***Aspects of Water Resource Management in Moroccan Oases during the Medieval Period: Water Clocks as a Model**," Wadi Drâa Journal, Issue 40, Publications of the Palm Center, Guelmim, 2022.*

جوانب من تدبير الموارد المائية بالواحات المغاربية خلال العصر الوسيط: "الساعات المائية الوظيفية نموذجا"

الملخص بالعربية:

يكتسي الماء أهمية محورية في الحياة البشرية، فمنه نستقي موارد العيش و به نتحكم في المجال ونخطط لأماكن الاستقرار، هذا ما دفع المهندسين إلى ابتكار عدد من النواعير والدواليب الكبيرة، بهدف نقل الماء إلى المناطق المرتفعة، و اعتمدو على الآلات الدقيقة لتنظيم الماء في سافلة المناطق المنخفضة، لذلك فتفاعل الإنسان مع الماء والمجال، أفرز لنا ابتكارات عدة، ارتبطت أساسا باستغلال هذه المادة الحيوية. إن الإنسان يتحكم في مجال استقراره من خلال تحكمه في الماء، ولكن بدون الموارد المائية لا يمكننا الحديث عن وجود بشري، وتكون النتيجة الحتمية هي الهجرة بحثا عن مصادر جديدة أو الاستقرار وخلق تقنيات تخدم أغراضا وظيفية.

Aspects of managing water resources in the Maghreb oases during the Middle Ages:" water clocks as a model"

Summary in Arabic:

Water is of central importance in human life that we derive the resources for living and control the space and plan the places of settlement. This prompted the engineers in irrigation fields to invent several water wheels and large wheels, with the aim of transporting water to higher areas. The engineers relied on precise machines to regulate the exploitation of water in the lowlands of the lowlands as it is a vital material.

Stability is maintained by the control of water and without such resources, we cannot talk about human existence, and the inevitable result is migration in search of new sources of stability and the

creation of technologies that serve practical purposes. Therefore, this article is an attempt to trace the path of water in the regions Al-Wahiah, came with the aim of identifying the precise techniques of human imagination. In addition, it is not hidden from anyone how difficult it is to research the history of technologies.

