عن فيضانات وقعت سنة 211م، تسببت وفق تعبيره في كارثة

3. Philippe Leveau, "Attrait et risques de l'eau dans les sociétés antiques, retour critique sur la problématique du risque fluvial," in *L'eau: usages, risques et représentations dans le sud-ouest de la Gaule et le nord de la péninsule Ibérique, de la fin de l'âge du fer à l'antiquité tardive (II^e s. avant J.-C.-VI^e s. après J.-C.)*, Bost, J.-P., (dir.), Aquitania Supplément, 21, Saldvie, Hors série (Bordeaux: Société de Borda, 2012), 27, 45; Idem, "Phénomènes météorologiques extrêmes et stratégies d'adaptation urbaine au Maghreb durant les premiers siècles de l'ère," in *Variabilités environnementales, mutations sociales, nature, intensités, échelles et temporalités des changements*. XXXII^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes (Antibes: Éditions APDCA, 2012), 226.

4. تستدعي معالجة مثل هذه القضايا التاريخية تضافر جهود باحثين في الأركيولوجيا والجيومورفولوجيا والجيواوركيولوجيا... وهو ما لم تتمكن من تحقيقه في الوقت الراهن.

5. Philippe Leveau, "L'environnement de l'Afrique dans l'Antiquité. Climat et société, un état de la question," *IKOSIM*, 5 (2016): 64.

6. Leveau, "L'environnement," 64.

7. Frontin, "De controversiis agrorum," in *Gromatici Veteres ex recensione Caroli Lachmanni*. (Berlin: 1848), 46-7; Brent D. Shaw, "Water and society in the ancient Maghrib: technology, property and development," *Antiquités africaines*, 20 (1984): 143; Pol Trouset, "De la montagne au désert. Limes et maîtrise de l'eau," *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, 41-42 (1986): 98.

حقيقية، أنلفت محصول السنة،⁸ يضاف إلى ذلك دَمَار معبد كان قائماً على ضفة واد الخَمَار بفعل السيل العنيف (*vi fluminis ereptus*) حسب نقيشة لاتينية اكتشفت بسهل مرناق [جنوب مدينة تونس]، وقد أعيد بناؤه من جديد فوق هضبة صغيرة تعلو عن مستوى الواد بحوالي 15 متر حتى لا يتعرض لخطر الانهيار بسبب الفيضانات من جديد.⁹ وحسب نقيشة لاتينية اكتشفت في موضع مشرف على مَسِيلٍ عريض في المجال الممتد بين سيسبي (Cissi) وروسوكورو (Rusucurru) [شمال موريطانيا القيصرية]،¹⁰ فقد نفقت قطعان الماشية بسبب الفيضانات التي وقعت في تلك المنطقة. أما الطرق المنطلقة من مدينة كويكول (Cuicul)، فقد تضررت كثيراً نتيجة الأمطار العاصفية والفيضانات خلال القرن الثالث الميلادي،¹¹ والشيء نفسه بخصوص الطريق الرابطة بين سيرتا (Cirta) وروسيكاد (Rusicade) خلال المرحلة نفسها.¹²

وقد أضحت عملية صيانة وإصلاح الطرق التي تهدمت وهُجرت بسبب قوة الفيضانات تواجه عدة مشاكل في مجموع الولايات الإفريقية ابتداء من القرن نفسه،¹³ والذي تميز في مجموع أراضي الإمبراطورية الرومانية بأزمة ازدادت حدتها نتيجة للأخطار الأمنية المتصاعدة على الحدود الشرقية والغربية للإمبراطورية، وتنامي ضغط القبائل الجرمانية على حدود نهري الراين والدانوب، وتفاقم زحف الفرس شرقاً على حدود نهر الفرات، إلى جانب تطاول الجيش الروماني على العرش الإمبراطوري، وتدهور الأوضاع المالية والاقتصادية.¹⁴

ومن جهة أخرى، عُثِر في ولايتي البروقنصلية ونوميديا على مجموعة من العلامات الطرقية المِليَّة المؤرخة بعهد الإمبراطور الروماني ماكسيمينوس ثراكس (Maximinus Thrax) (235-238م) تتحدث عن قناطر دُمِّرت بواسطة المياه. وبالقرب من قرية عزيز بن تليس،

8. Tertullien, *Q.S.F. Tertulliani Ad Scapulam*. Prolegomeni, testo critico e commento di Antonio Quarcquareli, Opuscula Patrum. I (Rome-Paris-Tournai-New-York: Desclée et Cie, 1957), 3.

9. *Bulletin Archéologique du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques* 3^e livraison (1909): CCXLIII-CCXLIV.

10. *Bulletin Archéologique du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques* 1^{er} livraison (1899): CLXXXI.

11. *CIL*, VIII, 22397-22399; Jean-Louis Ballais, "Les risques naturels dans les Aurès pendant la période antique," *Aouras*, 5 (2009): 93.

12. *CIL*, VIII, 10302, 10299-10298.

13. عمار المحجوبي، "العصر الروماني وما بعده في شمال أفريقيا، القسم الأول: العصر الروماني"، ضمن موسوعة تاريخ إفريقيا العام، إصدار اللجنة العلمية الدولية لتحرير تاريخ أفريقيا العام (باريس: جون أفريك/اليونسكو، 1985)، المجلد الثاني، 500.

Pierre Salama, "Le réseau routier de l'Afrique romaine," *Comptes rendus des Séances de l'Académie des inscriptions et Belles-Lettres*, 92-3 (1948): 396; Mongi Mehdouani, "Les crues exceptionnelles dans le cours aval de Zéroud: indicateurs géomorphologiques et archéologiques," in *Peuplement, territoire et culture matérielle dans l'espace méditerranéen*. Boukhchim, N., Ben Nasr, J., (éds.), Actes du cinquième colloque international, Kairouan: 15, 16 et 17 avril 2014 (Tunis: Université de Kairouan, F.L.S.H., 2016), 184.

14. عمار المحجوبي، البلاد التونسية في العهد الروماني (تونس: منشورات أوتار تير الزمان، 2016)، 28، وانظر أيضاً:

Paul Petit, *Histoire générale de l'Empire romain. 2. La crise de l'Empire (des derniers Antonins à Dioclétien)* (Paris: Éditions du Seuil, 1974), 165-248; Paul-Albert Février, "Le fait urbain dans le Maghreb du III^e siècle. Les signes d'une crise?," in *La Méditerranée de Paul-Albert Février*. Collection de l'École Française de Rome, 225 (Rome: l'École Française de Rome, 1996), 813-39.

كشفت نقيشة لاتينية¹⁵ عن أشغال إعادة بناء مجموعة من المنشآت قرب منبع نهر الألبسাকা، بعد تعرضها للتآكل نتيجة التقادم وتأثير السيول.¹⁶ إضافة إلى إشارة تضمنتها نقيشة لاتينية في زاوية مرناق بتونس تخبرنا بقيام فولتيوس سينيسیون (Vultius Sénécion) بإعادة بناء معبد بعدما حرَّبه الواد،¹⁷ دون أن ننسى حدث تدمير قناة مائية محمولة بمدينة أُرُو (Ureu) في منطقة التل الشمالي الشرقي التونسي [ولاية البروقنصلية] حسب نقيشة لاتينية مؤرخة بالنصف الثاني من القرن الثالث الميلادي،¹⁸ وتضرر القناة المائية المحمولة بمدينة لامبائيزيس (Lambaesis) في ولاية نوميديا إثر فيضان أحد السيول في النصف الثاني من القرن الثالث الميلادي.¹⁹

أما في موقع فيرادي مايوس (Pheradi Maius) بضواحي قرية سيدي خليفة بين الحمامات وسوسة، فقد كشفت نقيشة لاتينية مؤرخة بالقرن الرابع الميلادي عن أشغال إصلاح بعض المنشآت العمومية وترميمها بعد تعرضها للتلف إثر كارثة طبيعية، قد تكون فيضانا، خاصة أن الموقع يخترقه واد الملاح الذي يمر من الساحة العمومية، وتشرف عليه تضاريس لا يستبعد خطر انجرافها، إضافة إلى سبخة الكلبية القريبة من الموقع والتي قد تغمر مياهها الأراضي المجاورة عند حدوث فيضانات استثنائية لواد السد (أو المنفس).²⁰ ومن جهة أخرى، تسبب التهاون والإهمال على المدى الطويل لمجرى أحد الوديان في خروجه عن مجراه واجتياحه لعدد كبير من المنشآت، وتأثيره بشكل كبير في موقع بيسيكا (Bisica).²¹ غير أن مجمل هذه الفيضانات لم تكن تسبب آتذ في خسائر بشرية كثيرة حسب المصادر المتوفرة.²² فما هي الأسباب الكامنة وراء ارتفاع وتيرة الفيضانات وتردها خلال القرن الثالث الميلادي؟

15. *ILAlg.* II.3 7583.

16. Antonio Ibbá, Giusto Traina, *L'Afrique romaine de l'Atlantique à la Tripolitaine (69-439 ap. J.-C.)*. Collection Amphihistoire ancienne (Rosny-sous-Bois: Bréal éditions, 2006), 78-9.

17. *ILAfr.*, 134.

18. *AE*, 1975, 880: *Didasi(o) L(ucio) Octauio Aur[eliano?] Didasio, c(larissimo) u(iro), (...) Thermas [et aquam ou formam corrup]tam post diluuiem [...] to seruato recte [...] propria liberalitate [ex]o[rnauit], excoluit, perfecit, dedi[c]auit. Benemerito ciui et pa[tr]ono, [splen]didissimus ord[is] et] populus [mun]icipii V ruensium statuum [posueru]nt, d(ecreto) d(ecurionum) [p]e(cunia) p(ublica)*; Jean Peyras, *Le tell nord-est tunisien dans l'Antiquité. Essai de monographie régionale. Études d'antiquités africaines* (Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, 1991), 209; Abdelaziz Bel faïda, "Les aqueducs de l'Afrique romaine, le dossier épigraphique," in *Contrôle et distribution de l'eau dans le Maghreb antique et médiéval*. Collection de l'École Française de Rome, 426 (Rome: l'École Française de Rome, 2009), 129; Michaël Vannesse, "Les usages de l'eau courante dans les villes romaines: le témoignage de l'épigraphie," *Latomus*, 71 (2012): 475-76.

19. Bel faïda, "Les aqueducs," 131.

20. Hédi Fareh, "L'Afrique face aux catastrophes naturelles: l'apport de la documentation," in *In Africa et in Hispania: Études sur l'huile africaine*, Mrabet, A., Remesal Rodríguez, J., (éds.), *Collecció Instrumenta*, 25 (Barcelona: Publicacions i Edicions Universitat de Barcelona, 2007), 151-53.

21. *CIL*, VIII, 23 880: "[...] Luuium quoque cuius incursum ciuitas uexabatur auertit et plat[e]ae splendorem securitate muniuit, thermas quoque [...]"; Jean-Pierre Laporte, "Peuplement et catastrophes naturelles dans l'Afrique du Nord ancienne," in *Le peuplement du Maghreb antique et médiéval*. Actes du troisième colloque international, Sousse, 5, 6 et 7 mai 2016, organisé par le Laboratoire de Recherche "Occupation du sol, peuplement et modes de vie dans le Maghreb antique et médiéval" (Sousse: Université de Sousse, FLSH, 2017), 134.

22. Laporte, "Peuplement," 134.

لاحظ أحد الجيومورفولوجيين الفرنسيين أن المرحلة الممتدة ما بين 250 ق.م وحوالي 200-250م، تميزت في كل من موريطانيا البروقنصلية ونوميديا بندرة الفيضانات وقلة حدوثها. ونتيجة لذلك، استفاد الغزو والاستيطان الروماني من شروط طبيعية ملائمة. أما المرحلة الممتدة من 200-250م إلى حوالي 600م، فقد تميزت بالتراكم الشديد للطمي في قعور الأودية بسرعة متوسطة قدرها 7.4 ملم في السنة، أي أسرع ثلاث مرات من السرعة التي ميّزت الهولوسين القديم والأوسط. كما تضاعفت الأخطار الطبيعية، حيث تطورت تعرية الأتربة المزروعة في السفوح الهشة بسبب تفاعل العوامل البشرية والمناخية. ولعل الحالة القصوى، حسب الباحث نفسه، في منطقة الأوراس التي خصّصها بدراسة قطاعية، هي تلك التي تخص موقع فيسيرا (Vescera) الذي اختفى بالكامل تحت طمي واد بسكرة، في صفته اليّسرى لدرجة أصبح معها موقع المدينة مجهولا.²³

ومن جهة أخرى، كشفت الباحثة سيسيل ألين (Cécile Allinne) عن الأزمة الهيدرولوجية نفسها في مجموع الواجهة المتوسطة، على الأقل خلال المرحلة الرومانية،²⁴ في الوقت الذي لم تتطور فيه وسائل الحماية، وهو ما أدى إلى اختلال استقرار النظام بشكل واضح، ما بين القرنين الرابع والسادس الميلاديين، موازاة مع الاختلال العميق على مستوى البنيات السياسية والاقتصادية والدينية. واقترحت، انطلاقاً من الملاحظات حول تطور البنيات الحضرية والشروط الهيدرولوجية، الربط بين التخلي عن بعض المواقع القابلة للغمر من جهة، وتطور الإكراهات المرتبطة بالقرب من المجاري المائية من جهة أخرى، خاصة بالنسبة للمراكز الثانوية، وتبني حل بسيط هو الاتجاه نحو الاستقرار في المناطق المرتفعة.²⁵ ومن بين النماذج الدالة على ذلك في شمال إفريقيا، موقع أگغار (Aggar) (المقلوبة) بالساحل الجنوبي التونسي. فقد أسسَ فوق نجوة قليلة الارتفاع [12 متراً] بسهل النسر لواد سيدي عساكر، على بعد كيلومترين شمال قصور الساف، فبات أشبه ما يكون بجزيرة مرتفعة بحوالي عشرة أمتار،

23. Ballais, "Les risques," 94-5; Jean-Louis Ballais, "Recherches géomorphologiques dans les Aurès (Algérie)" (Thèse présentée à l'Université de Paris I pour obtenir le grade de docteur ès lettres, 1981), 449.

24. انظر بخصوص هذه الأزمة الهيدرولوجية الأعمال التالية:

Mireille Provansal, Jean-François Berger, Jean-Paul Bravard, Pierre-Gil Salvador, Gilles Arnaud-Fassetta, Hélène Bruneton, Anne Vérot-Bourrély, "Le régime du Rhône dans l'antiquité et au haut moyen âge. Le Rhône romain, dynamiques fluviales, dynamiques territoriales," *Gallia*, 56 (1999): 19, 22, 25; Philippe Leveau, Mireille Provansal, Hélène Bruneton, Josep-Maria Palet-Martinez, Pierre Poupet, Kevin Walsh, "La crise environnementale de la fin de l'antiquité et du haut moyen âge: définition d'un modèle et retour aux milieux réels," in *Équilibres et ruptures dans les écosystèmes durant les 20 derniers millénaires en Europe de l'Ouest*, Richard, H., Vignot, A., (éds.), Actes du colloque international de Besançon, septembre 2000, *Annales Littéraires*, 730, Série: Environnement, sociétés et archéologie, 3 (Besançon: Presses Universitaires Franc-Comtoises, 2000), 291-303.

25. Cécile Allinne, "Les villes romaines face aux inondations. La place des données archéologiques dans l'étude des risques fluviaux," *Géomorphologie: relief, processus, environnement* [En ligne], vol. 13-n°1|2007, mis en ligne le 01 avril 2009, consulté le 30 avril 2017. URL: <http://geomorphologie.revues.org/674>; DOI: 10.4000/geomorphologie, 674.

تتوسط مجالا قابلا للغمر بمياه الفيضانات في سهل قصور الساف الذي يتراوح ارتفاعه ما بين خمسة وستة أمتار. أما بالنسبة لحدود الموقع، فتتطابق مع حدود النجوة، باستثناء الجهة الغربية حيث يمتد الموقع على طول 70 مترا في السهل متجاوزا بذلك النجوة. ويتطابق السهل المجاور لهذه الأخيرة مع قطاع النشر لواد سيدي عساكر، ومع منفذ بعض السيول القادمة من التلال والحمامات الموجودة جنوب قصور الساف.

ظل الموقع منذ تأسيسه في مأمن من خطر التعرية النهرية لوجوده في قطاع مستو بعيد عن المياه المباشرة. فخلال الفيضانات الأخيرة التي عرفتها المنطقة في النصف الثاني من القرن العشرين، لم تغمر المياه النجوة التي أسس فوقها الموقع، لكن القسم الغربي منه كان، على النقيض من ذلك، مهددا على الدوام بخطر الفيضانات. ومع ذلك، لم تكتشف إلى يومنا هذا أية بنية أثرية موجهة لحماية هذا القسم من خطر الفيضانات. وبالتالي فإن التخلي عن الموقع منذ نهاية الحقبة القديمة، وغياب آثار الاستقرار به في العصر الوسيط، بل وتعمير موقع جديد بعيد عن المجال القابل للغمر بالمياه في السهل، تمثل دلائل واضحة على خطر الفيضانات المهددة للاستقرار في الموقع.²⁶ فما هي الحلول والأنماط الوقائية التي وضعها الرومان لتدبير خطر الفيضانات وحماية مراكز استقرارهم منها؟

2. آليات تدبير خطر الفيضانات عند الرومان

اقترح مجموعة من الباحثين المتأثرين بالدراسات السلوكية تصنيفا لردود فعل الأفراد والمجتمعات تجاه الأخطار الطبيعية المحدقة بهم، فتوصلوا إلى تمييز أربعة أنماط من السلوك المنفصل نظريا عن بعضه البعض بواسطة عتبات سوسيوثقافية. ويتحدد النمط الأول منها بغياب الوعي بالخطر لدى الفرد أو غياب الاستعداد للأزمة لدى الجماعة، وهو ما يزيد من حجم الأضرار. أما الثاني، فيتميز باكتساب الوعي بالخطر، لكنه لا يتعدى قبول الضرر من طرف الفرد أو الجماعة، والتوافق على اقتسام تكلفته. وفي المقابل، يتسم النمط الثالث بوضع خطط للحماية والإخلاء. أما الرابع والأخير، فيتميز عن الأنماط السابقة بحدوث تحول جذري في السلوك الاجتماعي، يتجلى في التغيير الكلي لنمط استغلال الأرض والتخطيط الحضري الاستباقي على المدى البعيد.²⁷ وفي ضوء ذلك، نستنتج أن التفاعلات الفردية والمجتمعية مع الأخطار الطبيعية تتباين حسب درجات الوعي بها. لكن هذا التصنيف السلوكي لا يجب

26. Brahim Faouzi, Younes Ameer, Hassen Mohamed, "Conditions hydrographiques et agglomérations urbaines Antiques et Médiévales dans le Sahel méridional," in *Eau et peuplement au Maghreb durant l'antiquité et le moyen âge*, Mohamed Hassen (éds.), Actes du III^e colloque international (Bibliothèque Nationale de Tunis, 15-16-17 novembre 2007), organisé par l'unité de recherche "PEMIVAT" (Tunis: FSHS, 2009), 45-47; Boutheina Fouzai, Lluís Casas, Nejia Laridhi Ouazaa, Mounir Fantar, Aureli Álvarez, "Archaeomagnetic data from three Punic sites in Tunisia," *Journal of Archaeological Science*, 40 (2013): 1703.

27. Leveau, "Attrait," 36.

أن يتحول بأي حال من الأحوال إلى تصنيف كرونولوجي، قد يُستخدم في سياق المنظور التطوري لإقامة تتابع تاريخي. فالمجتمعات القديمة لم تكن أقل تطوراً على مستوى مواجهة الأخطار الطبيعية، ولا يجب أن تصنف تلقائياً ضمن الأنماط السلوكية الأولى المتميزة بالخضوع لثقل الوسط الطبيعي وإكراهاته.²⁸ وفي هذا الصدد، تكفي الإحالة على النموذج الروماني في تفاعله مع خطر الفيضانات للبرهنة على ذلك. فقد وضع الرومان في سياق تدبيرهم لهذه الظاهرة وغيرها (كارتفاع مستوى الفرشة المائية ورطوبة الأتربة) آليات مختلفة تبعاً لحجم مراكز الاستقرار على المستوى الاقتصادي والسياسي وأهميتها، وسنحاول تقديم أبرز ما استخدم منها في مدن الضفة الشمالية للبحر الأبيض المتوسط، خاصة في العاصمة روما، قبل الانتقال إلى استعراض الآليات التي اختارها الرومان اعتماداً بشمال إفريقيا لمواجهة الخطر نفسه. وفي هذا الصدد، تشير الدراسات المتخصصة إلى تطوير الرومان أربع تقنيات لمواجهة خطر الفيضانات، هي:

- التدخّل على مستوى الأسرّة النهرية: لم يكن تغيير مسار المجرى المائي الرئيسي إجراءً معمولاً به على نطاق واسع، لكنه كان معروفاً بطريقة جيدة عند المهندسين الرومان. حيث وُضِعَ القيصر في العاصمة روما مشروعاً لتغيير مجرى نهر التير بغيّة إزالة إحدى منعطفاته.²⁹ أما بالنسبة لعملية تحويل المجاري المائية الثانوية العابرة للمواقع الحضرية وإخفائها بواسطة قنوات تحت أرضية مشيدة بالحجارة والأجر، فقد كان أمراً شائعاً، وإن تسبب أحياناً في مضاعفة خطر الفيضانات في حال وجود قناة غير متناسبة مع حجم الصبيب في فترات الفيض.³⁰

- تهيئة المجاري المائية والضفاف النهرية المرتفعة: اعتبر تنظيف الأنهار حلاً من بين الحلول المقترحة من قِبَل الأباطرة الرومان للحد من مخاطر الفيضانات؛ فقد اهتم أغسطس (Auguste)، على سبيل المثال، بالتخفيف من آثار فيضان نهر التير، فوسّع مجرى النهر وأمر بتنظيفه بعدما كان مَطْرَحاً للنفايات مدة طويلة.³¹ وقد أبانت الاكتشافات الأركيولوجية، في هذا الصدد، عن استعمال قوارب كبرى ذات قعر منبسط، ومزودة في وسط هيكلها بفتحة مستطيلة الشكل مفتوحة على الماء، تستخدم لإنزال كيزان طويلة يحركها دولا ب خشبي عمودي بهدف كشط وجرف النفايات العالقة في قعر النهر.³² أما بالنسبة للتدخل على مستوى

28. Leveau, "Attrait," 37.

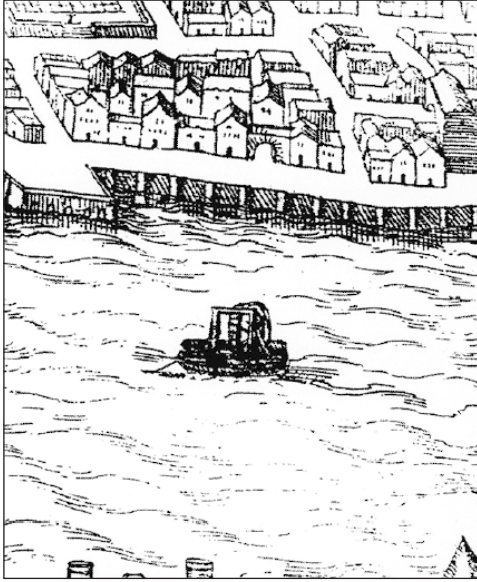
29. Philippe Leveau, "Les inondations du Tibre à Rome: politiques publiques et variations climatiques à l'époque romaine," in *Vers une gestion intégrée de l'eau dans l'Empire romain*, Hermon, E., (éds.), Actes du colloque international, Université Laval, octobre 2006 (Rome: L'Erma di Bretschneider, 2008), 137-45.

30. Allin, "Les villes romaines," 5-6.

31. Suétone, *Vies des douze Césars. Tome I: César-Auguste*. Texte établi et traduit par Henri Ailloud (Paris: Les belles lettres, 1931), *Auguste*, XXX, 2.

32. Patrice Pomey, "Les épaves grecques et romaines de la place Jules-Verne à Marseille," *Comptes rendus des Séances de l'Académie des inscriptions et Belles-Lettres*, 139-2 (1995): 466.

الضفاف النهرية المرتفعة لحمايتها من التعرية النهرية، فقد كان رهينا بالضغط الحضري وضرورة إعداد المجالات المرفئية. وتجلى الحل الأول لتحقيق ذلك في إقامة صفوف من الأوتاد الخشبية المرتبطة بعضها ببعض، أو وضع أعمدة خشبية متباعدة تدعم حاجزا مشيدا من الألواح وُضِعَتْ خلفها لحماية الضفاف المذكورة. إلا أن سلبات هذه التقنية تفسر قلة انتشارها واستعمالها المحدود، فالمنشآت الخشبية قليلة الارتفاع وهشة نسيبا. ومع ذلك، فيماكانها احتواء الفيضانات المتوسطة الحجم.³³



اللوحة 2: رسم للقارب المخصّص لتنظيف الأنهار.
[ميناء مرسيليا، سنة 1572].



اللوحة 1: قارب روماني خاص بتنظيف الأنهار يعود إلى القرن الأول الميلادي، مزود بفتحة في وسط هيكله
[0.50×2.55 متر].

Pomey, P., "Les épaves," 466-469.

- الجسور: يعتبر الجسر الثابت من أنماط البناء الأكثر انتشارا في المرحلة الرومانية، غير أن انهيار أقواسه أو ركائزه بسبب قوة التيار المائي، قد يؤدي إلى تراكم الأنقاض الحجرية والخشبية في المجرى، ليسهم بذلك في مُضَاعَفَة خطر الفيضان عبر خلخلة نظام الجريان. ولهذا السبب عمل المهندسون الرومان على تدعيم الركائز باستخدام دعائم حجرية، وإحداث مجموعة من الفتحات في القسم العلوي من الركائز للسماح بمرور المياه في حال ارتفاع منسوبها إثر الفيضانات الكبيرة. أما الحل الأمثل، فهو إعداد جسر من القوارب، لكونها ركائز عائمة لا

33. Alain Trintignac, Julien Courtois, Alain Ferdière, Thomas Guillemard, Emmanuel Marot, Benoît Ode, "La gestion de l'eau à Javols-Anderitum, capitale antique du Gévaudan (Lozère)," in *Au fil de l'eau, ressources, risques et gestion du Néolithique à nos jours*, Ballut, Ch., Fournier, P., (éds.), (Clermont-Ferrand: Maison des Sciences de l'Homme, 2013), 65-6; Allinne, "Les villes romaines," 8.

تقاوم التيار المائي ولا تواجه خطر الانهيار. واستعملت هذه التقنية في حالات تميز فيها المجرى بضعف عمقه وعدم استقرار أرضيته ووجود خطر الفيضانات المهدد للجسور الحجرية. وتشد القوارب المذكورة في هذا السياق لضفاف النهر بواسطة جبال مثبتة في كتل صخرية، ومرتبطة ببعضها بفضل السطح الخشبي للجسر. ومع ذلك، كانت لهذه التقنية سلبيات ومنها مشكل مقاومة الحبال، وضرورة الصيانة الدورية للقوارب، وصعوبة أو استحالة ضمان مرور السفن عبر النهر من تلك النقطة التي أقيم فيها الجسر العائم.³⁴

- منشآت الدفاع: تعد الأسوار المحيطة بالمدن من بين وسائل الدفاع ضد خطر الفيضانات، شريطة أن تكون سميكة وذات منافذ قابلة للإغلاق بإحكام حتى تتحمل قوة اندفاع المياه. كما أقيمت جدران حامية للملكيات الخاصة الموجودة في المناطق المهددة بالغمر، وتتميز عن غيرها من الجدران بالسُمك الكبير وتقابل البناء مع المجرى المائي. وفضلا عن ذلك، شُيِّدَت حَوَاجِزُ تُرَابِيَّةٌ بلغ طولها عدة كيلومترات وتراوح ارتفاعها ما بين ثلاثة وأربعة أمتار. أما البناء فوق الرُّكَّام المُشكَّل من عدة مواد بغية الزيادة في مستوى ارتفاع الأرض، فقد كان الوسيلة الشائعة والأقل تكلفة لحماية المدن من الفيضانات وارتفاع مستوى الفرشة المائية.³⁵

نستنتج مما سبق تنوع أشكال الاستجابة لمخاطر الفيضان، غير أنه لم تستعمل كل الوسائل المذكورة بالوتيرة نفسها، وفي مجموع المناطق التابعة للسيادة الرومانية. وتبقى هناك خصوصيات جهوية وتقنيات مفضلة على أخرى، كما أن التجمعات السكنية المزدهرة والنشطة والمستفيدة اقتصاديا وسياسيا وعسكريا من قربها من مجاري الأنهار، غالبا ما كانت تمتلك الوسائل والإمكانات المالية والبشرية لمواجهة خطر الفيضانات، فكانت السلطات العمومية تتولى تنظيف المجاري المائية وصيانة قنوات الصرف والطرق وإنجاز الأشغال الكبرى من قبيل تحويل المجاري المائية وتجفيف المستنقعات وحماية المباني العمومية. أما الخواص فكانوا يتولون حماية ممتلكاتهم الخاصة. وهو ما يعكس الاندماج بين المبادرات الخاصة والعمومية لحماية الفضاءات الحساسة داخل المدينة. وفي المقابل، كانت التجمعات السكنية البسيطة والمراكز المعزولة أكثر معاناة وتضررا من خطر الفيضانات، نظرا لضعف مواردها، ولهذا السبب كان ترك المجال المهدد بخطر الغمر أمر محتوما عند بلوغ الخطر مستوى معين لا يمكن تحمله.³⁶

34. Allinne, "Les villes romaines," 10-1.

35. Trintignac, Courtois, Ferrière, Guillemard, Marot et Ode, "La gestion de l'eau," 65; Allinne, "Les villes romaines," 11-2; Philippe Leveau, "Public et privé dans la gestion romaine de l'eau: l'idéalisation d'un modèle revu à la lumière des expériences modernes," *Agri Centuriati*, 13 (2016): 34.

36. Allinne, "Les villes romaines," 17; Philippe Leveau, "Archéologie, espace et environnement: des paysages aux risques naturels," in *Archéologie et environnement dans la Méditerranée Antique*. Dumasy, F., Queyrel, F., (éds.), Collection Hautes Études du Monde Gréco Romain, 42 (Genève: Droz, 2008), 20; Marguerite Ronin, "La gestion commune de l'eau dans le droit romain. L'exemple de l'Afrique romaine et de l'Hispanie (I^{er} siècle avant-V^e siècle après J.-C.)," (Thèse en cotutelle pour obtenir le Doctorat en histoire, l'Université Laval au Québec et l'Université de Nantes, 2015), 204.

إلى جانب المدن، اهتم الرومان بتوفير المياه لتزويد المعسكرات وحمايتها في الآن نفسه من خطر الفيضانات، فقد أكدَّ الكاتب الروماني بسودو هايجينوس (Pseudo-Hyginus) (عهد الإمبراطور الروماني ترايانوس) على ضرورة تجنب المواضع غير المناسبة لإقامة المعسكرات، من قبيل تلك المجاورة للسيول التي قد يؤدي فيضاناتها لتدمير المعسكر. ³⁷ أما فجييتوس (Vegetius) (عاش في النصف الأول من القرن الخامس الميلادي)، فقد أوصى بدوره، في إحدى مؤلفاته التي وضعها قبل سنة 439م، ³⁸ بتخيم الجند أثناء الصيف قرب المياه العذبة، وأثناء الشتاء قرب أماكن الاحتطاب والكأ وفوق أرض غير قابلة للغمر بمياه الفيضانات الشتوية، حتى لا يلحق الضرر بالجيش. ³⁹ فكيف تعامل السكان في شمال إفريقيا خلال المرحلة الرومانية مع ظاهرة الفيضانات؟ هل تبنا التدابير الواردة أعلاه، أم اعتمدوا آليات مختلفة في هذا المجال؟

3. تدبير خطر الفيضانات في شمال إفريقيا خلال المرحلة الرومانية

تكشف المعاينة السريعة للمنشآت المائية القديمة في الشمال الإفريقي، عن تحكم الرومان في الاستراتيجيات المائية الشديدة التعقيد؛ فقد عرفوا كيف يواجهون السيول ويستغلونها في الآن نفسه لتجميع المياه وتجديد الفرشة المائية. ⁴⁰ ومن النماذج الدالة على ذلك، قيام السكان في مدن التل الشمالي الشرقي التونسي خلال المرحلة الرومانية بالتحكم في المسيلات لتفادي اجتياحات مياه الفيضانات، عن طريق تدعيم الضفاف النهرية المرتفعة وتشييد السدود، كما استغلت تلك المياه عبر إنشاء سلسلة من القنوات المائية في كل جينيافا (Ghiniava) وأكولا (Uccula) وأفيدا (Avedda) وأرو (Ureu). ⁴¹

ومن جهة أخرى، لجأ الرومان في عدة مواقع بالشمال الإفريقي إلى تقنية السدود، بغية الحد من التعرية ومواجهة الارتفاع الموسمي الكبير والعنيف لصبب الأنهار، والتخفيف من الخسائر الناجمة عن الفيضانات. ⁴² غير أن هذا لا يعني بأي حال من الأحوال استخدام هذه

37. Pseudo-Hygin, *De munitionibus castrorum (Des fortifications du camp)*. Texte établi, traduit et commenté par Maurice Lenoir, collection CUF/Série romaine (Paris: Les Belles Lettres, 1979), 57.

38. Yvonne Pouille-Drieux, "Pour comprendre Végèce," *Bulletin de la Société française d'histoire de la médecine et des sciences vétérinaires*, 8 (2008): 111.

39. Vegetius, *Epitoma rei militaris*. Texte établi par M.D.Reeve, Collection Oxford Classical Texts, (Oxford-New York: Oxford University Press, 2004), III, 1, 8.

40. Ali Hamza, "Contribution à l'étude des anciennes techniques paysannes de stabilisation des terres: l'exemple de la lutte anti-érosive à l'époque romaine dans le bassin versant de l'oued Zérout (Tunisie Centrale)," *Bull. Réseau Érosion*, 12 (1992): 315; Lowdermilk, W.C., "Les travaux de petite hydraulique en Afrique du Nord à l'époque romaine," *La Tunisie Agricole*, 3 (1942): 62-6; Leveau, "Phénomènes," 226.

41. Jean Peyras, "Les cités du Tell nord-est Tunisien dans l'Antiquité," *Bulletin Archéologique du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques nouvelle série* 17, 1981, fascicule B: Afrique du nord (1984): 120.

42. David Soren, Aïcha Ben Abed Ben Khader, Hédi Slim, *Carthage. Splendeur et décadence d'une civilisation*. Traduit de l'anglais par Annie Perez (Paris: Albin Michel, 1994), 223; Arbia Hilali, "L'homme et la gestion des risques naturels (les inondations) en Afrique romaine," in *Peuplement, territoire et culture matérielle dans l'espace méditerranéen*, Boukhchim, N., Ben Nasr, J., (éds.), Actes du cinquième colloque international du Département d'Archéologie, Kairouan: 15, 16 et 17 avril 2014 (Tunis: Université de Kairouan, FLSH, 2016), 171.

التقنية للغرض عينه في كل مناطق الشمال الإفريقي. حيث أن هناك سدود استخدمت للري فقط، كما هو الحال مع سد البنيان المشيد بواد بردي على بعد حوالي 120 كلم شرق الجنوب الشرقي لمدينة الجزائر، والذي استخدم في المرحلة الرومانية لري الأراضي الزراعية الموجودة على الضفة اليسرى لواد بردي،⁴³ وسد واد هداج ببلاد بوهدمة/الطلح بالمنطقة الوسطى الجنوبية لتونس، الذي كان موجهها هو الآخر لري الأراضي الزراعية المجاورة خلال المرحلة الرومانية.⁴⁴ كما أن عدداً آخر من السدود الرومانية-في الضفة الشمالية للمتوسط على سبيل المثال-استخدمت لأغراض أخرى، كالنشاط المنجمي الذي كان يتطلب توفير كميات كبيرة من المياه، إضافة إلى استغلالها في تزويد بعض المنشآت العمومية بالماء في المدن.⁴⁵

فضلا عما سبق، تضمنت النصوص اللاتينية المنقوشة على مجموعة من العلامات الميلية قرب كويكول (Cuicul) والمؤرخة بالقرن الثالث الميلادي، إشارات إلى القيام بتشيد جدران صغيرة جديدة بعد اجتياح السيول للشبكة الطرقية، لعل الهدف منها دعم هذه الأخيرة والتخفيف من أضرار الفيضانات وضمان انتظام عمليات النقل والتنقل.⁴⁶ كما رُفِع مستوى أرضية الطرق الرابطة بين المراكز الحضرية فوق مستوى المجاري المائية المجاورة لها، وشُيّد عدد كبير من الجسور،⁴⁷ وتم الحرص على صيانة ضفاف المجاري المائية حتى لا تنجرف بسبب قوة السيول وتتسبب في انهيار المباني المشيدة بجوارها.⁴⁸ يضاف إلى ذلك، إشارة نقيشة لاتينية غير مؤرخة في موقع (Bisica Lucana) بولاية البروقنصلية إلى قيام شخص لم تُحدد هويته [من فئة الأعيان] بتحويل مسار المجرى المائي الذي قض مضجع المدينة بسبب اجتياحه لها، كما تولى بناء الساحة والحمامات العمومية بشكل متين، على نفقته الخاصة،⁴⁹ في اتفاق تام مع سلطات المدينة التي ربما كانت وراء فكرة إنجاز هذه الأشغال⁵⁰ الشائعة في الحالات الخاصة بالمجاري

43. Jean-Louis Bordes, Pierre Gillon, Jean-Pierre Laporte, "Le barrage antique d'el Benian sur l'oued Berdi (Wilaya de Bouira, Algérie)," in *Regards croisés d'orient et d'occident: les barrages dans l'antiquité tardive*, Baratte, F., Julien Robin, Ch., Rocca, E., (éds.), Collection Orient et Méditerranée/Archéologie, 14 (Paris: Éditions de Boccard, 2013), 178-79.

44. Anis Hajlaoui, Hédi Fareh, Olfā Riahi, "Note sur les aménagements hydrauliques antiques de l'oued Haddej (Bou Hedma / Tunisie centro-méridionale)," in *Peuplement, territoire et culture matérielle dans l'espace méditerranéen*, 161.

45. José Manuel de Mascarenhas, Antonio de Carvalho Quintela, João Luis Cardoso, "Barrages romains en terre-Baixa (Portugal): reconnaissance et caractérisation préliminaire," *Mélanges de la Casa de Velázquez*, 30-1 (1994): 99; António de Carvalho Quintela, José Manuel de Mascarenhas, "Barrages romains du Portugal, types et fonctions," *Mélanges de la Casa de Velázquez*, 36-2 (2006): 23, 25.

46. Laporte, "Peuplement," 134. Les textes des bornes s'achèvent par la formule: "vias torrentibus exhaustas restituit ac novas munitioibus dilatavit."

47. Hédi Slim, Ammar Mahjoubi, Khaled Belkhoa, Abdelmajid Ennabli, *Histoire générale de la Tunisie, Tome 1: L'Antiquité*. (Tunis: Sud Éditions, 2010), 208; Hilali, "L'homme," 169; Mohamed Grira, "Le franchissement des cours d'eau en Afrique Proconsulaire: Notes préliminaires sur les ponts de la voie Carthage-Theveste," in *Le réseau routier dans le Maghreb antique et médiéval*, Mrabet, A., (éds.), Actes du deuxième colloque international tenu à Sousse, les 6, 7 et 8 avril 2015 (Sousse: Université de Sousse, 2016), 103-28.

48. Laporte, "Peuplement," 134.

49. *CIL*, VIII, 23 880.

50. Ronin, *La gestion*, 205; Marguerite Ronin, "Travaux hydrauliques et consensus municipal en Afrique romaine

المائة الثانوية العابرة للمواقع الحضرية.⁵¹ وهو نموذج دال على إسهام الأعيان داخل المدينة في إنجاز مجموعة من المشاريع الرامية لحماية الفضاءات الحساسة، والتخفيف من الخطر المائي خلال المرحلة الرومانية. أما التجمعات السكنية البسيطة والمساكن الريفية المتفرقة المعرضة للأخطار الطبيعية نفسها، فقد كانت عاجزة عن القيام بنفس المبادرات، بسبب مواردها المالية المحدودة.⁵² وفي مدينة أميدارا (Amaedara) الموجودة على بعد 260 كلم جنوب غرب قرطاج [غرب ولاية البروقنصلية]، أقام الرومان مجموعة من الحواجز على واد حيدرة في محاولة لاحتواء الفيضانات العنيفة للواد العابر للمدينة، والذي تسبب في عدة خسائر. وتتكون هذه الحواجز أساسا من جدار دعم كبير، بلغ ارتفاعه وعرضه أيضا أربعة أمتار، لم يتبق منه اليوم إلا القسم الأسفل من واجهته الخارجية، على مستوى المجرى الحالي للواد. وقد شُيد من قطع صخرية كبيرة مثبتة بإحكام، تكملها من الخلف حجارة مرصوفة غير مصقولة.⁵³



اللوحة 3: بقايا الحواجز الرومانية المقامة على الضفة اليسرى لواد حيدرة [في مقدمة الصورة]

Baratte et Bejaoui, "Les fortifications," 518.

ومن الأمثلة الجديرة بالذكر في هذا الصدد، وادي المجردة (Bagrada)،⁵⁴ الذي تميز خلال المرحلة الرومانية بتعمير كثيف، تجلت أبرز مظاهره في العدد الكبير من المدن التي شيدت فوق أراضيه، مقارنة بالوسط الشرقي والجنوب الشرقي للولاية المتَّسِّمين بندرة التجمعات السكنية.⁵⁵ فواد المجردة أهم محور للمياه دائمة الجريان في الولاية [يبلغ طوله 460 كلم]، يغطي حوضه مساحة تقدر بـ 23.700 كلم مربع، ويجمع رفقة روافده المنحدرة من الأطلس التلي

(II^e-IV^e siècles)," in *L'eau dans les villes de l'Afrique du Nord et leur territoire*, Hurllet, F., Brouquier-Reddé, V., (éds.), Actes du colloque international organisé à Bordeaux, 6-8 décembre 2012. Collection "Mémoires" (Bordeaux: Ausonius Éditions), (à paraître).

51. Allinne, "Les villes romaines," 5-6.

52. Ronin, *La gestion*, 206.

53. François Baratte, Fathi Bejaoui, "Les fortifications byzantines d'Ammaedara," *Comptes rendus des Séances de l'Académie des inscriptions et Belles-Lettres*, 154-1 (2010): 519; François Baratte, "L'eau dans les villes d'Afrique du Nord et leur territoire," *Les nouvelles de l'Archéologie*, 124 (2011): 6.

54. Jacques Gascou, "Le nom de l'oued Mejerda dans l'antiquité romaine," *Antiquités africaines*, 17 (1981): 18.

55. Charles-André Julien, *Histoire de l'Afrique du nord* (Paris: Payot, 1931), 190-91; Slim, Mahjoubi, Belkhouja et Ennabli, *Histoire générale*, 11, 215, 222; Naïdé Ferchiou, "Recherches sur la toponymie antique de la basse vallée de la Medjerda (région d'Utique-Bizerte)," *Africa*, XIII (1995): 83.

والسفنح الشمالي للأطلس الصحراوي حوالي نصف مقادير المياه السطحية المتاحة في مجموع التراب التونسي الحالي.⁵⁶ وتشهد مختلف المنشآت المائية المتبقية به من المرحلة الرومانية على أهميته في تطور التعمير وازدهار الأنشطة الفلاحية.⁵⁷ وفي المقابل، لاحظ الباحثون تسبب واد المجردة وروافده في فيضانات كارثية، أهمها فيضان سنة 1931م الذي وصل فيه الصيب إلى 2060 متر مكعب في الثانية، وفيضان مارس 1973م، الذي بلغ فيه الصيب الأقصى 3500 متر مكعب في الثانية،⁵⁸ متسببا في خسائر مادية وبشرية جسيمة [وفاة حوالي 100 شخص، انهيار المساكن المشيدة بمواد غير صلبة، نفوق قطعان الماشية، تلف المحاصيل الزراعية، وتضرر البنيات التحتية كالطرق والجسور والتجهيزات المائية].⁵⁹ أما بخصوص الحقبة القديمة، فقد تسبب واد المجردة كما هو معلوم في تغيير شكل الساحل ما بين رأس أبولون [رأس سيدي المكي حاليا] وشبه جزيرة قرطاج. حيث نتج عن التغيير المستمر لمجرى النهر [تسع مرات على الأقل] ومصبه من الهولوسين [منذ 6000 سنة قبل الحاضر] إلى الحقبة القديمة، ردم خليج بحري قديم وتحويله إلى سهل رسوبي. وهو ما أدى إلى إبعاد مرسى مدينة أوتيكا (Utique) النشط تجاريا خلال المرحلتين البونية والرومانية عن خط الساحل بأزيد من 12 كلم.⁶⁰ فكيف واجهت المدن المنتشرة داخل حوض المجردة خطر الفيضانات خلال المرحلة الرومانية؟

تكشف مجموعة من النماذج الحضرية في وادي المجردة عن اختيار السكان لمجالات مرتفعة نسبيا بغية حماية مواقع استقرارهم من الفيضانات؛ فمدينة أوتيكا شيدت فوق نتوء صخري عند نقطة التقاء التضاريس المتموجة لجبل منزل غول بالساحل المتوسطي.⁶¹ أما سميتوس (Simithus)، فقد أسست بالضفة اليسرى لواد المجردة عند خصر جبل شمتو، وهو

56. Jacques Claude, Georges Francillon, Jean-Yves Loyer, "Les alluvions déposées par l'oued Medjerda lors de la crue exceptionnelle de mars 1973," *Cahiers ORSTOM*, série Hydrol., vol. XIV, 1 (1977): 38-9; Jean Rodier, Jacques Colombani, Jacques Claude, R. Kallel, *Le bassin de la Mejerdah*. Monographies hydrologiques ORSTOM, n°6 (Paris: Office de la recherche scientifique et technique outre-mer-Tunis: Direction des ressources en eau et en sol, Division des ressources en eau, 1981), 5; Abdallah Chérif, "Territoire et acteurs de l'eau: le bassin versant de la Mejerda. Approche géo-historique," in *Eau et peuplement au Maghreb durant l'antiquité et le moyen âge*, Hassen, M., (éds.), Actes du III^e colloque international (Bibliothèque Nationale de Tunis, 15-16-17 novembre 2007), organisé par l'unité de recherche "PEMIVAT" (Tunis: FLSH, 2009), 16.

57. Hamouda Samaali, "Etude de l'évolution de l'occupation et de l'utilisation du sol dans le delta de Mejerda par télédétection et systèmes d'informations géographiques," (Thèse en vue de l'obtention du Doctorat en Géographie, Faculté des sciences Humaines et Sociales à Tunis, 2001), 22.

58. Chérif, "Territoire," 20.

59. Claude, Francillon et Loyer, "Les alluvions," 45-6.

60. Roland Paskoff, Hédi Slim, Pol Troussset, "Le littoral de la Tunisie dans l'Antiquité: cinq ans de recherches géo-archéologiques," *Comptes rendus des Séances de l'Académie des inscriptions et Belles-Lettres*, 135-3 (1991): 522-24; Roland Paskoff, Pol Troussset, "L'ancienne baie d'Utique: du témoignage des textes à celui des images satellitaires," *Mappemonde*, 1 (1992): 30; Roland Paskoff, "Le delta de la Medjerda (Tunisie) depuis l'Antiquité," *Etudes rurales*, 133-134 (1994): 15; Fethi Chelbi, Roland Paskoff, Pol Troussset, "La baie d'Utique et son évolution depuis l'Antiquité: une réévaluation géoarchéologique," *Antiquités africaines*, 31 (1995): 7-8; Philippe Leveau, Pol Troussset, "Les sources écrites gréco-romaines et l'histoire naturelle des littoraux," *Méditerranée*, 94, 1-2 (2000): 8.

61. Alexandre Lézine, *Utique* (Tunis: Société Tunisienne de Diffusion, 1970), 9.

عُرف يتخذ نتوؤه شكل هضبة محمية من الفيضانات، تعلو مستوى النهر بـ 85 متر.⁶² ومن جهة أخرى، نجد مدينة بُلَّا ريجيا (Bulla Regia) بالضفة اليسرى لواد المجردة فوق هضبة شديدة الانحدار في سفح جبل الربيع بالقطاع الأوسط لواد المجردة،⁶³ والأمر عينه تقريبا بالنسبة لمدينة تشيلا (Tichilla) التي تم تشييدها فوق هضبة بالضفة اليمنى لواد المجردة.

وعلى مستوى موريطانيا الطنجية، أدى اكتشاف عدد كبير من المواقع القديمة في التخوم الجنوبية لسهل الغرب، إلى طرح السؤال من جديد حول مسألة الاستيطان في هذا المجال خلال الحقبة القديمة. لقد فُسر غياب البقايا الأثرية خارج المناطق المرتفعة عن الأودية على الدوام بالفيضانات المدمرة لواد سبو، والناجمة عن التغيرات الفصلية والبيسنوية لصيب الواد وحركية مجراه، والارتفاع العرضي والسريع نسبيا للصيب، وتَرَقُّص السدِّمة الرسوبية المرتبطة بالانحدار الضعيف للأرض، والطابع المستنقعي للسهل، فضلا عن الأمراض التي قد تسبب فيها المياه الراكدة للمرجات المحتملة لجزء كبير منه. غير أن هذه الإكراهات تم تجاوزها أو تجاهلها خلال المرحلة الرومانية، على وجه الخصوص، نظرا للامتيازات التي وقَّرها السهل آنذاك، ولكون الفيضانات عابرة ومؤقتة على الرغم من طابعها الكارثي. وتبين المواقع المكتشفة في قلب الرواسب أن الفيضانات الخطيرة والمتكررة ذات الامتداد الكبير لواد سبو، وصعوبات الاستقرار في المناطق المستنقعية لم تشكل عائقا أمام الاستيطان البشري في هذه الجهة المعروفة إلى يومنا هذا بخصوبتها.⁶⁴

62. Stéphane Gsell, *Histoire Ancienne de L'Afrique du Nord*, vol. V (Paris: Librairie Hachette, 1920), 262.

63. Sylvie Crogiez-Pétrequin, "Bulla Regia," in *Dictionnaire de l'Antiquité* (Paris: Presses Universitaires de France, 2005), 386; Walid Ben Akacha, "Le développement urbain de Bulla Regia, ville polycentrique de l'Afrique proconsulaire," *Mélanges de l'École Française de Rome-Antiquité* [Online], 128-1|2016, Online since 02 March 2016, URL: <http://mefra.revues.org/3412>; DOI: 10.4000/mefra.3412; Gsell, *Histoire*, vol. V, 262.

64. Édouard Michaux-Bellaire, "Le Gharb," *Archives Marocaines*, XX (1913): 65; Georges Hardy, Jean Célérier, *Les grandes lignes de la géographie du Maroc* (Paris: Émile Larose, 1922), 83-8; Fernand Joly, Albert Ayache, Jean Fardel, Léon Suech, *Géographie du Maroc* (Paris: Librairie Delagrave, 1949), 34; Jean Despois, René Raynal, *Géographie de l'Afrique du nord-ouest* (Paris: Payot, 1975), 313-16; Aomar Akerraz, Véronique Brouquier-Reddé, Éliane Lenoir, Hassan Limane, René Rebuffat, "Nouvelles découvertes dans le bassin du Sebou. L'occupation antique de la plaine du Gharb," in *Productions et exportations Africaines, Actualités archéologiques en Afrique du nord antique et médiévale*. Actes du VI^e colloque international, Pau, octobre 1993-118^e congrès (Paris: éditions du CTHS, 1995), 253, 264; Sidi Mohammed Alaioud, "Contribution du fleuve Sebou dans le développement des sites antiques du Gharb (Maroc)," in *Africa romana*, atti del XIX convegno di studio, 2010, Sassari, Sessione IV (Varia) (Roma: Carocci editore, 2012), 2493; Stéphane Desruelles, Cyril Castanet, Éliane Lenoir, Aomar Akerraz, M'Hamed Alilou, Rachid Arharbi, Véronique Brouquier-Reddé, Jean-Baptiste Houal, "Approches géoarchéologiques des dynamiques hydrologiques et de leur gestion antique: les cas de Volubilis et de Banasa (Bassin du Sebou, Maroc)," in *Paysages*, Actes du 135^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques du CTHS, Neufchâtel, 6-11 avril 2010 (Lousanne-Paris: Cahiers d'archéologie romande et Éd. Du CTHS, 2012) <hal-01292373>: 7.

وانظر أيضا عبد الخالق غازي، "معطيات حول الوسط الطبيعي لمنطقة الغرب"، ضمن أعمال ندوة منطقة الغرب، المجال والإنسان، سلسلة ندوات ومناظرات رقم 3 (القيظرة: كلية الآداب والعلوم الإنسانية، 1997)، 20؛ حسن ليان، "محاولة تحديد بادية بناصا"، *مجلة البحث التاريخي*، 5-6 (2007-2008): 24؛ سيدي محمد العيوض، "موقع بناصا الأثري: جوانب معمارية"، *مجلة البحث التاريخي*، 5-6 (2007-2008): 34-35؛ سعيد البوزيدي، "دور الشبكة النهرية والمجالات الرطبة في توزيع المواقع القروية بموريطانيا الغربية"، *مجلة البادية المغربية*، 3 (2009): 19.

وباستثناء موقعي وليلي وطوكولوسيدا (Tocolosida) والموقع الموجود بسوق الأربعاء، المشيدة عند السفوح في عالية حوض الصرف، توجد باقي المواقع في مناطق مرتفعة شيئا ما تشكلها جسور الأودية⁶⁵ بالجوار المباشر للأمنار والتي تكونت أمام عجز الفيضانات المرحلية لواد سبو عن جرف حملتها الإجمالية عند انتشارها خارج المحور المائي، فتتقلص قوتها آنئذ وتضطر لتحرير المواد الخشنة المتمثلة في الرمال بمجرد خروجها من الواد، ليزداد بذلك سمك الرواسب النهرية المجاورة للمجرى. وهذا ما جعل سهل الغرب ينقسم إلى مناطق مرتفعة نسبيا محاذية للمجاري المائية، ومناطق منخفضة تهيمن عليها المراتج.⁶⁶ فضلا عن ذلك، تركزت مواقع الاستقرار عند منعطفات الوديان، وفي التضاريس المرتفعة الأولى التي تحد سهل الغرب شمالا [تلال مقدمة الريف] وجنوبا [هضبة المعمورة]،⁶⁷ وهو ما ضمن لهذه المواقع حماية أكبر من الفيضانات مقارنة ببقية السهل، فظلت بارزة وبعيدة عن خطر الفيضان أو مغمورة نسبيا أثناء الفيضانات الكبرى.⁶⁸ وخير مثال على ذلك، موقعا بناصا وتاموسيدا المشيدان في السهل الفيضي لواد سبو الذي تقل ارتفاعاته عن 25 متر. فالأول منها يحتل مرتفعين بالضفة اليسرى لواد سبو، بين الانعطافين السادس والسابع اللذين يشكلهما هذا الواد، على بعد 17 كلم من مشرع بلقصور. ويمكن تمييز الموقع عن المشهد المحيط به بسهولة، لتمييز المرتفعين اللذين يوجد فوقهما عن سهل الغرب المنخفض طوبوغرافيا، فهي التواءات الوحيدة الظاهرة في هذا السهل الفسيح.⁶⁹

65. الجسور هي ضفاف نهرية ممتدة على طول مجرى نهرى.

66. جمال الكركوري، "الدينامية البيئية بسهل الغرب وهوامشه"، ضمن أعمال ندوة منطقة الغرب، المجال والإنسان، سلسلة ندوات ومناظرات رقم 3 (القنيطرة: كلية الآداب والعلوم الإنسانية، 1997)، 25.
67. René Rebuffat, "Recherches sur le bassin du Sebou (Maroc)," *Comptes rendus des Séances de l'Académie des inscriptions et Belles-Lettres*, 130-4 (1986): 644; Aomar Akerraz, "La carte archéologique du Maroc antique, l'expérience des prospections du Bassin du Sebou," in *Du nord au sud du Sahara, cinquante ans d'archéologie française en Afrique de l'Ouest et au Maghreb: Bilan et perspectives*, Bazzana, A., Bocoum, H., (éds.) (Paris: Éditions Sapia, 2004), 374; Aomar Akerraz, Véronique Brouquier-Reddé, Éliane Lenoir, "Rivages de Maurétanie tingitane," in *Riparia dans l'Empire romain, pour la définition du concept*. Hermon, H., (éds.), Proceedings of the Quebec Seminar, 29-31 October 2009. British Archaeological Reports International Series, 2066 (Oxford: J. & E. HEDGES, 2010), 92-3.

وانظر أيضا سيدي محمد العيوض، موقع بناصا الأثري، من الأصول إلى الجلاء الروماني: مساهمة في دراسة مدن المغرب القديم. (الرباط: مطابع الرباط نت، 2010)، 18-19.

68. Desruelles, Castanet, Lenoir, Akerraz, Alilou, Arharbi, Brouquier-Reddé et Houal, "Approches," 17.
وانظر أيضا سعيد البوزيدي وعبد العزيز أمريدخ، "الضيعات الفلاحية بمنطقة الغرب، مقارنة تاريخية للمخلفات الأثرية والمواقع التاريخية"، ضمن أعمال ندوة المواقع الأثرية في منطقة الغرب بين البحث العلمي والبعد التنموي، سلسلة ندوات ومناظرات رقم 9 (القنيطرة: كلية الآداب والعلوم الإنسانية، 2007)، 58.

69. Raymond Roget, "Index de topographie antique du Maroc," *Publications du Service des Antiquités du Maroc*, 4 (1938): 28; Raymond Thouvenot, *Une colonie romaine de Maurétanie Tingitane: Valentia Banasa*. Publications de l'Institut des Hautes Études Marocaines, XXXVI (Paris: Presses Universitaires de France, 1941), XI (l'introduction); Louis Chatelain, *Le Maroc des romains, étude sur les centres antiques de la Maurétanie occidentale*. Bibliothèque des écoles françaises d'Athènes et de Rome, fascicule 160 (Paris: Éditions De Boccard, 1944), 70; Sylvie Girard, "Banasa préromaine, un état de la question," *Antiquités africaines*, 20 (1984): 11; Rebuffat, "Recherches," 644; Desruelles, Castanet, Lenoir, Akerraz, Alilou, Arharbi, Brouquier-Reddé et Houal, "Approches," 7; Rachid Arharbi, Mustapha Ramdani, "Banasa: un site majeur de la plaine du Gharb," *Le jardin des Hespérides*, 4 (2008): 58.

وانظر أيضا حسن لبيان، "بناسا"، معلمة المغرب، الجزء الخامس (الرباط: منشورات الجمعية المغربية للتأليف والترجمة والنشر، 1992)، 1430-1431.

وبخصوص أصل المرتفعين اللذين شيدت عليهما مدينة بناصا الرومانية، كشفت الاستبارات الأثرية عن غيابها في المراحل الأولى لتعمير الموقع قبل الاحتلال الروماني، فقد كانت أرضيته مستوية طبوغرافيا، واستمرت كذلك في مجموعة من الطبقات الأثرية اللاحقة على المستوى الأول. أما الارتفاع الطارئ، فيجب ربطه حسب الباحثة سيلفي جيرار (Sylvie Girard) بمخلفات الاستقرار البشري في بناصا والرواسب المتتالية لواد سبو. وبالتالي، لم تكن المرتفعات التلية وراء اختيار الموقع للاستقرار خلال المرحلة قبل الرومانية على الأقل، لأنها لم تكن موجودة آنذاك. غير أنها بتشكلها منذ المستوى الأثري الثالث، صار الموقع محميا بشكل جيد من خطر فيضانات واد سبو، فاستغله الرومان لإقامة مستوطنتهم.⁷⁰ أما فيما يتعلق بتاموسيدا، فقد شيدت نواتها الأولى في الحدود الجنوبية لسهل الغرب على الضفة اليسرى لواد سبو.

وفي هذا الصدد، كشفت الأبحاث الجيوأركيولوجية عن إقامة السكن فوق لسان ذو تكوين فلفرُنْشي، قرب معبر على واد سبو، مع فرشاة مائية عذبة قريبة من السطح لا يتجاوز عمقها ثلاثة أمتار، وموضع محمي من الترسبات والتعرية النهرية. ومن جهة أخرى، كشف الرفع الطبوغرافي الدقيق للموقع عن وجود عدم انتظام ناتج، بالدرجة الأولى، عن أنشطة البناء المتعاقبة على الموقع، مع التنبيه إلى وجود انبساط في الأرض يعرف في الأدبيات الأثرية باسم "الهضبة"، شيدت فوقه النواة الأولى لتاموسيدا. إلا أن عملية إعادة تشكيل هيئة الأرض الطبيعية قبل تأسيس الموقع، أبانت عن وجود تنوع تضاريسي صغير، يحتله اليوم "ضريح سيدي علي بن أحمد" على ارتفاع 14 متر، وبالتالي فـ"الهضبة" ليست إلا تلا اصطناعيا⁷¹ أسهم كما هو معلوم في حماية الموقع من خطر فيضانات واد سبو.⁷² غير أن ذلك لم يمنع من تعرض جزء كبير من تاموسيدا، حسب أحد الباحثين، للتدمير بفعل فيضان عرفته خلال القرن الثاني الميلادي.⁷³

ويمكن إبداء الملاحظات نفسها تقريبا بخصوص موقع ريغا الكائن بسهل الغرب جوار

70. Armand Luquet, "Contribution à l'Atlas archéologique du Maroc: Région du Gharb," *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, VI (1966): 365, 368; Girard, "Banasa préromaine," 84-5; Éliane Lenoir, "Banasa: un exemple de prospection géophysique," in *L'Africa romana*, atti del XI convegno di studio, 15-18 dicembre 1994, Cartagine, Tunisia, vol. II (Ozieri: Editrice Il torchietto, 1996), 1067.

71. Chatelain, *Le Maroc des romains*, 76-7; Aomar Akerraz, Abdelaziz El Khayari, Emanuele Papi, "L'habitat maurétano-punique de Sidi Ali ben Ahmed-Thamusida (Maroc)," in *Phönizisches und punisches Städtewesen*. (Akten der internationalen Tagung in Rom vom 21. Bis 23. Februar 2007), Sophie Helas, Dirce Marzoli (éds.), Deutsches Archäologisches Institut, Abteilung Madrid-Deutsches Archäologisches Institut, Abteilung Rom, IBERA Archaeologica, Band 13 (Mainz am Rhein: Verlag Philipp von Zabern, 2009), 160-61; René Rebuffat, "les fouilles de Thamusida et leur contribution à l'histoire du Maroc," *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, VIII (1968-1972): 56.

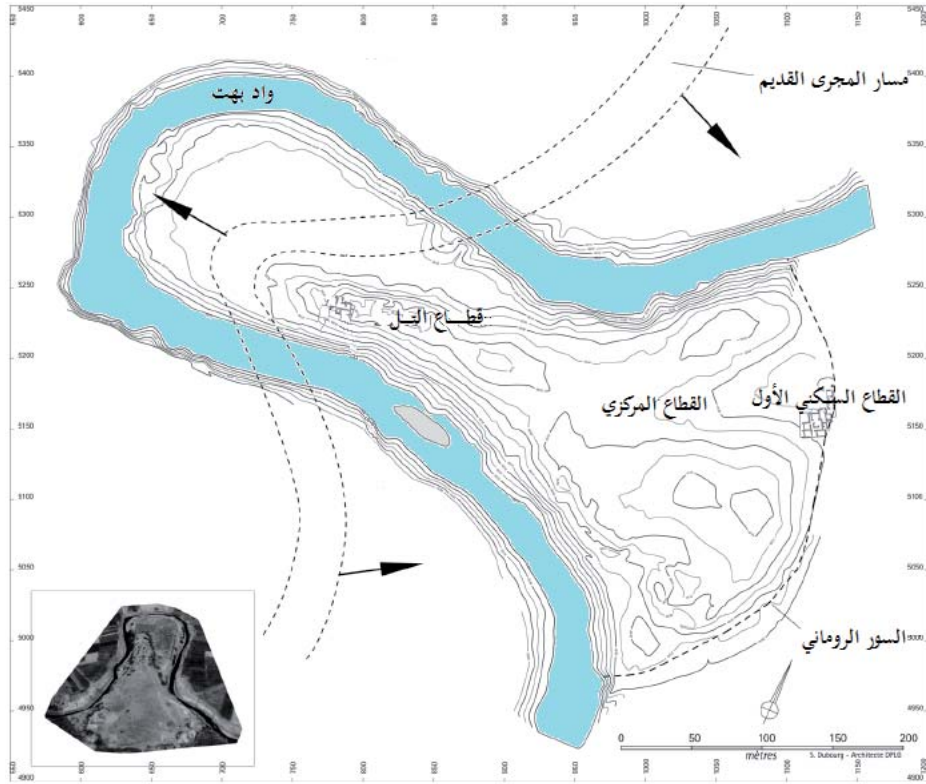
72. Rebuffat, "Recherches," 644; René Rebuffat, "Thamusida," in *Dictionnaire de l'Antiquité* (Paris: Presses Universitaires de France, 2005), 2130.

وانظر أيضا العيوض، موقع بناصا، 25؛ العيوض، مدن المغرب القديم، 86.

73. André Laronde, Jean-Claude Golvin, *L'Afrique antique: Histoire et Monuments. Libye, Tunisie, Algérie, Maroc* (Paris: Éditions Tallandier, 2001), 161.

وانظر أيضا سعيد أكدال، المدينة المغربية عبر التاريخ (الرباط: دار نشر المعرفة، 2016)، 57.

غابة المعمورة، على بعد 8 كيلومترات شمال غرب سيدي سليمان. حيث سُيّد هو الآخر فوق ثلاثة تلال اصطناعية محصورة بواسطة منعطف مائي لواد بهت،⁷⁴ في قطاع يمثل الحد الجنوبي الشرقي لمناطق الفيضانات الكبرى بمنخفض الغرب. كما أن خطر الفيضان يبدو ضعيفا في الضفة النهرية اليسرى لواد بهت، إذا ما أخذنا بعين الاعتبار وجود مجموعة من المواقع القديمة المجاورة لريغا في هذه الضفة [مثل سيدي جابر وسيدي علي كرونون وسيدي أحمد الكباص].⁷⁵ مما يدفعنا إلى القول أن موقع ريغا كان محميا على غرار بناصا وتاموسيدا من خطر الفيضانات المدمرة.

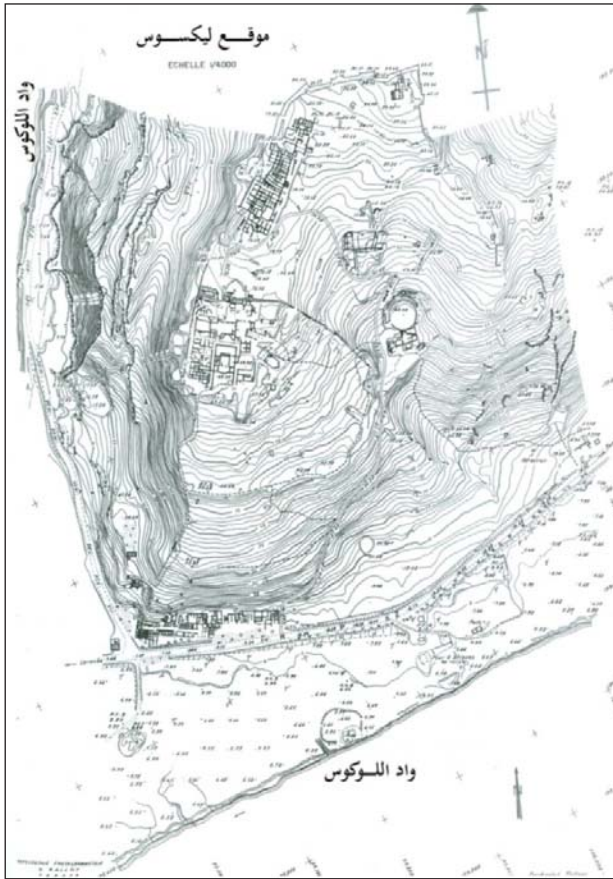


اللوحة 4: رؤية سطحية عامة لموقع ريغا على الضفة واد بهت
Callegarin, Kbiri Alaoui, Ichkhakh et Roux, "Le site antique," 25.

74. Sylvie Girard, "L'établissement préislamique de Rirha," in *Histoire et Archéologie de l'Afrique du nord*. II^e colloque international (Grenoble 5-9 Avril 1983), Bulletin Archéologique du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques.-H.S.-19 B. (1985): 87; Laurent Callegarin, Mohamed Kbir Alaoui, Abdelfattah Ichkhakh, Christian Darles, Virginie Ropiot, "Les opérations archéologiques maroco-françaises de 2004 et 2005 à Rirha (Sidi Slimane, Maroc)," *Mélanges de la Casa de Velázquez*, Nouvelle série, 36-2 (2006): 345; Laurent Callegarin, Mohamed Kbir Alaoui, Abdelfattah Ichkhakh, Jean-Claude Roux, "Le site antique et médiéval de Rirha (Sidi Slimane, Maroc)," *Les nouvelles de l'archéologie*, 124 (2011): 25; Laurent Callegarin, Mohamed Kbir Alaoui, Abdelfattah Ichkhakh, Jean-Claude Roux, *Rirha: Site antique et médiéval du Maroc. III., période romaine (40 ap. J.-C. – fin du III^e siècle ap. J.-C.)*. Collection de la Casa de Velázquez, 152, vol. III (Madrid: Casa de Velázquez, 2016), 1.

75. Maurice Euzennat, *Le limes de Tingitane, la frontière méridionale*. Série Études d'Antiquité Africaines (Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, 1989), 177; Callegarin, Kbir Alaoui, Ichkhakh, Darles et Ropiot, "Les opérations," 350.

وبالانتقال إلى حوض اللوكوس، نجد مجموعة من المواقع القديمة المشيدة قرب ضفاف ومصب واد اللوكوس،⁷⁶ المتميز في مجراه الأدنى [السافلة] باختراقه لسهل منبسّط ضعيف الانحدار، وهو ما يزيد من خطورة الفيضانات. إلا أن الإنسان القديم تمكن في كثير من الحالات من مواجهة هذا التحدي الطبيعي، وأقدم على تأسيس مدن حققت نموا باهرا. ولعل أبرز مثال على ذلك مدينة ليكسوس؛ حيث شيدت في الضفة اليمنى لواد اللوكوس، فوق تل صخري يبلغ ارتفاعه 80 مترا، يبرز خلال فصل الشتاء وسط منطقة فيضية جد منخفضة في الجنوب، تغمرها مياه واد اللوكوس زمن الفيضانات الكبرى، لدرجة يبدو فيها التل كجزيرة [للمُشاهد انطلاقا من البحر] استبعد بلينيوس الشيخ غمرها بمياه المد بسبب ارتفاعها الكبير عن مستوى سطح البحر.⁷⁷



اللوحة 5: خريطة طبوغرافية لموقع ليكسوس.
Ponsich, Lixus, Le quartier des temples, 23.

76. Youssef Bokbot, Jorge Onrubia Pintado, "La basse vallée de l'oued Loukkos à la fin des temps préhistoriques," in *Lixus*, Actes du colloque de Larache (8-11 novembre 1989), Collection de l'École Française de Rome, 166 (Rome: l'École française de Rome, 1992), 17-26; Michel Ponsich, "Contribution à l'Atlas archéologique du Maroc: Région de Lixus," *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, VI (1966): 377-423; Aomar Akerraz, Abdelaziz El Khayari, "Prospectons archéologiques dans la région de Lixus. Résultats préliminaires," in *L'Africa romana*, atti del XIII convegno di studio, 10-13 dicembre 1998, Djerba, vol. II (Roma: Carocci editore, 2000), 1645-68.

77. Pline l'Ancien, *Histoire naturelle. Livre V*, 1-46, 1^{ère} partie (L'Afrique du Nord). Texte établi, traduit et commenté par Jehan Desanges (Paris: Les belles lettres, 1980), V, 3.

وتحيط بهذا التل الصخري -حاليا- من الجنوب والجنوب الغربي أراضٍ مستنقعية تخترقها منعطفات اللوكوس. وتتميز واجهاته الغربية والشرقية والجنوبية بانحدارها الشديد الناتج عن التقارب الكبير لخطوط التسوية، وهو ما وفر حماية طبيعية لمدينة ليكسوس من خطر الفيضانات،⁷⁸ وأبعد عنها البعوض الناقل للحمى من المستنقعات المحيطة بالتل.⁷⁹ غير أن هذه الوضعية حدّت، في المقابل، من توسع المدينة في اتجاه منخفضات ظلت مهددة على الدوام بخطر الغمر.⁸⁰

وفي المقابل، نلاحظ أن موقع أوبيدوم نوفوم (Oppidum Novum) المشيد بالضفة اليمنى لواد اللوكوس، في الطرف الجنوبي الشرقي للسهل الرسوبي للحوض، قد اختفت جميع معالمه تحت طبقات سميكة من الرواسب المتلاحقة الناتجة عن فيضانات الواد المذكور القريب جدا من الموقع، وشيدت فوق أنقاضه في المرحلة الإسلامية مدينة قصر عبد الكريم/قصر كتامة [القصر الكبير]،⁸¹ ولم تسلم بدورها من هذه الفيضانات، حتى اتخذ السكان خلال القرن XIXم قرار تغيير مجرى الواد الذي كان يمر "بجوار سور القصر [...] ويفيض أحيانا حتى يدخل الماء من باب المدينة،"⁸² و"يجرف منها الدور،"⁸³ إلى مجرى جديد سمي بالواد الجديد،⁸⁴

78. Roget, "Index," 52; Miquel Tarradell, *Historia de Marruecos. Marruecos Púnico*. Publicaciones de la Facultad de Letras, Instituto Muley El-Hasan (Tetuan: Editorial Cremades, 1960), 133-36; Michel Ponsich, *Lixus, Le quartier des temples (étude préliminaire)*. Études et travaux d'Archéologie Marocaine, vol. IX (Rabat: Musée des Antiquités, 1981), 12, 20; Lenoir, "Lixus," 1258; Aomar Akerraz, Abdelaziz El Khayari, "Lixus: un site légendaire," *Le jardin des Hespérides*, 1 (2004-2005): 76; Pilar Carmona González, "El estuario del oued Loukkos y la evolución reciente del litoral de Lixus (Marruecos)," in *Lixus, colonia fenicia y ciudad púnico-mauritana. Anotaciones sobre su ocupación medieval*. Carmen Aranegui Gascó (éds.) (Papeles del laboratorio de Arqueología de Valencia), Extra-4 (València: l'INSAP-Universitat de València, 2001), 9.

وانظر أيضا محمد رضوان العزيفي، ليكسوس، مستوطنة فينيقية بالساحل الأطلنطي للمغرب، سلسلة الرسائل والأطروحات الجامعية (فاس: منشورات جامعة سيدي محمد بن عبد الله، 2010)، 333.

79. ميكيل طاراديل، "ليكسوس"، ترجمة وتلخيص عبد اللطيف الخطيب، مجلة تطوان 6 (1961): 196.

80. Ponsich, "Contribution," 378.

81. Chatelain, *Le Maroc des romains*, 111; Aomar Akerraz, René Rebuffat, "El Qsar el Kebir et la route intérieure de Maurétanie Tingitane entre Tremuli et Ad Novas," in *L'Armée et les affaires militaires*, Actes du IV^e colloque international d'Histoire et d'Archéologie de l'Afrique du nord, Strasbourg, 5-9 avril 1988 (Paris: Éditions du CTHS, 1991), 367, 404-5; Maurice Euzennat, "Remarques sur la description de la Maurétanie tingitane dans Pline H.N., V, 2-18.," *Antiquités africaines*, 25 (1989): 102; Ahmed Siraj, *L'image de la Tingitane. L'historiographie arabe médiévale et l'Antiquité nord-africaine*. Collection de l'École Française de Rome, 209 (Rome: l'École française de Rome, 1995), 468-69.

وانظر أيضا علي واحدي ومحمد مقدون، "أوبيدوم نوفوم"، معلمة المغرب، ج 3، (الرباط: منشورات الجمعية المغربية للتأليف والترجمة والنشر، 1991)، 875؛ رشيد العفاقي، الأندلسيون في القصر الكبير (طنجة: سليكي أخوين، 2016)، 9-5.

82. الحسن بن محمد الوزان، وصف إفريقيا، ترجمه عن الفرنسية محمد حجي ومحمد الأخضر، منشورات الجمعية المغربية للتأليف والترجمة والنشر، ج 1، (بيروت: دار الغرب الإسلامي، 1983)، 304.

83. مارمول كريخال، إفريقيا، ترجمه عن الفرنسية محمد حجي ومحمد زنيير ومحمد الأخضر وأحمد التوفيق وأحمد بنجلون، منشورات الجمعية المغربية للتأليف والترجمة والنشر، الجزء الثاني (الرباط: مكتبة المعارف للنشر والتوزيع، 1984)، 191.

84. غيرمو غوثالبيس بوسطو، دراسات حول المغرب في العصر الوسيط. ترجمة إدريس الجبروني ومحمد القاضي (طنجة: مطبعة ليتوگراف، 2016)، 287.

يبعد عن المدينة حالياً بـ 400 متر. غير أن هذا لا يعني بأي حال من الأحوال عجز موقع أوبيدوم نوفوم خلال المرحلة الرومانية عن تدبير خطر الفيضانات. لأن اختفاء الموقع مرتبط بتجديد مدينة القصر الكبير وتوسعتها في العهد الموحد، مما أدى إلى إزالة الأبنية المتبقية من المدينة القديمة وتدميرها، بعدما كانت ظاهرة على مستوى سطح الأرض إلى حدود القرن XI م⁸⁵ حسب شهادة أبي عبيد الله البكري.⁸⁶ أما العامل الثاني المفسر لاندثار موقع أوبيدوم نوفوم، فيتمثل في تعاقب رواسب واد اللوكوس على الموقع من القرن XII م إلى القرن XIX م. غير أن الحسم في هذه المسألة يبقى رهينا بإجراء تنقيبات أثرية في الموقع.⁸⁷

أما بخصوص موقع تنكي [طنجة]، فقد ربط البعض اسمه بظاهرة الفيضان، انطلاقاً من التقارب الملحوظ بين اسم المدينة واللفظ الأمازيغي المستعمل للحديث عن السيل، وهو "أنكي".⁸⁸ "فالسيل قد يقال فيه تنكي، وكل ما قد ساح قيل وُنكي".⁸⁹ ومن ثمة رُبط اسم تنكي بمسيل عند قدم المرتفع الذي شيدت فيه. ومن جهة أخرى، اقترح بعض الباحثين تفسير الاسم انطلاقاً من تقسيمه إلى شطرين هما "تن" و"ذات"، وتعني "ذات" أو "المنسوبة إلى" أو "الموجودة في"، و"ك" [أصله إك] ومعناه "الأعلى" أو "الفوق"، أي أن تن ك [تنكي] تعني "الموجودة في المرتفع" أو "العالية". وهو وصف يتطابق مع الوضع الطبوغرافي لتنكي التي أسست نواتها الأولى فوق هضبة المرشان البالغ ارتفاعها 62 متراً.⁹⁰

85. Euzennat, "Remarques," 101; Siraj, *L'image*, 468-69.

86. أبو عبيد الله البكري، المسالك والممالك؛ الجزء الخاص ببلاد المغرب، دراسة وتحقيق زينب الهكاري (الرباط: الرباط نيت، 2010)، 215.

87. تراجع الباحث أحمد سراج في إحدى دراساته الأخيرة عن مطابقة موقع أوبيدوم نوفوم مع مدينة القصر الكبير، مؤكداً توافقه مع موقع أثري جديد شيد فوق تل مُشرف على واد اللوكوس يسمى "عزيب السلاوي"، وتتطابق سماته الطبوغرافية مع الوصف الوارد عند أبي عبيد الله البكري "لقصر دنهاجة"، حيث يقول: "قصر دنهاجة وهو على تل وتحت نهر عظيم وفيه آثار للأول وبه كان ينزل ملوك المغرب في قديم الدهر"، انظر:

Ahmed Siraj, "La tribu des Danhadja: héritière d'Oppidum Novum," in Siraj, A., *Etudes d'histoire, de géographie historique et d'archéologie du Maghreb. Antiquité et Moyen-âge*, collection Histoire, Archéologie et Civilisations du Maghreb HACM 1 (Mohammedia: Centre d'Études et de Recherches Historiques et Archéologiques – FLSH de Mohammedia, 2006), 102-5.

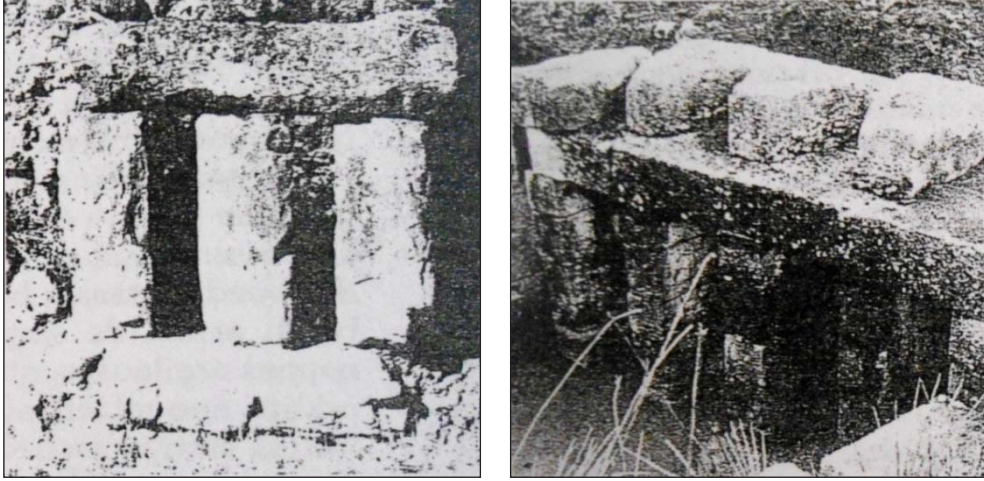
88. Hlima Ghazi-Ben Maissa, "Le royaume du Maroc antique: image et réalité," in *Mélanges offerts au professeur Brahim Boutaleb*, Kaddouri, A., (éds.), Série Essais et Études, 27 (Rabat: Publications de la Faculté des Lettres et des Sciences Humaines, 2001), 25.

وانظر أيضاً عمر بن عبيد الله بن علي النفيسي، المجموع اللائق على مُشكل الوثائق: معجم عربي أمازيغي، تحقيق عمر أفا، سلسلة نصوص ووثائق رقم 4 (الرباط: المعهد الملكي للثقافة الأمازيغية، 2008)، 45.

89. مجهول، سيرة الأكابر في ذكر بعض لغة البرابر، إعداد وتحقيق أحمد المنادي، سلسلة نصوص ووثائق رقم 8 (الرباط: منشورات المعهد الملكي للثقافة الأمازيغية، 2012)، 70.

90. أحمد التوفيق، "حول معنى اسم طنجة"، ضمن كتاب طنجة في التاريخ المعاصر 1800-1956، منشورات كلية الآداب والعلوم الإنسانية بالرباط ومدرسة الملك فهد العليا للترجمة بطنجة (الرباط: النشر العربي الإفريقي، 1991)، 33-41؛ محمد بنمليح طابع، "طنجة تنكي" من خلال المصادر المكتوبة والأثرية، (أطروحة لنيل الدكتوراه في التاريخ القديم، كلية الآداب والعلوم الإنسانية ظهر المهرز بفاص، 2000-2001)، 40-46؛ مصطفى أعشي، "من ميناء ليكسوس النهري إلى ميناء تينكا (طنجة) البحري"، ضمن المدن المراسي في تاريخ المغرب، تنسيق عبد المالك ناصري، أشغال

وفي ويلي، اختار الرومان السماح لمياه واد فرطاسة بولوج المدينة عبر فتحتين في الشمال الشرقي للسور بغية الاستفادة من مياهه داخل الفضاء الحضري. وفي المقابل، تم تجهيز إحدى الفتحتين بمستوى ثان أعلى من المستوى الأول، يسمح بمرور فائض المياه أثناء الفيضانات في حال عجز الفتحة الأولى الشمالية عن القيام بذلك.⁹¹ مما يدل على رغبة الرومان في حماية السور من خطر الانهيار جراء قوة المياه المرتطمة به عند دخول الواد للمدينة، وربما أيضا حماية أحياء المدينة القريبة من مجال عبور الواد للسور، خاصة منها الحي الجنوبي.



اللوحين 6-7: الفتحتان المنجزتان في سور ويلي للسماح بدخول مياه واد فرطاسة

Lenoir, "Documents," 78.

ونستنتج بوجه عام، تنوع وتعدد أشكال الجهود والمحاولات الرامية إلى تمكين سكان شمال إفريقيا خلال المرحلة الرومانية من مواجهة أخطار الفيضانات المهددة لمراكز استقرارهم، والتي أمكن التعرف على بعض منها انطلاقا من الشواهد الأثرية. وقد تبين أنه من بين الآليات التي تم اعتمادها لتدبير خطر الفيضانات؛ تدعيم ضفاف الوديات المرتفعة، وتشبيد السدود، ورفع مستوى أرضية الطرق البرية، وصيانة ضفاف المجاري المائية، وتحويل مسار البعض منها في حال اختراقها للنسيج الحضري، وتشبيد المواقع في مناطق مرتفعة نسبيا من قبيل التلال والهضاب والرؤوس الصخرية وجسور الأودية. ويمكن تفسير الاختلاف في الاختيارات

الأيام الوطنية الثامنة عشرة للجمعية المغربية للبحث التاريخي المنعقدة بالدار البيضاء في 27-29 أكتوبر 2010 (الرباط: منشورات الجمعية المغربية للبحث التاريخي، 2013)، 99-101؛ سيدي محمد العيوض، مدن المغرب القديم من خلال إشارات النصوص ونتائج البحث الأثري (الرباط: مطبعة الرباط نت، 2011)، 30، وانظر أيضا:

Michel Ponsich, *Recherches archéologiques à Tanger et dans sa région* (Paris: Éditions du centre national de la recherche scientifique, 1970), 10.

91. Chatelain, *Le Maroc des romains*, 163-64; Euzennat, *Le limes de Tingitane*, 232-35; Éliane Lenoir, "Documents sur le contrôle et la distribution de l'eau dans le Maroc antique," in *Contrôle et distribution de l'eau dans le Maghreb antique et médiéval*. Collection de l'École Française de Rome, 426 (Rome: l'École Française de Rome, 2009), 77.

الحضرية للآليات المذكورة أعلاه، بالخصوصيات الجيومورفولوجية والهيدرولوجية الجهوية، ودرجات النمو الاقتصادي والسياسي والعسكري للمدن، وتوفر الموارد البشرية المؤهلة لإنجاز بعض المنشآت الوقائية، دون أن ننسى فئة الأعيان التي كان لها الفضل في تمويل عدد من المشاريع الرامية لحماية المدن من خطر الفيضانات.

Bibliographie

- Agdāl, Sa'īd. *Al-madīna al-maghribiyya 'abra at-tārīkh*. Ar-Ribāṭ: Dār nashr al-ma'rifa, 2016.
- Akerraz, Aomar, Véronique Brouquier-Reddé, Éliane Lenoir. "Rivages de Maurétanie tingitane." In *Riparia dans l'Empire romain, pour la définition du concept*. Hermon, H., (éds.), Proceedings of the Quebec Seminar, 29-31 October 2009. British Archaeological Reports International Series 2066, 85-100. Oxford: J. & E. HEDGES, 2010.
- Akerraz, Aomar, Abdelaziz El Khayari, Emanuele Papi. "L'habitat maurétano-punique de Sidi Ali ben Ahmed-Thamusida (Maroc)." In *Phönizisches und punisches Städtewesen*. Sophie Helas, Dirce Marzoli (éds.), Akten der internationalen Tagung in Rom vom 21. Bis 23. Februar 2007, Deutsches Archäologisches Institut, Abteilung Madrid-Deutsches Archäologisches Institut, Abteilung Rom, IBERA Archaeologica, Band 13, 147-70. Mainz am Rhein: Verlag Philipp von Zabern, 2009.
- Akerraz, Aomar. "La carte archéologique du Maroc antique, l'expérience des prospections du Bassin du Sebou." In *Du nord au sud du Sahara, cinquante ans d'archéologie française en Afrique de l'Ouest et au Maghreb: Bilan et perspectives*. Bazzana, A., Bocoum, H., (éds.), 373-76. Paris: Éditions Sèpia, 2004.
- Akerraz, Aomar, Abdelaziz El Khayari. "Prospections archéologiques dans la région de Lixus. Résultats préliminaires." In *L'Africa romana, atti del XIII convegno di studio*, 10-13 dicembre 1998, Djerba, vol. II, 1645-68. Roma: Carocci editore, 2000.
- _____. "Lixus: un site légendaire." *Le jardin des Hespérides*, 1 (2004-2005): 76-8.
- Akerraz, Aomar, Véronique Brouquier-Reddé, Éliane Lenoir, Hassan Limane, René Rebuffat. "Nouvelles découvertes dans le bassin du Sebou. L'occupation antique de la plaine du Gharb." In *Productions et exportations Africaines, Actualités archéologiques en Afrique du nord antique et médiévale*. Actes du VI^e colloque international, Pau, octobre 1993-118^e congrès, 235-342. Paris: éditions du CTHS, 1995.
- Akerraz, Aomar, René Rebuffat. "El Qsar el Kebir et la route intérieure de Maurétanie Tingitane entre Tremuli et Ad Novas." in *L'Armée et les affaires militaires*, Actes du IV^e colloque international d'Histoire et d'Archéologie de l'Afrique du nord, Strasbourg, 5-9 avril 1988, 367-408. Paris: Éditions du CTHS, 1991.
- Al-'affāqī, Rashīd. *Al-andalusīyyūn fī al-qasr al-kabīr*. Ṭanja: Sulaykī Akhawayn, 2016.
- Alaioud, Sidi Mohammed. "Contribution du fleuve Sebou dans le développement des sites antiques du Gharb (Maroc)." In *Africa romana, atti del XIX convegno di studio*, 2010, Sassari, Sessione IV, (Varia), 2489-501. Roma: Carocci editore, 2012.
- _____. *Mudun al-Maghrib al-qadīm min khilāl ishārāt an-nuṣūṣ wa natāij al-baḥṭh al-atharī*. Ar-Ribāṭ: Ar-Ribāṭ Net, 2011.
- _____. *Mawqī' Banāṣā al-atharī, mina al-uṣūl ilā al-jalā' ar-rūmānī: musāhama fī dirāsāt mudun al-Maghrib al-qadīm*. Ar-ribāṭ: Ar-ribāṭ Net, 2010.
- _____. "Mawqī' Banāṣā al-atharī: Jawānib mi'māriyya." *Majallat al-baḥṭh at-tārīkhī*, 5-6 (2007-8): 33-41.

- Al-'azīfī, Muḥammad Ridwān. *Liksūs, mustawṭana finīqiyya bi as-sāḥil al-aṭlanṭī li al-maghrib*. Silsilat ar-rasāil wa al-uṭrūḥāt al-jāmi'iyya. Fās: Manshūrāt Jāmi'at Sīdī Muḥammad Ibn 'abd Allāh, 2010.
- Al-Bakrī, Abū 'ubayd Allāh. *Al-masālik wa al-mamālik; al-juz 'u al-khās bi bilād al-Maghrib*. Dirāsāt wa taḥqīq Zaynab al-hakkārī. Ar-Ribāṭ: Ar-Ribāṭ Net, 2010.
- Al-būzīdī, Sa'īd. "Dawr ash-shabaka an-nahriyya wa al-majālāt ar-raṭba fī tawzi' al-mawāqī' al-qarawiyya bi mūrītānyā al-gharbiyya." *Majallat al-bādiya al-Maghribiyya*, 3 (2009): 1-20.
- Al-būzīdī, Sa'īd, 'abd al-'azīz Amrīdkh. "Aḍ-ḍay'āt al-filāḥiya bi minṭaqat al-gharb, muqāraba tārikhiyya li al-mukhallafāt al-athariyya wa al-mawāqī' at-tārikhiyya." In *A'māl nadwat al-mawāqī' al-athariyya fī minṭaqat al-gharb bayna al-baḥt al-'ilmī wa al-bu'd at-tanmawī*. Sisilat nadawāt wa munāzarāt 9, 53-72. Al-Qunayṭira: Kulliyat al-ādāb wa al-'ulūm al-insāniyya, 2007.
- Al-Karkūrī, Jamāl. "Ad-dīnāmiyya al-bī'iyya bi sahl al-Gharb wa hawāmishih." In *A'māl nadwat minṭaqat al-Gharb, al-majāl wa al-insān*. Sisilat nadawāt wa munāzarāt 3, 21-44. Al-Qunayṭira: Kulliyat al-ādāb wa al-'ulūm al-insāniyya, 1997.
- Al-wazzān, al-Ḥasan Ibn Muḥammad. *Wasf Afriqyā*. Tarjamahu 'ani al-faransiyya Muḥammad Ḥajjī wa Muḥammad al-Akhḍar, Manshūrāt al-Jam'iyya al-Maghribiyya li at-tāliḥ wa at-tarjama wa an-nashr. Bayrūt: Dār al-gharb al-Islāmī, 1983.
- Allinne, Cécile. "Les villes romaines face aux inondations. La place des données archéologiques dans l'étude des risques fluviaux." *Géomorphologie: relief, processus, environnement* [En ligne], vol. 13-n°1|2007, mis en ligne le 01 avril 2009, consulté le 30 avril 2017. URL: <http://géomorphologie.revues.org/674>; DOI: 10.4000/géomorphologie.674
- An-nafīsī, 'Umar ibn 'ubayd Allāh ibn 'Alī. *Al-majmū' al-lāiq 'alā mushkil al-wathāiq: Mu'jam 'Arabī Amāzīghī*. Taḥqīq 'Umar 'Affā, Sisilat Nuṣūṣ wa wathāiq 4. Ar-Ribāṭ: Manshūrāt al-Ma'had al-malakī li ath-thaqāfa al-amāzīghīyya, 2008.
- Arharbi, Rachid, Mustapha Ramdani. "Banasa: un site majeur de la plaine du Gharb." *Le jardin des Hespérides*, 4 (2008): 58-61.
- At-tawfīq, Aḥmad. "Ḥawla ma'nā 'ismi Ṭanja." In *Ṭanja fī at-tārikh al-mu'āṣir 1800-1956*. Manshūrāt Kulliyat al-ādāb wa al-'ulūm al-insāniyya bi Ar-Ribāṭ wa madrasat al-malik Fahd li at-tarjama bi Ṭanja, 33-41. Ar-ribāṭ: An-nashr al-'Arabī al-Afirīqī, 1991.
- Ballais, Jean-Louis. "Les risques naturels dans les Aurès pendant la période antique." *Aouras*, 5 (2009): 89-108.
- _____. "Recherches géomorphologiques dans les Aurès (Algérie)." Thèse présentée à l'Université de Paris I pour obtenir le grade de docteur ès lettres, 1981.
- Baratte, François. "L'eau dans les villes d'Afrique du Nord et leur territoire." *Les nouvelles de l'Archéologie*, 124 (2011): 5-8.
- Baratte, François, Fathi Bejaoui. "Les fortifications byzantines d'Ammaedara." *Comptes rendus des Séances de l'Académie des inscriptions et Belles-Lettres*, 154-1 (2010): 513-38.
- Bel faīda, Abdelaziz. "Les aqueducs de l'Afrique romaine, le dossier épigraphique." In *Contrôle et distribution de l'eau dans le Maghreb antique et médiéval*. Collection de l'École Française de Rome 426, 123-41. Rome: l'École Française de Rome, 2009.
- Ben Akacha, Walid. "Le développement urbain de Bulla Regia, ville polycentrique de l'Afrique proconsulaire." *Mélanges de l'École Française de Rome-Antiquité* [Online], 128-1 | 2016, Online since 02 March 2016, URL: <http://mefra.revues.org/3412>; DOI: 10.4000/mefra.3412.
- Benmliḥ, Ṭay' Muḥammad. "Ṭanja "Tingi" min khilāli al-maṣādir al-maktūba wa al-athariyya." 'Uṭrūḥa li nayli ad-duktūrah fī at-tārikh al-qadīm. Fās: Kulliyat al-ādāb wa al-'ulūm al-insāniyya ḥahr al-mhrāz, 2000-2001.

- Bokbot, Youssef, Jorge Onrubia Pintado. "La basse vallée de l'oued Loukkos à la fin des temps préhistoriques." In *Lixus*, Actes du colloque de Larache (8-11 novembre 1989), Collection de l'École Française de Rome 166, 17-26. Rome: l'École française de Rome, 1992.
- Bordes, Jean-Louis, Pierre Gillon, Jean-Pierre Laporte. "Le barrage antique d'el Benian sur l'oued Berdi (Wilaya de Bouira, Algérie)." In *Regards croisés d'orient et d'occident: les barrages dans l'antiquité tardive*. Baratte, F., Julien Robin, Ch., Rocca, E., (éds.), Collection Orient et Méditerranée|Archéologie, n°14, 175-81. Paris: Éditions de Boccard, 2013.
- Bulletin Archéologique du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques* 3^e livraison (1909).
- Bulletin Archéologique du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques* 1^{er} livraison (1899).
- Busto, Guillermo Gozalbes. *Dirāsāt ḥawla al-Maghrib fī al-‘asr al-wasīṭ*. Tarjamat Idrīs al-Jabrūnī wa Muḥammad al-Qāḍī. Ṭanja: Maṭba‘at Lītūghrāf, 2016.
- Callegarin, Laurent, Mohamed Kbiri Alaoui, Abdelfattah Ichkhakh, Jean-Claude Roux. *Rirha: Site antique et médiéval du Maroc. III., période romaine (40 ap. J.-C. – fin du III^e siècle ap. J.-C.)*. Collection de la Casa de Velázquez, vol. 152. Madrid: Casa de Velázquez, 2016.
- _____. "Le site antique et médiéval de Rirha (Sidi Slimane, Maroc)." *Les nouvelles de l'archéologie*, 124 (2011): 25-9.
- Callegarin, Laurent, Mohamed Kbiri Alaoui, Abdelfattah Ichkhakh, Christian Darles, Virgine Ropiot. "Les opérations archéologiques maroco-françaises de 2004 et 2005 à Rirha (Sidi Slimane, Maroc)." *Mélanges de la Casa de Velázquez*, Nouvelle série, 36-2 (2006): 345-57.
- Carmona González, Pilar. "El estuario del oued Loukkos y la evolución reciente del litoral de Lixus (Marruecos)." In *Lixus, colonia fenicia y ciudad púnico-mauritana. Anotaciones sobre su ocupación medieval*. Carmen Aranegui Gascó (éds.), Papeles del laboratorio de Arqueología de Valencia, Extra 4, 9-13. València: l'INSAP-Universitat de València, 2001.
- Carvajal, Luis del Mármol. *Ifriqyā*. Tarjamahu ‘ani al-faransiyya Muḥammad Ḥajjī, Muḥammad Znībar, Muḥammad al-Akhḍar wa Aḥmad Ibn jallūn, Manshūrāt al-Jam‘iyya al-Maghribiyya li at-tálif wa at-tarjama wa an-nashr. Ar-Ribāṭ: Maktabat al-ma‘ārif li an-nashr wa at-tawzī‘, 1984.
- Claude, Jacques, Georges Francillon, Jean-Yves Loyer. "Les alluvions déposées par l'oued Medjerda lors de la crue exceptionnelle de mars 1973." *Cahiers ORSTOM*, série Hydrol., vol. XIV, 1 (1977): 37-109.
- Crogiez-Pétrequin, Sylvie. "Bulla Regia." In *Dictionnaire de l'Antiquité*, 368. Paris: Presses Universitaires de France, 2005.
- Chatelain, Louis. *Le Maroc des romains, étude sur les centres antiques de la Maurétanie occidentale*. Bibliothèque des écoles françaises d'Athènes et de Rome, fascicule 160. Paris: Éd. De Boccard, 1944.
- Chelbi, Fethi, Roland Paskoff, Pol Troussset. "La baie d'Utique et son évolution depuis l'Antiquité: une réévaluation géoarchéologique." *Antiquités africaines*, 31 (1995): 7-51.
- Chérif, Abdallah. "Territoire et acteurs de l'eau: le bassin versant de la Mejerda. Approche géo-historique." In *Eau et peuplement au Maghreb durant l'antiquité et le moyen âge*. Hassen, M., (éds.), Actes du III^e colloque international, Bibliothèque Nationale de Tunis, 15-16-17 novembre 2007), organisé par l'unité de recherche "PEMIVAT", 15-37. Tunis: FSHST, 2009.

- De Carvalho Quintela, António, José Manuel de Mascarenhas. "Barrages romains du Portugal, types et fonctions." *Mélanges de la Casa de Velázquez*, 36-2 (2006): 17-38.
- Despois, Jean, René Raynal. *Géographie de l'Afrique du nord-ouest*. Paris: Payot, 1975.
- Desruelles, Stéphane, Cyril Castanet, Éliane Lenoir, Aomar Akerraz, M'Hamed Alilou, Rachid Arharbi, Véronique Brouquier-Reddé, Jean-Baptiste Houal. "Approches géoarchéologiques des dynamiques hydrologiques et de leur gestion antique: les cas de Volubilis et de Banasa (Bassin du Sebou, Maroc)." In *Paysages*, Actes du 13^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques du CTHS, Neufchâtel, 6-11 avril 2010. (Lousanne-Paris: Cahiers d'archéologie romande et Éd. Du CTHS, 2012) <hal-01292373>
- Di Vita, Antonino. "Evidenza dei terremoti del 306-310 e del 365 D.C. in Tunisia." *Antiquités africaines*, vol. XV, 1 (1980): 303-7.
- Euzennat, Maurice. "Remarques sur la description de la Maurétanie tingitane dans Pline H.N., V, 2-18." *Antiquités africaines*, 25 (1989): 95-109.
- _____. *Le limes de Tingitane, la frontière méridionale*. Série Études d'Antiquité Africaines. Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique, 1989.
- Faouzi, Brahim, Younes Ameer, Hassen Mohamed. "Conditions hydrographiques et agglomérations urbaines Antiques et Médiévales dans le Sahel méridional." In Mohamed Hassen (éds.), *Eau et peuplement au Maghreb durant l'antiquité et le moyen âge*. Actes du III^e colloque international (Bibliothèque Nationale de Tunis, 15-16-17 novembre 2007), organisé par l'unité de recherche "PEMIVAT," 39-82. Tunis: Faculté des Sciences Humaines et Sociales de Tunis, 2009.
- Fareh, Hédi. "L'Afrique face aux catastrophes naturelles: l'apport de la documentation." In *In Africa et in Hispania: Études sur l'huile africaine*. Mrabet, A., Remesal Rodríguez, J., (éds.), *Collecció Instrumenta 25*, 145-67. Barcelona: Publicacions i Edicions Universitat de Barcelona, 2007.
- _____. "Catastrophes naturelles, famines et épidémies en Afrique du nord antique (146 av. J.-C. / 698 ap. J.-C.)." Thèse pour obtenir le grade de Docteur de l'Université de Sousse, Faculté des Lettres et des Sciences Humaines et Sociales, sous la direction du Pr. A. Mrabet. (Thèse en cours).
- Ferchiou, Naïdé. "Recherches sur la toponymie antique de la basse vallée de la Medjerda (région d'Utique-Bizerte)." *Africa*, XIII (1995): 83-93.
- Ferdi, Sabah, Assia Harbi. "Roman literary and epigraphic sources for the study of historical seismicity in Algeria circa 42-420 AD." *Journal of Seismology*, 18-2 (2014): 277-87.
- Février, Paul-Albert. "Le fait urbain dans le Maghreb du III^e siècle. Les signes d'une crise?." In *La Méditerranée de Paul-Albert Février*. Collection de l'École Française de Rome 225, 813-39. Rome: l'École Française de Rome, 1996.
- Fouzai, Boutheina, Lluís Casas, Nejia Laridhi Ouazaa, Mounir Fantar, Aureli Álvarez. "Archaeomagnetic data from three Punic sites in Tunisia." *Journal of Archaeological Science*, 40 (2013): 1703-14.
- Frontin. "De controversiis agrorum." In *Gromatici Veteres ex recensione Caroli Lachmanni*. Berlin: 1848.
- Gascou, Jacques. "Le nom de l'oued Mejerda dans l'antiquité romaine." *Antiquités africaines*, 17 (1981): 15-9.
- Ghāzī, 'abd al-khāliq. "Mu'tayāt ḥawla al-wasaṭ aṭ-ṭabī'ī li minṭaqat al-Gharb." In A'māl nadwat minṭaqat al-Gharb, al-majāl wa al-insān. Sisilat nadawāt wa munāzarāt 3, 11-20. Al-Qunayṭira: Kulliyat al-ādāb wa al-'ulūm al-insāniyya, 1997.
- Ghazi-Ben Maissa, Hlima. "Le royaume du Maroc antique: image et réalité." In *Mélanges offerts au professeur Brahim Boutaleb*, Kaddouri, A., (éds.), Série Essais et Études 27, 9-31. Rabat: Publications de la FLSH, 2001.

- Girard, Sylvie. "L'établissement préislamique de Rirha." In *Histoire et Archéologie de l'Afrique du nord*. II^e colloque international (Grenoble 5-9 Avril 1983), Bulletin Archéologique du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques.-H.S.-19 B. (1985): 87-107.
- _____. "Banasa préromaine, un état de la question." *Antiquités africaines*, 20 (1984): 11-93.
- Grira, Mohamed. "Le franchissement des cours d'eau en Afrique Proconsulaire: Notes préliminaires sur les ponts de la voie Carthage-Theveste." In *Le réseau routier dans le Maghreb antique et médiéval*. Mrabet, A., (éds.), Actes du deuxième colloque international tenu à Sousse, les 06, 07 et 08 avril 2015, 103-28. Sousse: Université de Sousse, 2016.
- Gsell, Stéphane. *Histoire Ancienne de L'Afrique du Nord*. Paris: Librairie Hachette, 1920.
- Hajlaoui, Anis, Hédi Fareh, Olfa Riahi. "Note sur les aménagements hydrauliques antiques de l'oued Haddej (Bou Hedma/Tunisie centro-méridionale)." In *Peuplement, territoire et culture matérielle dans l'espace méditerranéen*. Boukhchim, N., Ben Nasr, J., (éds.), Actes du cinquième colloque international du Département d'Archéologie, Kairouan: 15,16 et 17 avril 2014, 153-64. Tunis: Université de Kairouan, FLSH, 2016.
- Hamza, Ali. "Contribution à l'étude des anciennes techniques paysannes de stabilisation des terres: l'exemple de la lutte anti-érosive à l'époque romaine dans le bassin versant de l'oued Zéroud (Tunisie Centrale)." *Bull. Réseau Érosion*, 12 (1992): 314-25.
- Hardy, Georges, Jean Célérier. *Les grandes lignes de la géographie du Maroc*. Paris: Émile Larose, 1922.
- Hilali, Arbia. "L'homme et la gestion des risques naturels (les inondations) en Afrique romaine." In *Peuplement, territoire et culture matérielle dans l'espace méditerranéen*. Boukhchim, N., Ben Nasr, J., (éds.), Actes du cinquième colloque international du Département d'Archéologie, Kairouan: 15,16 et 17 avril 2014, 165-77. Tunis: Université de Kairouan, FLSH, 2016.
- Hurlet, Frédéric. "L'eau et le pouvoir. L'exemple de l'Empire romain (I^{er}-III^e siècles ap. J.-C.)." In *L'eau sous le regard des sciences humaines et sociales*, Journées "Le lien social" organisées en juin 2006 par la MSH Ange-Guépin de l'Université de Nantes sous la direction de P. Le Louarn, 141-55. Paris: L'Harmattan, 2007.
- Ibba, Antonio, Traina, Giusto. *L'Afrique romaine de l'Atlantique à la Tripolitaine (69-439 ap. J.-C.)*. Collection Amphi Histoire ancienne. Rosny-sous-Bois: Bréal éditions, 2006.
- Joly, Fernand, Albert Ayache, Jean Fardel, Léon Suech. *Géographie du Maroc*. Paris: Librairie Delagrave, 1949.
- Julien, Charles-André. *Histoire de l'Afrique du nord*. Paris: Payot, 1931.
- Laporte, Jean-Pierre. "Peuplement et catastrophes naturelles dans l'Afrique du Nord ancienne." In *Le peuplement du Maghreb antique et médiéval*. Actes du troisième colloque international, Sousse, 5, 6 et 7 mai 2016, organisé par le Laboratoire de Recherche "Occupation du sol, peuplement et modes de vie dans le Maghreb antique et médiéval," 117-49. Sousse: Université de Sousse, FLSH, 2017.
- Laronde, André, Jean-Claude Golvin. *L'Afrique antique: Histoire et Monuments. Libye, Tunisie, Algérie, Maroc*. Paris: Éditions Tallandier, 2001.
- Lenoir, Éliane. "Documents sur le contrôle et la distribution de l'eau dans le Maroc antique." In *Contrôle et distribution de l'eau dans le Maghreb antique et médiéval*. Collection de l'École Française de Rome 426, 41-83. Rome: l'École Française de Rome, 2009.
- _____. "Banasa: un exemple de prospection géophysique." In *L'Africa romana*, atti del XI convegno di studio, 15-18 dicembre 1994, Cartagine, Tunisia, vol. II, 1067-72. Ozieri: Editrice Il torchietto, 1996.
- Lepelley, Claude. "L'Afrique du Nord et le prétendu séisme universel du 21 juillet 365." *Mélanges de l'École Française de Rome-Antiquité*, 96-1 (1984): 463-91.

- Leveau, Philippe. "Public et privé dans la gestion romaine de l'eau: l'idéalisation d'un modèle revu à la lumière des expériences modernes." *Agri Centuriati*, 13 (2016): 19-41.
- _____. "L'environnement de l'Afrique dans l'Antiquité. Climat et société, un état de la question." *IKOSIM*, 5 (2016): 57-75.
- _____. "Attraites et risques de l'eau dans les sociétés antiques, retour critique sur la problématique du risque fluvial." In *L'eau: usages, risques et représentations dans le sud-ouest de la Gaule et le nord de la péninsule Ibérique, de la fin de l'âge du fer à l'antiquité tardive (II^e s. avant J.-C.- VI^e s. après J.-C.)*. Bost, J.-P., (dir.), Aquitania Supplément, 21, Saldvie, Hors série, 25-48. Bordeaux: Société de Borda, 2012.
- _____. "Phénomènes météorologiques extrêmes et stratégies d'adaptation urbaine au Maghreb durant les premiers siècles de l'ère." In *Variabilités environnementales, mutations sociales, nature, intensités, échelles et temporalités des changements*. XXXII^e Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, 221-32. Antibes: éditions APDCA, 2012.
- _____. "Archéologie, espace et environnement: des paysages aux risques naturels." In *Archéologie et environnement dans la Méditerranée Antique*. Dumasy, F., Queyrel, F., (éds.), Hautes Études du Monde Gréco Romain 42, 1-22. Genève: Droz, 2008.
- _____. "Les inondations du Tibre à Rome: politiques publiques et variations climatiques à l'époque romaine." In *Vers une gestion intégrée de l'eau dans l'Empire romain*. Hermon, E., (éds.), Actes du colloque international, Université Laval, octobre 2006, 137-46. Rome: L'Erma di Bretschneider, 2008.
- Leveau, Philippe, Mireille Provansal, Hélène Bruneton, Josep-Maria Palet-Martinez, Pierre Poupet, Kevin Walsh. "La crise environnementale de la fin de l'antiquité et du haut moyen âge: définition d'un modèle et retour aux milieux réels." In *Équilibres et ruptures dans les écosystèmes durant les 20 derniers millénaires en Europe de l'Ouest*, Richard, H., Vignot, A., (éds.), Actes du colloque international de Besançon, septembre 2000, Annales Littéraires, 730, Série: Environnement, sociétés et archéologie 3, 291-303. Besançon: Presses Universitaires Franc-Comtoises, 2000.
- Leveau, Philippe, Pol Troussset. "Les sources écrites gréco-romaines et l'histoire naturelle des littoraux." *Méditerranée*, 94, 1-2 (2000): 7-14.
- Lézine, Alexandre. *Utique*. Tunis: Société Tunisienne de Diffusion, 1970.
- Limane, Hassan. "Muḥāwalat taḥdīd bādiyat Banāšā." *Majallat al-baḥṭh at-tārīkhī*, 5-6 (2007-8): 21-31.
- _____. "Banasa." In *Ma'lamat al-magħrib*, vol. V, 1430-35. Ar-Ribāṭ: Manshūrāt al-Jam'iyya al-Magħribiyya li at-tālīf wa at-tarjama wa an-nashr, 1992.
- Lowdermilk, W.L. "Les travaux de petite hydraulique en Afrique du Nord à l'époque romaine," *La Tunisie Agricole* 3 (1942): 62-8.
- Luquet, Armand. "Contribution à l'Atlas archéologique du Maroc: Région du Gharb." *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, VI (1966): 365-75.
- Mahjoubi, Ammar. *Al-bilād at-tūnusiyya fī al-'ahdi ar-rūmānī*. Tūnus: Manshūrāt awtār tibr az-zamān, 2016.
- _____. "Al-'aṣr ar-rūmānī wa mā ba'dah fī shamāl Afrīqyā, al-qism al-awwal: Al-'aṣr ar-rūmānī." In *Mawsū'at Tārīkh Afrīqyā al-'ām*, iṣḍār al-lajna al-'ilmiyya ad-dawliyya li taḥrīr tārīkh Afrīqyā al-'ām, vol. II, 475-512. Paris: Jeune Afrique-UNESCO, 1985.
- Majhūl. *Sīrat al-Akābir fī dhikri ba'di luḡhat al-barābir*. I' dād wa taḥqīq Aḥmad al-munādī, Sisilat Nuṣūṣ wa wathāiq 8. Ar-ribāṭ: manshūrāt al-Ma'had al-malakī li ath-thaqāfa al-amāzīghīyya, 2012.
- Mascarenhas, José Manuel, Antonio de Carvalho Quintela, João Luis Cardoso. "Barrages romains en terre-Baixa (Portugal): reconnaissance et caractérisation préliminaire." *Mélanges de la Casa de Velázquez*, 30-1 (1994): 87-106.

- Mehdouani, Mongi. "Les crues exceptionnelles dans le cours aval de Zéroud: indicateurs géomorphologiques et archéologiques." In *Peuplement, territoire et culture matérielle dans l'espace méditerranéen*. Boukhchim, N., Ben Nasr, J., (éds.), Actes du cinquième colloque international, Kairouan: 15, 16 et 17 avril 2014, 179-98. Tunis: Université de Kairouan, F.L.S.H., 2016.
- Michaux-Bellaire, Édouard. "Le Gharb." *Archives Marocaines*, XX (1913): 1-477.
- Paskoff, Roland. "Le delta de la Medjerda (Tunisie) depuis l'Antiquité." *Etudes rurales*, 133-134 (1994): 15-29.
- Paskoff, Roland, Pol Troussel. "L'ancienne baie d'Utique: du témoignage des textes à celui des images satellitaires." *Mappemonde*, 1 (1992): 30-4.
- Paskoff, Roland, Hédi Slim, Pol Troussel. "Le littoral de la Tunisie dans l'Antiquité: cinq ans de recherches géo-archéologiques." *Comptes rendus des Séances de l'Académie des inscriptions et Belles-Lettres*, 135-3 (1991): 515-46.
- Petit, Paul. *Histoire générale de l'Empire romain. 2. La crise de l'Empire (des derniers Antonins à Dioclétien)*. Paris: Éditions du Seuil, 1974.
- Peyras, Jean. *Le tell nord-est tunisien dans l'Antiquité. Essai de monographie régionale*. Études d'antiquités africaines. Paris: Éditions du CNRS, 1991.
- _____. "Les cités du Tell nord-est Tunisien dans l'Antiquité." *Bulletin Archéologique du Comité des Travaux Historiques et Scientifiques* nouvelle série 17, 1981, fascicule B: Afrique du nord (1984): 115-30.
- Pline l'Ancien. *Histoire naturelle. Livre V*, 1-46, 1^{ère} partie (L'Afrique du Nord). Texte établi, traduit et commenté par Jehan Desanges. Paris: Les Belles Lettres, 1980.
- Pomey, Patrice. "Les épaves grecques et romaines de la place Jules-Verne à Marseille." *Comptes rendus des Séances de l'Académie des inscriptions et Belles-Lettres*, 139-2 (1995): 459-84.
- Ponsich, Michel. *Lixus, Le quartier des temples (étude préliminaire)*. Études et travaux d'Archéologie Marocaine, vol. IX. Rabat: Musée des Antiquités, 1981.
- _____. *Recherches archéologiques à Tanger et dans sa région*. Paris: Éditions du centre national de la recherche scientifique, 1970.
- _____. "Contribution à l'Atlas archéologique du Maroc: Région de Lixus." *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, VI (1966): 377-423.
- Pouille-Drieux, Yvonne. "Pour comprendre Végèce." *Bulletin de la Société française d'histoire de la médecine et des sciences vétérinaires*, 8 (2008): 110-22.
- Provansal, Mireille, Jean-François Berger, Jean-Paul Bravard, Pierre-Gil Salvador, Gilles Arnaud-Fassetta, Hélène Bruneton, Anne Vérot-Bourrély. "Le régime du Rhône dans l'antiquité et au haut moyen âge. Le Rhône romain, dynamiques fluviales, dynamiques territoriales." *Gallia*, 56 (1999): 13-32.
- Pseudo-Hygin. *De munitioibus castrorum (Des fortifications du camp)*. Texte établi, traduit et commenté par Maurice Lenoir, collection CUF/Série romaine. Paris: Les Belles Lettres, 1979.
- Rebuffat, René. "Thamusida," in *Dictionnaire de l'Antiquité*, 2130-31. Paris: Presses Universitaires de France, 2005.
- _____. "Recherches sur le bassin du Sebou (Maroc)." *Comptes rendus des Séances de l'Académie des inscriptions et Belles-Lettres*, 130-4 (1986): 633-61.
- _____. "Les fouilles de Thamusida et leur contribution à l'histoire du Maroc." *Bulletin d'Archéologie Marocaine*, VIII (1968-1972): 51-65.
- Rodier, Jean, Jacques Colombani, Jacques Claude, R. Kallel. *Le bassin de la Mejerdah*. Monographies hydrologiques ORSTOM, n°6. Paris: Office de la recherche scientifique et technique outre-mer - Tunis: Direction des ressources en eau et en sol, Division des ressources en eau, 1981.

- Roget, Raymond. "Index de topographie antique du Maroc." *Publications du Service des Antiquités du Maroc*, 4 (1938): 1-86.
- Ronin, Marguerite. "La gestion commune de l'eau dans le droit romain. L'exemple de l'Afrique romaine et de l'Hispanie (I^{er} siècle avant-V^e siècle après J.-C.)." Thèse en cotutelle pour obtenir le Doctorat en histoire, L'université Laval au Québec et l'université de Nantes, 2015.
- _____. "Travaux hydrauliques et consensus municipal en Afrique romaine (II^e-IV^e siècles)." In *L'eau dans les villes de l'Afrique du Nord et leur territoire*. Hurlet, F., Brouquier-Reddé, V., (éds.), Actes du colloque international organisé à Bordeaux, 6-8 décembre 2012. Collection "Mémoires", Bordeaux: Ausonius Éditions, à paraître.
- Rossignol, Benoît. " 'Il avertissait les cités de se méfier des pestes, des incendies, des tremblements de terre.' Crises militaires, frumentaire et sanitaire: les cités de l'occident au temps de la peste Antonine." In *Gérer les territoires, les patrimoines et les crises. Le quotidien municipal II*. Lamoine, L., Berrendonner, C., Cébeillac-Gervasoni, M., (éds.), Collection Histoires croisées, 451-70. Clermont-Ferrand: Presses Universitaires Blaise-Pascal, 2012.
- Salama, Pierre. "Le réseau routier de l'Afrique romaine." *Comptes rendus des Séances de l'Académie des inscriptions et Belles-Lettres*, 92:3 (1948): 395-99.
- Samaali, Hamouda. "Étude de l'évolution de l'occupation et de l'utilisation du sol dans le delta de Mejerda par télédétection et systèmes d'informations géographiques." Thèse en vue de l'obtention du Doctorat en Géographie, FSHS à Tunis, 2001.
- Senay, Pierre. "Le mouvement circulaire de Carthage et les tremblements de terre du IV^e siècle de notre ère." In *Lixus*, Actes du colloque de Larache (8-11 novembre 1989), Collection de l'École Française de Rome 166, 387-91. Rome: l'École française de Rome, 1992.
- Shaw, Brent D. "Water and society in the ancient Maghrib: technology, property and development." *Antiquités africaines*, 20 (1984): 121-73.
- Siraj, Ahmed. "La tribu des Danhadja: héritière d'Oppidum Novum." In Siraj, A., *Études d'histoire, de géographie historique et d'archéologie du Maghreb, Antiquité et Moyen-âge*, collection Histoire, Archéologie et Civilisations du Maghreb HACM 1, 102-5. Mohammedia: Centre d'Études et de Recherches Historiques et Archéologiques – FLSH de Mohammedia, 2006.
- _____. *L'image de la Tingitane. L'historiographie arabe médiévale et l'Antiquité nord-africaine*. Collection de l'École Française de Rome, 209. Rome: l'École française de Rome, 1995.
- Slim, Hédi, Ammar Mahjoubi, Khaled Belkhoja, Abdelmajid Ennabli. *Histoire générale de la Tunisie, Tome 1: l'Antiquité*. Tunis: Sud Éditions, 2010.
- Soren, David, Aïcha Ben Abed Ben Khader, Hédi Slim. *Carthage. Splendeur et décadence d'une civilisation*. Traduit de l'anglais par Annie Perez. Paris: Albin Michel, 1994.
- Suétone. *Vies des douze Césars. Tome I: César-Auguste*. Texte établi et traduit par Henri Ailloud. Paris: Les Belles Lettres, 1931.
- Tarradell, Miquel. "Likūs." Tarjamat wa talkhīs 'abd Al-laṭīf al-khaṭīb, *Majallat Tiṭwān*, 6 (1961): 195-206.
- _____. *Historia de Marruecos. Marruecos Púnico*. Publicaciones de la Facultad de Letras, Instituto Muley El-Hasan. Tetuan: Editorial Cremades, 1960.
- Tertullien. *Q.S.F. Tertulliani Ad Scapulam*. Prolegomeni, testo critico e commento di Antonio Quaracquareli, Opuscula Patrum. I. Rome-Paris-Tournai-New-York: Desclée et Cie, 1957.
- Thouvenot, Raymond. *Une colonie romaine de Maurétanie Tingitane: Valentia Banasa*. Publications de l'Institut des Hautes Études Marocaines, tome XXXVI. Paris: Presses Universitaires de France, 1941.

- Trintignac, Alain, Julien Courtois, Alain Ferdière, Thomas Guillemard, Emmanuel Marot, Benoît Ode. "La gestion de l'eau à Javols-Anderitum, capitale antique du Gévaudan (Lozère)." In *Au fil de l'eau, ressources, risques et gestion du Néolithique à nos jours*. Ballut, Ch., Fournier, P., (éds.), 53-72. Clermont-Ferrand: Maison des Sciences de l'Homme, 2013.
- Trousset, Pol. "De la montagne au désert. Limes et maîtrise de l'eau." *Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, 41-42 (1986): 90-115.
- 'U'shī, Muṣṭafā. "Min mīnā' Liksūs an-nahrī 'ilā mīnā' Tīngā (Ṭanja) al-baḥrī." In *al-mudun al-marāsī fī tārikhi al-Maghrib*. Tansīq 'abd al-Mālik Nāsirī, Ashghāl al-ayyām ath-thāmina 'ashrata li al-jam'iyā al-maghribiyya li al-baḥṭ ath-tārikhī, Ad-dār al-bayḍā', 27-29 octobre 2010, 85-106. Ar-Ribāt: Manshūrāt Jam'iyā al-Maghribiyya li al-baḥṭ ath-tārikhī, 2013.
- Vannesse, Michaël. "Les usages de l'eau courante dans les villes romaines: le témoignage de l'épigraphie." *Latomus*, 71 (2012): 469-93.
- Vegetius. *Epitoma rei militaris*. Texte établi par M.D.Reeve, Collection Oxford Classical Texts. Oxford-New York: Oxford University Press, 2004.
- Wāḥidī, 'Alī, Muḥammad Maqdūn. "Oppidum Novum." In *Ma'lamat al-maghrib*, vol. III, 875. Ar-Ribāt: Manshūrāt al-Jam'iyā al-Maghribiyya li at-tālīf wa at-tarjama wa an-nashr, 1991.

ملخص: المدن وسبل مكافحة خطر الفيضانات في شمال إفريقيا خلال المرحلة الرومانية

استقر جُل سكان الشمال الإفريقي خلال المرحلة الرومانية قرب الوديان والمجاري المائية، حيث شيدوا مُدُنهم، للتحكم في المبادلات التجارية والتنقلات العسكرية، والاستفادة من الموارد الطبيعية المتاحة بهذا النوع من المجالات. ولضمان استمرارية تلك المراكز الحضرية واستقرارها اضطروا إلى وضع استراتيجيات وآليات لحمايتها من خطر الفيضانات التي تباينت من مدينة لأخرى بتباين حجمها وأهميتها الاقتصادية والسياسية. ونذكر من بينها التدخل، من قبل ممثلي الدولة، وعلى يد الخواص أيضاً، على مستوى الأسيّة النهرية وإعداد المجاري المائية والصفاف النهرية المرتفعة، فضلاً عن الاهتمام بتشييد السدود والبناء فوق الرُكّام المُشكّل من عدة مواد بغية الزيادة في مستوى ارتفاع الأرض، للحيلولة دون تضرر المدن من الفيضانات وارتفاع مستوى الفرشة المائية.

الكلمات المفتاحية: شمال إفريقيا، المرحلة الرومانية، المجال الحضري، تدبير خطر الفيضانات.

Résumé: Villes et gestion des risques d'inondations en Afrique du Nord à l'époque romaine

La majorité de la population nord-africaine s'est installée à l'époque romaine près des oueds et des voies navigables, où elle a construit ses villes pour contrôler le commerce et faciliter le transport des soldats, ainsi que pour bénéficier des ressources naturelles disponibles dans cette région. Pour assurer la continuité et la stabilité de ces centres urbains, les représentants de l'État romain ainsi que des particuliers ont été souvent contraints d'élaborer des stratégies et des mécanismes pour les protéger des menaces d'inondations, qui variaient d'une ville à l'autre en fonction de leur taille, de leur importance économique et politique. Parmi celles-ci figurent les interventions au niveau des rivières, la préparation des cours d'eau et les hautes berges, ainsi que la construction de barrages et la mise en place de plusieurs agrégats de grande hauteur afin d'accroître le niveau du sol principal et d'empêcher les villes d'être touchées par les crues et les fortes montées des eaux.

Mots-clés: Afrique du Nord, phase romaine, zone urbaine, gestion des risques d'inondation.

Abstract: Cities and Flood Risk Management in North Africa during the Roman Period

The majority of the North African population settled in Roman times near the wadis (rivers) and waterways, where they built their cities to control trade and facilitate the transportation of soldiers, as well as to benefit from the natural resources available in these regions. To ensure the continuity and stability of their urban centers, officials and private persons were forced to develop strategies and mechanisms to protect their cities from flood threats, which varied from one city to another depending on its size, its economic and political importance. These include river interventions, stream preparation and high banks, as well as the construction of dams and the placement of several high-rise aggregates to increase the ground level and to prevent cities from being affected by floods and high water levels.

Keywords: North Africa, Roman phase, urban area, flood risk management.

Resumen: Las ciudades y la gestión del riesgo de inundaciones en el norte de África durante la época romana

La mayoría de la población del norte de África se asentó en la época romana cerca de los wadis y las vías fluviales, donde construyeron sus ciudades para controlar el comercio y facilitar el transporte de soldados, así como para beneficiarse de los recursos naturales disponibles en estas regiones. Para garantizar la continuidad y la estabilidad de sus centros urbanos, los funcionarios y las personas privadas se vieron obligados a desarrollar estrategias y mecanismos para protegerlos de las amenazas de inundación, que variaban de una ciudad a otra según su tamaño, su importancia económica y política. Estas incluyen intervenciones fluviales, preparación de arroyos y orillas altas, así como la construcción de presas y la colocación de varios agregados de gran altura para aumentar el nivel del suelo y evitar que las ciudades se vean afectadas por las inundaciones y los altos niveles de agua.

Palabras clave: África del Norte, fase romana, área urbana, gestión del riesgo de inundación.