

EXISTE-T-IL UNE RELATION ENTRE LA DISPARITION DU PALUDISME DANS LE SUD-OUEST DE L'EUROPE (DOÑANA, HUELVA) ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES RECENTS?

SOUSA⁽¹⁾, J. MORALES⁽¹⁾, M. AGUILAR⁽²⁾, P. GARCÍA-MURILLO⁽¹⁾ et L. GARCÍA-BARRÓN⁽³⁾

1. Departamento de Biología Vegetal y Ecología. Facultad de Farmacia, Universidad de Sevilla, C/ Profesor García González, 2. 41012 Sevilla. Espagne.

2. Departamento de Geografía Física y AGR. Facultad de Geografía, Universidad de Sevilla, Espagne.

3. Departamento de Física Aplicada II. E.U.A.T., Universidad de Sevilla, Espagne.

asousa@us.es; jmorales@us.es; malba@us.es; pgarcia@us.es; leoncio@us.es

Résumé

Jusqu'au milieu du XX^e siècle, tout au moins, le littoral oriental de la région de Huelva (sud-ouest de l'Espagne) constituait une zone endémique de paludisme. Certains auteurs pensent qu'il est possible que cette maladie, disparue des zones tempérées pendant la seconde moitié du XX^e siècle, ne réapparaisse du fait du Réchauffement Global de l'atmosphère. Dans cette étude, nous analyserons les données de cette pathologie sur le littoral de Huelva du XVIII^e au XX^e siècle. Nous étudierons ensuite sa possible relation avec les nombreux sols humides et avec les changements climatiques récents.

Mots-clés: Paludisme, Changement Climatique, Réchauffement global, Petit Age Glaciaire, Doñana, Andalousie.

Abstract

At least until the mid of the 20th century, the eastern coast of the province of Huelva (South-West of Spain) was a malaria endemic area. The possibility that this disease, that disappeared in temperate areas along the second half of the 20th century, rises due to the global warming, have been raised by some authors. In this work data of this pathology in the coast of Huelva from 18th to 20th century are analyzed, and its possible relationship with the numerous wetlands and recent climatic changes are studied.

Key-words: Malaria, Climatic Change, Global warming, Little Ice Age, Doñana, Andalusia.

Introduction

Le paludisme est considéré comme une des plus importantes des maladies parasitaires qui affectent l'Homme, et des études récentes montrent qu'il est possible de mettre en relation l'expansion ou le recul de cette pathologie avec les modifications ou les changements climatiques comme le Réchauffement Global. Bien que certains auteurs attestent de l'existence d'un lien clair entre l'augmentation de variables climatiques et une recrudescence du paludisme, d'autres remettent en cause ce type d'analyses qu'ils disent imprécises ou incomplètes (Reiter 2000 et 2004). Dans tous les cas, cette menace s'est reflétée, avec plus ou moins d'intensité, dans divers panels d'experts (McCarthy et al., 2001).

Un nouvel examen des données historiques en Andalousie (sud-ouest de l'Espagne), et particulièrement celles de la province de Huelva, met en évidence la présence réitérée du paludisme jusqu'aux premières décennies du XX^e siècle. L'analyse de l'évolution de cette pathologie parasitaire dans cette région du sud-ouest de l'Espagne présente un grand intérêt, non seulement dans le but de connaître son évolution, mais aussi afin d'apporter des données contribuant à éclairer la polémique actuelle au sujet de la relation entre une possible ré-expansion du paludisme et les changements globaux du climat.

1. Méthodologie

Bien que, dans cette étude, nous ferons référence aux données concernant cette maladie en Espagne et en Andalousie, l'analyse se centrera sur le littoral oriental de Huelva (sud-ouest de l'Espagne). Pour cela, trois aspects différents sont étudiés simultanément (Tableau 1): l'évolution du paludisme, le recul des sols humides où se reproduit le vecteur qui transmet le paludisme, et les tendances et les points d'inflexion climatiques.

Tableau 1: Chronologie où sont analysés chacun des aspects principaux.

Objet de l'étude	Chronologie			
	XVII ^e S	XVIII ^e S	XIX ^e S	XX ^e S
Paludisme	Non	Oui	Oui	Oui
Sols humides	Oui	Oui	Oui	Oui
Précipitations	Non	Non	Oui	Oui

Les données concernant le paludisme sur la zone ont été obtenues à partir des enquêtes réalisées par le géographe Tomás López, à la fin du XVIII^e siècle, auprès des curés des communes espagnoles (Ruiz González, 1999; Sousa et al., 2005). Les données de la moitié du XX^e siècle proviennent essentiellement du Dictionnaire Géographico-statistico-historique de Madoz (1848), même si d'autres sources ont également été consultées. Pour le XX^e siècle ont été utilisés différents documents relatifs aux reforestations mises en œuvre sur le littoral oriental de Huelva (cf Sousa et García Murillo, 2001 et 2003), mais aussi les archives de l'Institut National de Statistique d'Espagne.

L'évolution des lagunes de la zone a été obtenue à partir de l'étude de photographies aériennes, images satellites, sources historiques et par l'analyse de microreliefs (pour plus de détails, cf Sousa et García Murillo, 2002 et 2003).

Les informations relatives à l'évolution des années sèches et des années humides a été élaborée à partir d'une série historique (1838-1985) de précipitations de l'observatoire de San Fernando (Cádiz), appliquant pour cela une analyse de quantiles de la distribution (Fernández García, 1995; Sousa et al., 2005).

2. Résultats et Discussion

2.1. Évolution du paludisme

Au cours du XVIII^e siècle, une grande épidémie de paludisme a ravagé l'Espagne (Sousa et al., 2005), de 1786 à 1792. L'épidémie a eu également une grande répercussion en Andalousie, d'après ce qui apparaît dans l'enquête auprès du curé de Lebrija (province de Séville) en 1787. À partir des données collectées par Tomás López, on peut en déduire qu'à cette période le paludisme était très étendu dans toute l'Andalousie et de manière plus globale, dans toute l'Espagne. Dans notre zone d'étude, cette maladie (et ses manifestations sous la forme de fièvres périodiques et intermittentes) était la pathologie la plus fréquente.

Dès le XIX^e siècle, les données de Madoz (1848) et d'Heraso (1890) mettent en évidence le fait que les fièvres paludéennes sont devenues endémiques, car elles se sont limitées et concentrées sur les zones les plus inondées. Cette situation perdure durant la première moitié du XX^e siècle (De La Lama, 1941), jusqu'à ce que, en 1957-1959, on parvienne à éradiquer le paludisme. Les causes de disparition de cette maladie apparaissent clairement liées aux processus de reforestation sur tout ce secteur à l'aide de pins et d'eucalyptus (Sousa et García Murillo, 2001), qui a conduit à l'assèchement d'une grande partie des lagunes de cette zone du littoral oriental de la province de Huelva (sols humides continentaux des actuels Parc National et Parc Naturel de Doñana).

2.2 Évolution de sols humides

Du début du XVII^e siècle jusqu'au XX^e siècle, les lagunes du Parc naturel de Doñana ont souffert un important recul (91% des lagunes tourbeuses de Rivatehilos et 40% des lagunes temporaires d'Alabario). Les données concernant, pour leur part, les Lagunes Périodiques du Parc National de Doñana notent une réduction proche d'environ 70% de leur superficie (pour la période 1920-1987). En revanche, même si cette réduction s'intensifie avec le commencement des travaux forestiers à la moitié du XX^e siècle, il s'agit d'un processus lent et continu depuis le début du XVII^e siècle, et qui commence à s'accélérer à la fin du XIX^e siècle. C'est cette évolution que reflète la Figure 1 :

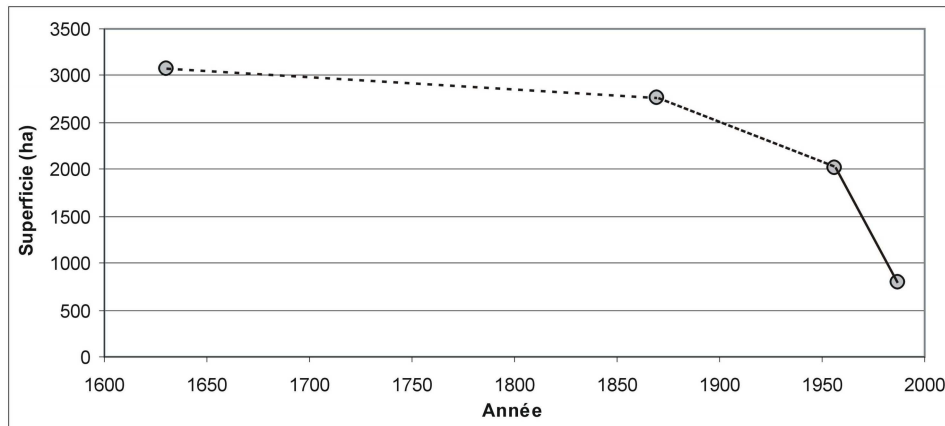


Figure 1: Évolution des superficies des lagunes tourbeuses et temporaires dans le Parc Naturel de Doñana (Sud-Ouest de l'Espagne).

2.3. Tendances des précipitations

L'analyse des tendances des précipitations de l'Observatoire de San Fernando (Cádiz), proche de la zone étudiée, montre un point d'inflexion très net à la fin du XIX^e siècle. Durant la seconde moitié du XIX^e siècle, le nombre d'années humides et très humides augmente. En revanche, au début du XX^e siècle, cette tendance s'inverse, puisque c'est le nombre d'années sèches et très sèches qui s'accroît (Sousa et al., 2004). Cette période semble coïncider avec le troisième et dernier pic humide du Petit Age Glaciaire (PAG), étudié pour l'Andalousie par Rodrigo et al. (1999), et pour le littoral méditerranéen espagnol par Barriandos et Martín-Vide (1998).

Conclusion

D'après les résultats obtenus jusqu'à maintenant, on peut se demander si le recul des sols humides ne constituerait pas un maillon intermédiaire ou un connecteur entre les modifications du climat, et l'existence d'un bouillon de culture optimum pour la dispersion de la maladie. Des études antérieures ont démontré l'existence d'une relation entre la dernière phase du Petit Age Glaciaire et le recul d'une grande partie des sols humides (Sousa et García Murillo, 2002 et 2003; Sousa et al., 2004). Ainsi, si la relation générique entre des changements climatiques déterminés et la disparition des sols humides est démontrée, il serait alors possible d'établir une relation indirecte - dans des circonstances déterminées - entre les changements climatiques et le développement du paludisme.

Références

- BARRIENDOS, M. et MARTÍN-VIDE, J., 1998: Secular climatic oscillations as indicated by catastrophic floods in the Spanish mediterranean coastal area (14th-19th centuries). *Climatic Change* 38: 473-491.
- DE LA LAMA, G., 1941: *Memoria de reconocimiento y propuesta de trabajos de la finca "Coto Ibarra"*. Patrimonio Forestal del Estado, 24 p.
- FERNANDEZ GARCIA, F., 1995: *Manual de climatología aplicada*. Editorial Síntesis, Madrid, 285 p.
- HERASO, J., 1890: Estudio sobre la fijación de las dunas situadas en el término municipal de Almonte, provincia de Huelva. *Revista de Montes* 322: 281-287.
- MADOZ, P., 1848: *Diccionario Geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Biblioteca Santa Ana. Almedralejo (Badajoz).
- MCCARTHY, J.J., CANZIANI, O.F., LEARY, N.A., DOKKEN, D.J. et WHITE, K.S., 2001: Climate Change 2001: impacts, adaptation, and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge: Cambridge University Press.
- REITER, P., 2000: From Shakespeare to Defoe: Malaria in England in the Little Ice Age. *Emerging Infectious Diseases* 6: 1-11.
- REITER, P., 2004: Global warming and malaria: a call for accuracy. *Lancet Infectious Diseases* 4: 323-324.
- RODRIGO, F. S., ESTEBAN-PARRA, M. J., POZO-VÁZQUEZ, D. et CASTRO-DÍEZ, Y.: 1999. A 500 year precipitation record in Southern Spain. *International Journal of Climatology* 19: 1233-1253.
- RUIZ GONZÁLEZ, J.E., 1999: *Huelva, según las relaciones enviadas por los párrocos al geógrafo real Tomás López en el siglo XVIII*. Diputación Provincial de Huelva, Huelva. 427 p.
- SOUSA, A. et GARCÍA-MURILLO, P., 2001: Can place names be used as indicators of landscape changes?. Application to the Doñana Natural Park (Spain). *Landscape Ecology* 16: 391-406.
- SOUSA, A. et GARCÍA MURILLO, P., 2002: Méthodologie pour l'étude des effets du Petit Age Glaciaire dans le Parc Naturel de Doñana (Huelva, Espagne). Essai de reconstitution des formations palustres et du drainage superficiel. *Publications de l'Association Internationale de Climatologie* 14: 359-367.
- SOUSA, A. et GARCÍA-MURILLO, P., 2003: Changes in the Wetlands of Andalusia (Doñana Natural Park, SW Spain) at the End of the Little Ice Age. *Climatic Change* 58: 193-217.
- SOUSA, A., GARCÍA MURILLO, P., GONZÁLEZ PÉREZ, M. I. et GARCÍA BARRÓN, L., 2004: La desaparición de las lagunas del entorno de Doñana (Huelva, España) y su relación con cambios climáticos recientes. *Publicaciones de la Asociación Española de Climatología* A4: 715-724.
- SOUSA, A., GARCÍA-BARRÓN, L. et GARCÍA-MURILLO, P., 2005: Paludismo, cambios climáticos y humedales en el litoral oriental onubense. *Aestuaría* 9 (in press).