Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Geschichte = Revue suisse d'histoire = Rivista storica svizzera

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Geschichte

Band: 40 (1990)

Heft: 4

Artikel: Les changements de climat en Pologne médiévale : méthodes et recherches

Autor: Dunin-Wasowicz, Teresa

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-81041

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MISZELLEN – MÉLANGES

LES CHANGEMENTS DE CLIMAT EN POLOGNE MÉDIÉVALE. MÉTHODES ET RECHERCHES

Par TERESA DUNIN-WĄSOWICZ

Un coup d'œil sur la littérature du XXe siècle relative aux changements climatiques en Europe médiévale[1] indique que le dépouillement «en solitaire» des données relatives au climat par les représentants des sciences humaines particulières ne peut conduire à des résultats positifs et qu'il devient aujourd'hui, vu le rapide développement des sciences exactes, chose presque irréalisable.

Depuis E. Brückner et L. Berg[2] ainsi que W. Semkowicz et T. Sulimirski[3], les intérêts des historiens et des archéologues se sont considérablement étendus mais leur démarche scientifique n'a pas subi de grandes modifications; chez les climatologues, en revanche, les intérêts se sont plutôt rétrécis sur le plan des thèmes et se sont spécialisés alors que leur instrumentation scientifique s'est considérablement étendue, et que les nouvelles méthodes leur ont ouvert des voies de connaissance absolument inconnues il y a cinquante ans.

Cependant un important et nouveau champ commun reliant la thématique et les bases documentaires des géographes et des historiens a vu le jour: il est constibué par les sources archéologiques[4], dont la connaissance s'est énormément élargie ces derniers temps. Elles permettent, plus d'une fois, de vérifier les nouvelles méthodes utilisées par les paléogéographes et aident à la compréhension correcte des sources écrites fragmentaires.

L'éminent climatologue anglais C. E. P. Brooks[5] considère comme sources fondamentales pour la connaissance des rapports climatiques à l'époque historique, principalement:

1 *World Climate from 800 to 0 B.C.* Proceedings of the International Symposium Held at Imperial College, London 18 and 29 April 1966. Londres, 1966. OLAGÜE, I., «Les changements de climat dans l'histoire», in *Cahiers d'histoire mondiale* (1963), t. 7, c. 3, pp. 637–674.

2 BRUCKNER, E., «Klimaschwankungen und Völkerwanderung», in *Almanach der Wiener Akademie der Wissenschaft.* Vienne, 1912. BERG, L., «Das Problem der Klimawanderung in Geschichtlicher Zeit», in *Geographische Abhandlung* (1914), t. 10, z. 2.

3 SEMKOWICZ, W., «Zagadnienie klimatu w czasach historycznych». [Le problème du climat dans les temps historiques], in *Przegląd Geograficzny* (1922), 3, pp. 18–42. SULIMIRSKI, T., «Osadnictwo i ruchy etniczne a klimat» [La colonisation et les mouvements ethniques et le climat], in *Roczniki Dziejów Społecznych i Gospodarczych* (1934), 3, pp. 1–56.

4 KURNATOWSKI, S., WIŚLAŃSKI, T., «Rola archeologii w badaniach historyczno-przyrodniczych nad przemianami środowiska geograficznego» [Le rôle de l'archéologie dans les recherches historico-naturelles sur les changements du milieu géographique], in *Studia z Dziejów Gospodarstwa Wiejskiego* (1966), t. 8, pp. 49–55.

5 BROOKS, C. E. P., *Climate through the Ages. A study of the climatic factors and their variations.* Londres, 1950.

- les résultats des observations météorologiques instrumentales;
- les anciennes «chroniques du temps qu'il faisait»;
- les informations sur les phénomènes atmosphériques et hydrosphériques extraordinaires, rencontrées dans la littérature historique et dans les matériaux d'archives.

Le début des observations météorologiques instrumentales date en Europe de la seconde moitié du XVIIe siècle (elles ont été menées plus tôt en Inde, en Palestine et en Corée). Aux plus anciennes observations du genre appartiennent celles de Florence et de Pise (1654) et de Varsovie (1655). En Amérique du Nord, les plus anciennes proviennent de 1738. Cependant, la mise en place et le développement d'un réseau régulier de stations météorologiques ne commence à vrai dire que dans la seconde moitié du siècle dernier[6].

La situation est analogue en ce qui concerne les mesures et observations hydrologiques du niveau des eaux. Bien que les premières mesures du Nil remontent au IVe millénaire avant notre ère, les premières observations hydrologiques crédibles en Europe proviennent du XVIIIe siècle. En Russie, par exemple, où elles étaient menées à l'embouchure de la Néva depuis 1807, le premier hydromètre fut installé en 1715.

En territoire polonais, les plus anciens résultats conservés des observations hydrométriques, menées systématiquement, datent de 1717 pour Wrocław, des années 1739 et suivantes pour Gdańsk et des années 1760–1772 pour Toruń. De la période antérieure, nous ne possédons pour la Vistule que des observations visuelles sporadiques des phénomènes de gel et des remarques sur les grandes crues de C. H. Erndtel pour les années 1725–1728. Le développement marquant des stations hydrologiques où sont relevées des observations de plus grande envergure ne commence, quant à lui, que dans la seconde moitié du XIXe siècle. Aussi l'étude exacte des processus climatiques et hydrographiques à partir de mesures crédibles n'est possible que pour les derniers siècles et on ne peut remonter jusqu'au XVIIe siècle que dans certains cas.

Des mentions fragmentaires sur le temps et sur certains phénomènes hydrologiques sont fournies par ce qu'on appelait les «chroniques du temps qu'il faisait», des recueils de notes plus ou moins systématiques sur les phénomènes atmosphériques, parfois aussi hydrosphériques. La plus ancienne chronique du genre conservée figure dans les notes tenues dans les années 1337–1344 à Dryby (près d'Oxford) par Wiliam Merle et publiées en 1891. La deuxième chronique, la plus ancienne à l'échelle mondiale, est constituée par des notes tenues dans la seconde moitié du XVe siècle et la première moitié du XVIe par quelques professeurs de l'université de Cracovie. A signaler en particulier l'abbé Marcin Biem qui faisait des observations météorologiques visuelles à Cracovie, sporadiquement depuis 1490, systématiquement dans les années 1502–1517 et qui les poursuivit à Olkusz, dans les années 1525–1540. Ces résultats n'ont pas été publiés en entier à ce jour. Parmi les autres «chroniques du temps qu'il faisait», très peu nombreuses d'ailleurs, se rapportant aux territoires polonais, on peut signaler la série, étalée sur 62 ans, d'observations visuelles menées à Oleśnica, depuis 1536, et, du fait de la personne même du savant, les observations de Żagań, faites au début du XVIIe siècle par J. Kepler. D'une période bien postérieure, 1755–1763, date le journal comportant des notes sur le temps, du marchand varsovien Jerzy Dawidson, d'origine suédoise, mais il a été détruit à la Bibliothèque des Krasiński en 1944. Il est possible que les archives recèlent encore des manuscrits de date plus récente comportant des renseignements sur le temps, telles par exemple les notes de l'abbé J. Raciborski pour 1797 retrouvées aux Archives Nationales à Cracovie.

6 Rojecki, A., «O najdawniejszych obserwacjach meteorologicznych na ziemiach polskich» [Sur les plus anciennes observations météorologiques en terrritoire polonais]. *Przegląd Geograficzny* (1956), t. 1, 9, N° 3/4.

Le caractère fragmenté et régional des «chroniques historiques du temps qu'il faisait» n'en permet l'utilisation que pour certains territoires de l'Europe; en ce qui concerne la Pologne, une étude de ce genre est faite actuellement pour Cracovie et ses environs.

Un fonds beaucoup plus riche d'informations sur les phénomènes hydro-atmosphériques se trouve dans les sources historiques écrites, chroniques ou documents. Souvent fragmentaires, elles peuvent, regroupées en ensemble, donner une image intéressante de certaines zones[7]. Nombre d'informations ainsi obtenues sur les phénomènes hydrologico-météorologiques sont, il est vrai, peu exactes, voire fantasques, mais leur choix et analyse critique comparés à des données géologiques, géomorphologiques, botaniques, archéologiques et autres, peuvent fournir d'intéressantes connaissances sur l'hydrographie et le climat du dernier millénaire.

Au Congrès des directeurs des services météorologiques à Innsbrück en 1905[8], il avait été décidé que les pays membres de l'Organisation météorologique internationale de ce temps entreprendraient des recherches dans leurs sources historiques respectives pour en dégager des informations sur les phénomènes météorologiques et hydrologiques extraordinaires; on considérait comme tels par exemple les débordements des rivières, les inondations, les hivers rigoureux, les puissants orages, etc.

Cette initiative a été très inégalement suivie d'effets[9]. Certains historiens ont bien ajouté ce problème à leur questionnaire de recherche, mais une partie des travaux a été écrite par des non-spécialistes, ou plutôt par des amateurs, aussi nombre d'études ne sont-elles que des compilations erronées, privées même des indications de sources. Toutefois, donnant suite à l'initiative de 1905, d'importantes publications ont paru, en particulier celles d'A. Norlind[10] et de J. Weiss[11], renfermant un recueil d'informations allant jusqu'en 1900. C'est de la même initiative, apparemment, que relèvent les travaux publiés après la Première Guerre mondiale par le météorologue belge E. Vanderlinden[12] et le météorologue hollandais O. Easton[13]. A cette série de travaux il conviendrait d'ajouter l'étude de M. Polaczkówna[14] sur les mentions historiques dans les sources descriptives polonaises, concluant à des changements climatiques et météorologiques au Moyen Age. L'initiateur de ce travail, E. Romer, auteur de précieuses études de climatologie[15], voulait introduire des informations historiques dans les travaux scientifiques des climatologues polonais. Le relevé fait par M. Polaczkówna attend des compléments et une interprétation dans un contexte plus large. Il en va de même des travaux ultérieurs de P. Alexandre[16].

On doit ranger dans ce même courant l'ouvrage de G. Weikinn[17] paru après la

7 Hennig, R., «Katalog bemerkenswerter Witterungsereignisse von den ältesten Zeiten bis zum Jahre 1800», in *Abhandlungen d. kgl. Preuss. meteorolog. Instituts* (Berlin), (1904), t. 2/4.
8 Clouzot, E., «Histoire et météorologie», in *Bulletin historique et philologique du Comité des travaux historiques et scientifiques* (1907), pp. 117–176.
9 Semkowicz, W., *art. cit.*
10 Norlind, A., *Einige Bemerkungen über das Klima der historischen Zeit.* Leipzig, 1914.
11 Weiss, J., *Elementarereignisse im Gebiete Deutschlands.* Vienne, 1914.
12 Vanderlinden, E., «Chronique des événements météorologiques en Belgique jusqu'en 1834», in *Mémoires publ. par l'Academie Royale de Belgique* (1924), vol. VI, fasc. 1.
13 Easton, C., *Les hivers dans l'Europe occidentale.* Leyde, 1928.
14 Polaczkówna, M., «Wahania klimatyczne w Polsce w wiekach średnich» [Les fluctuations climatiques en Pologne au Moyen Age]. *Prace geograficzne wydane przez* prof. E. Romera. Lwow, 1925, pp. 1–80.
15 Romer, E., *Wybór prac.* Vol. II. Varsovie, 1962.
16 Alexandre, P., *Le climat en Europe au Moyen Age.* Paris, 1967.
17 Weikinn, C., *Quellentexte zur Witterungsgeschichte Europas von der Zeitwende bis zum Jahre 1850. Hydrographie,* 1. Berlin, 1958.

Deuxième Guerre mondiale à Berlin. La première partie de l'ouvrage, consacrée à l'hydrographie, comporte quatre tomes: le Ier renferme les informations provenant des sources écrites et des études jusqu'en 1500; le IIe, les sources pour les années 1501–1600; le IIIe, pour les années 1601–1700; le IVe va de 1701 à 1750. L'ouvrage est paru dans la première partie de la série: «Quellensammlung zur Hydrographie und Meteorologie», éditée par la Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin – Institut für Physikalische Hydrographie. A l'usage du lecteur polonais, particulièrement des étudiants en géographie, on a publié en 1965 un extrait de l'ouvrage de G. Weikinn complété par des études polonaises sous la direction d'A. Rojecki[18]. L'utilité de cette publication pour les travaux des historiens se révélera à mesure que seront utilisées les études relatives aux régions particulières. On peut supposer que la comparaison des mentions narratives avec le contexte fourni par les sources pour la région donnée fournira une image plus juste des changements climatiques, car il semble que les sources narratives notent uniquement les événements climatiques particuliers et qu'il est difficile d'y trouver mention des changements stables se produisant systématiquement dans le paysage.

Un courant particulier de l'intérêt porté au climat et à ses changements à l'époque historique apparaît dans l'histoire économique du XIXe siècle. Les problèmes des changements climatiques et des fléaux élémentaires qui y sont attachés sont examinés, principalement vers la fin du XIXe siècle, par les historiens économistes allemands; ainsi, parmi d'autres, on peut encore puiser avec profit dans les travaux de K. Lamprecht[19] qui donne une chronique des fléaux élémentaires survenus dans la région riveraine de la Moselle, dans ceux d'A. Schultz qui traitent, entre autres, des changements climatiques intervenus dans les années 1100–1295, ainsi que dans ceux de F. Curschmann[20] portant sur les famines au Moyen Age, et tenant compte des changements de temps jusqu'au XIVe siècle inclusivement.

En Pologne, le problème des fléaux élémentaires, étendu à l'ensemble du territoire, a été l'objet des travaux menés sous la direction de F. Bujak. Dans son rapport «Sur les besoins de l'histoire économique» publié en 1918[21], F. Bujak a relevé la nécessité d'élaborer une chronique des fléaux élémentaires en tant que moyen auxiliaire utile aux recherches historico-économiques. Après quelques années, écrit-il, il parvint à mobiliser pour ce travail de patience plusieurs chercheurs: A. Walawender[22] qui a dressé une chronique des fléaux pour les années 1450–1586; R. Werchacki[23] pour les

18 *Wyjątki ze źródeł historycznych o nadzwyczajnych zjawiskach hydrologiczno-meteorologicznych na ziemiach polskich w wiekach od X–XVI* [Extraits des sources historiques sur les phénomènes hydrologico-météorologiques extraordinaires en territoire polonais du Xe au XVIe siècle]. Choix et traduction en polonais par R. Girgus et W. Strupczewski, avec introduction et compléments et sous la direction d'A. Rojecki. Varsovie, 1965.

19 Lamprecht, K., *Deutsches Wirtschaftsleben im Mittelalter.* Leipzig, 1886.

20 Schultz, A., *Das Höfische Leben zur Zeit der Minnesänger.* Leipzig, 1889. Curschmann, F., *Hungersnöte im Mittelalter.* Leipzig, 1900.

21 Bujak, F., «Uwagi o potrzebach historii gospodarczej» [Remarques sur les besoins de l'histoire économique], in *Nauka polska, jej potrzeby, organizacja i rozwój,* [La science polonaise, ses besoins, son organisation et son développement] (1918), t. 1, pp. 275–286.

22 Walawender, A., *Kronika klęsk elementarnych w Polsce i w krajach sąsiednich w 1. 1450–1586;* t. 1., *Zjawiska meteorologiczne i pomory.* [Chronique des fléaux élémentaires en Pologne et dans les pays limitrophes dans les années 1450–1586; t. 1. Phénomènes météorologiques et épidémies]. Lwów, 1932.

23 Werchacki, R., «Klęski elementarne w Polsce w latach 1587–1647, cz. I: zjawiska meteorologiczne, stan urodzajow i pomory» [Les fléaux élémentaires en Pologne dans les années 1587–1647, Ie partie: Phénomènes météorologiques, état des récoltes et épidémies], in *Sprawozdania Towarzystwa Naukowego* (Lwów) (1938), 18, fasc. 3.

années 1587–1648; S. Namaczyńska[24] pour les années 1649–1700, et J. Szewczuk[25] pour les années 1772–1848. La période antérieure, couvrant le Moyen Age polonais, n'a pas été élaborée séparément étant donné qu'il y avait déjà l'ouvrage de M. Polaczkówna paru en 1925 à Lwow et que, selon F. Bujak, on ne disposerait pour la Pologne d'une base documentaire par trop restreinte. L'ouvrage d'A. Walawender a cependant réuni un immense matériau de sources descriptives et la publication de M. Polaczkówna[26] constitue une base partielle pour l'élaboration des problèmes climatiques de la Pologne médiévale.

On doit tout particulièrement relever et souligner deux tentatives d'études générales sur le climat au Moyen Age, parues dans l'entre-deux-guerres. La première, de la plume de l'historien W. Semkowicz[27], la seconde, de l'archéologue T. Sulimirski[28]. Bien qu'on ne puisse accepter pleinement aujourd'hui les résultats de ces deux travaux, ils constituent certainement un progrès dans le mode d'approche de la problématique de l'histoire du climat, dans les méthodes mises en œuvre pour son étude et dans la présentation de l'état des connaissances en la matière. Ces deux tentatives avaient été en leur temps une grande réussite au regard de la science européenne. Aujourd'hui, quoique critiquées, elles ne trouvent pas de concurrentes. Les deux auteurs, se fondant également sur les travaux géographiques, ont à juste titre démontré les difficultés suscitées par la zone limitrophe des climats atlantique et continental à la limite desquels se situent les territoires polonais. Les efforts tentés pour concilier et associer les informations climatiques relatives à cette zone limitrophe n'ont pas toujours abouti à brosser un tableau clair. Il apparaît en tout cas que dans les recherches sur l'évolution historique du climat on ne doit pas se fonder sur les frontières territoriales des Etats mais tenir compte plutôt des régions physiographiques, telles que, par exemple, la Grande Plaine européenne, les territoires riverains de la Baltique ou le territoire des plateaux subcarpatique.

Les recherches sur l'histoire du climat dans les trente dernières années[29] forment certainement un chapitre particulier, aussi bien pour les représentants des sciences exactes que pour les humanistes intéressés par le climat, historiens et archéologues. A ce propos, il faut souligner que les tentatives de donner une image d'ensemble des changements du climat dans le dernier millénaire, issues de la plume de l'historien français E. Le Roy Ladurie[30] ou du Suédois G. Utterström[31], sont intéressantes mais suscitent des doutes. Des voies nouvelles pour l'histoire du climat des deux derniers millénaires ont été tracées par des savants relevant de disciplines particulières qui appliquent leurs méthodes de recherches. Il convient de citer l'équipe du «Spectrum of Time», dirigée par l'astronome anglais J. Schove[32], ainsi que les géographes hollandais

24 Namaczyńska, S., *Kronika klęsk elementarnych w Polsce i w krajach sąsiednich w latach 1649–1696* [Chronique des fléaux élémentaires en Pologne et dans les pays limitrophes dans les années 1649–1696]. Lwów, 1937.

25 Szewczuk, J., *Kronika klęsk elementarnych w Galicji, 1772–1848* [Chronique des fléaux élémentaires en Galicie]. Lwów, 1938.

26 Polaczkówna, M., *op. cit.*

27 Semkowicz, W., *art. cit.*

28 Sulimirski, T., *art. cit.*

29 Buczek, K., *Ziemie polskie przed tysiącem lat* [La terre polonaise avant l'an 1000]. Wrocław, *1960.* Beaujouan, G., «Le temps historique», in *L'histoire et ses méthodes.* Paris, 1968, pp. 52–57.

30 Le Roy-Ladurie, E., *Histoire du Climat depuis l'an Mil.* Paris, 1983.

31 Utterström, G., «Climatic Fluctuations and Population Problems in Early Modern History, in *The Scandinavian Economic History Review* (1955), t. 3, N° 1, pp. 3–47.

32 Schove, D.J., «The Sunspot Cycle, 649 B.C. to A.D. 2000», in *Journal of Geophisical Research* (1958), 60, pp. 127–146.

patronnés par J.P. Bakker[33]. On peut y ajouter les paléobotanistes Mamakowa[34] et Oldfield[35] qui tentent des reconstituer le milieu géographique et le climat à partir de la coupe des diagrammes de pollen.

Ces nouvelles méthodes devraient être utilisées, semble-t-il, conjointement avec les sources écrites parfois rares, pour l'étude de groupes d'habitats médiévaux définis et choisis en commun; seuls les résultats obtenus pour ces microrégions, par exemple, les résultats de Bakker pour les Pays-Bas et les recherches de Z. Boháč pour la Bohème[36], peuvent servir de base à des généralisations. Sans quoi, elles conduisent à des formulations générales prématurées, comme nous le voyons dans les intéressants articles d'E. Le Roy Ladurie[37], ou de G. Utterström[38], sans parler des études d'I. Olagüe[39] qui dépassent parfois les limites de la réalité. Les recherches climatiques étroitement associées à l'hydrographie des territoires étudiés à la période subatlantique, et en particulier en son dernier millénaire, doivent, comme l'ont démontré les travaux d'A. Flohn[40] pour l'Allemagne, de S. Kurnatowski pour la Pologne et de Ch. Pfister[41] pour la Suisse, être strictement associées à la connaissance des processus de colonisation de la région donnée. A partir de là seulement apparaissent les changements intervenant dans l'hydrographie, ceux-ci témoignant aussi indirectement du climat. Cette longue et pénible voie de la connaissance des fluctuations climatiques dans l'Holocène – au travers de l'habitat – en utilisant l'acquis des recherches paléographiques, est, semble-t-il, la seule voie aujourd'hui reconnue et juste pour une connaissance valable des changements intervenus dans l'hydrographie et le climat de l'Europe avant le XIVe siècle[42].

33 Bakker, J.P., «The significance of Physical Geography and Pedology for Historical Geography in the Netherlands». *Tijschrift voor Economische en Sociale Geografie* (1958), N° 10/11.

34 Mamakowa, K., «Postęp badań nad wpływem osadnictwa prehistorycznego na szatę roślinną» [Le progrès des recherches sur l'influence de la colonisation préhistorique sur la couverture végétale], in *Archeologia Polski* (1966), t. 11, fasc. 1, pp. 107–115.

35 Oldfield, F., Battarbee, R.W., and Dearing, J.A., «New Approaches to recent environmental change», in *The Geographical Journal* (1983), vol. 149, N° 2, pp. 167–181.

36 Bohac, Z., «Historical-ecological Aspects of the Bohemian Feudal State Economy, in *Historical Ecology* (Prague) (1988), vol. 1, pp. 11–59.

37 Le Roy-Ladurie, E., «Histoire et Climat», in *Annales E. S. C.* (1959), 14, pp. 3–34. «Pour une histoire de l'environnement: la part du climat», in *Annales E. S. C.* (1970), 25, pp. 1459–1470.

38 Utterström G., *art. cit.*

39 Olagüe, I., *op. cit.*

40 Flohn, H., *Le Temps et le Climat.* Paris, 1968.

41 Pfister, Ch., *Klimageschichte der Schweiz 1525–1860,* vol. I. Stuttgart, 1985; *Bevölkerung, Klima und Agrarmodernisierung 1525–1860,* vol. II. Stuttgart, 1985.

42 Dunin-Wąsowicz, T., *Zmiany w topografii osadnictwa wielkich dolin na nizu środkowoeuropejskim w XIII wieku* [Changements dans la topographie de l'habitat des grandes vallées de la Plaine de l'Europe Centrale au XIIIe siècle]. Wrocław, 1974; «Climate as a Factor Affecting the Human Environment in the Middle Ages», in *The Journal of European Economic History* (1975), vol. 4, N° 3; «L'Environnement et habitat: la rupture d'équilibre du XIIIe siècle dans la grande plaine européenne», in *Annales E. S. C.* (1984), 35, pp. 1026–1045. Tyszkiewicz, J., *Człowiek w środowisku geograficznym Polski średniowiecznej* [L'homme dans le milieu géographique de la Pologne médiévale]. Varsovie, 1981.