

Kiesewetter, H. (2010). L'apport théorique de Walter Christaller à la recherche régionale. Les espaces de l'Allemagne au XIXe siècle. Frontières, centres et question nationale Catherine Maurer éd., Presse universitaire de Strasbourg: 243-260.

Dans cet article récent destiné à un public français, Huber Kiesewetter donne une image erronée du système christallérien et de sa genèse.

1. Les apports de Walter Christaller d'après Hubert Kiesewetter

1.1. Walter Christaller serait l'inventeur d'un modèle géographico-économique des rapports entre la ville et son espace environnant

1.1.1. Rapports entre la ville et son espace environnant d'après Walter Christaller

Huber Kiesewetter p 243 : « ... Walter Christaller ...est le premier à aborder le problème des rapports entre la ville et son espace environnant en élaborant un modèle géographico-économique qui cherchait à répondre à trois questions importantes : 1) Existe-t-il des régularités géographiques ou économiques telles que les différentes catégories de taille des communes soient entre elles dans un rapport déterminé ? 2) Existe-t-il des lois régissant la distribution spatiale des centres urbains en fonction de leur taille ? 3) Existe-t-il des hiérarchies ou des typologies relatives à des fonctions économiques spécifiques ? »

Ces trois affirmations sont historiquement fausses car de multiples auteurs ont abordé ce problème aux 17^e, 18^e et 19^e siècles bien avant que Christaller ne le fasse au 20^e siècle (cf. ci-dessous, point 1.1.2). Edward Ullman l'a établi en 1941 en ce qui concerne les auteurs germanophones et anglophones. (Ullman, E. (1941). "A theory of location for cities." American journal of sociology **XLVI**(may): 835-864.) On peut maintenant compléter son recensement en ce qui concerne les auteurs francophones.

1.1.2. Erreurs historiques de Hubert Kiesewetter à propos de Walter Christaller

1) Première affirmation historiquement fautive : « ... Walter Christaller ...est le premier à aborder le problème [...] des régularités géographiques ou économiques telles que les différentes catégories de taille des communes soient entre elles dans un rapport déterminé... »

Reynaud, J. (1841). « Villes ». Encyclopédie nouvelle ou dictionnaire philosophique, scientifique, littéraire et industriel offrant le tableau des connaissances humaines au XIXe siècle, par une société de savants et de littérateurs. P. e. R. Leroux, Jean. Paris. **t. 8**: 670-687.

« Il est évident que, théoriquement, dans le cas d'un territoire uniforme, leur [les villes] position géométrique à l'égard des villages est exactement la même que celle des villages à l'égard des champs ; c'est à dire qu'étant donné un territoire divisé en hexagones ruraux, on y assignerait la position des villes par de nouveaux hexagones embrassant un nombre déterminé des premiers, et dont les villes occuperaient le centre. » (p 672)

Cité par : Robic, M.-C. (1982). « Cent ans avant Christaller... une théorie des lieux centraux. » L'Espace Géographique **11**(1): 5-12 ; p. 7.

2) Deuxième affirmation historiquement fautive : « ... Walter Christaller ...est le premier à aborder le problème [...] des lois régissant la distribution spatiale des centres urbains en fonction de leur taille... »

Cantillon, R. (1755). Essai sur la nature du commerce en général. Paris (1755), Paris (1952), Institut national d'études démographiques.

« ... la grandeur d'une ville est naturellement proportionnée au nombre des propriétaires de terres, qui y résident, ou plutôt au produit des terres qui leur appartiennent, en rabattant les frais de transport à

ceux dont les terres en sont les plus éloignées, et la part qu'ils sont obligés de fournir au Roi ou à l'État, qui doit ordinairement être consommée dans la capitale. » (p. 23)

Cité par : Nicolas, Georges et Radeff Anne : « Centre : genèse du terme en français » : texte sur Internet : [www. cyberato.org](http://www.cyberato.org), *Cyberato Publications, Travaux et mémoires*, 2005

http://www.cyberato.org/sites/default/files/cyberato/nicolas-georges/publications/travaux-memoires/nicolas_radeff_centre_genese_2005_2014_2.pdf

3) Troisième affirmation historiquement fautive : « Walter Christaller ...est le premier à aborder le problème [...] des régularités géographiques ou économiques telles que les différentes catégories de taille des communes soient entre elles dans un rapport déterminé ... »

Le Maître, Alexandre. (1682). La Métropolitée ou de l'établissement des villes capitales, de leur utilité passive et active, de l'union de leurs parties et de leur anatomie, de leur commerce, etc., Amsterdam : Balthes Boekholt.

La capitale de la province, « sera le pôle, sur lequel roulera son bien être, sa prospérité et sa gloire. Son *centre*, d'où luy dérivent le commerce, la justice, la religion, les sciences, les arts et la protection et vers lequel toute ses parties aboutissent et ont recours, pour y chercher leur soutien et leur salut. Elle sera le cœur politique, qui fait vivre et mouvoir tout le corps de la province. » (p. 52).

Cité par : Nicolas, Georges et Radeff Anne : « Centre : genèse du en français », *op. cit.*

Istel, Wolfgang (2002). Zentrale Orte und ihre Einzugsbereiche. Theorien, empirische Untersuchungen, raumordnerische Anwendungen bis 1945. Ein Lese- und Lehrbuch in zwei Teilen. Tl.1. Prae Christaller. Zentrale-Orte-Theorien und empirische Zentralitätsuntersuchungen zwischen 1809 und 1933/34. Entmythologisierung einer Theorie, München : Fachgebiet Raumforschung, Raumordnung u. Landesplanung, Techn. Univ. München, 328 p.

Ce livre réfute l'idée que Walter Christaller a la primauté de sa théorie bien qu'il le prétende en 1968 (Christaller, Walter (1968). « Wie ich zu der Theorie der zentralen Orte gekommen bin. Ein Bericht, wie eine Theorie entstehen kann, und in meinem Fall entstanden ist », *Geographische Zeitschrift*, 56, p. 88-101).

Wolfgang Istel p. 2 : « Les protagonistes dont les publications sont présentées dans cette première partie [NB Istel est mort avant de publier la seconde partie] sont largement inconnus dans les manuels de langue allemande ; ils infirment le primat de Christaller dans le développement de la théorie [des lieux centraux], bien que Christaller, dans son autobiographie de 1968 (voir partie 2 [non publiée]) expose clairement que sa théorie des lieux centraux n'est pas influencée par des auteurs extérieurs mais a été sans conteste sa création scientifique personnelle. Christaller a eu comme cela est prouvé [dans ce livre] un grand nombre de prédécesseurs qui lui étaient apparemment inconnus ou dont il n'a pas exactement évalué l'importance, comme par exemple B. Johann Georg Kohl (1841). »

Plus de 100 ans avant la thèse de Walter Christaller, Wolfgang Istel trouve les bases d'une théorie des lieux centraux en Europe et aux USA qui reposent sur une structure géométrique : cercles, triangles ou système hexagonal.

Wolfgang Istel p. 3 : « ...l'exemple de Kohl, Reynaud et Lalanne au 19^e montre qu'on connaissait déjà à cette époque un rapport fonctionnel entre une structure de l'habitat hiérarchique, relations de trafic et accessibilité des centres et qu'on avait essayé de les expliquer ou qu'on les avait expliquées avec diverses constructions théoriques et même que des modèles de développements de structures spatiales en ont été déduits pour le futur. »

Wolfgang Istel p. 3 : en 1842, parallèlement à J.G. Kohl, J. Reynaud a posé les bases d'une théorie des structures d'habitat y compris le système hexagonal !

Wolfgang Istel p. 5 : « le fait est qu'il existe, plus de 100 ans avant la thèse de Walter Christaller (1932/33), les bases (*Ansätze*) plus ou moins accomplies d'une théorie des lieux centraux en Europe et aux USA ; elles reposaient, selon une géométrie spatiale, sur une systématique de cercles ou de triangles et sur un système hexagonal étendu à toute la surface. »

Wolfgang Istel montre ainsi que les principales notions « christallériennes » sont connues et utilisées avant Walter Christaller. Il s'agit de :

- hiérarchie des lieux (villes et villages)

- centralité : *Centren. Mittelpunkte. Knotenpunkte*
- *Hinterland. Einflusszonen*
- figures : cercles, triangles, hexagones (Reynaud et Galpin)

1.2. Walter Christaller aurait introduit la recherche de lois géographico-économiques dans la géographie régionale

Hubert Kieseewetter p. 259: « ... il faut ...accorder à Christaller le bénéfice d'avoir montré que c'est la combinaison des méthodes de l'économie, de l'histoire, de la géographie et des statistiques qui est la mieux à même de fournir un modèle empiriquement testable permettant d'analyser et d'expliquer l'importance des villes dans leur fonction de marché. »

Hubert Kieseewetter p. 260 : « Le principal apport de Christaller reste d'avoir été parmi les premiers à introduire une telle orientation dans la recherche régionale. »

Comme les précédentes cette affirmation est historiquement fautive. Trois chercheurs (au moins : voir *supra* Wolfgang Istel) ont précédé Walter Christaller dans cette voie.

Kohl, J. G. (1841). *Der Verkehr und die Ansiedlungen der Menschen in ihrer Abhängigkeit von der Gestaltung der Erdoberfläche*. Dresden / Leipzig, Arnoldische Buchhandlung.

Bobek, H. (1927). "Grundfragen der Stadtgeographie." *Geographischer Anzeiger* : p. 213-224.

Dickinson, R. E. (1930). "The regional functions and zones of influence of Leeds and Bradford." *Geography*: 548-557.

2. L'insuffisance majeure de Walter Christaller d'après Hubert Kieseewetter

Hubert Kieseewetter p. 259 : « Tout ce qui concerne le développement urbain lié à l'industrialisation reste entre parenthèses car Christaller pense que l'industrie n'affecte guère la centralité des lieux, les phénomènes d'industrialisation venant s'insérer dans le réseau primaire des lieux centraux. »
[...] « Ici se manifeste la prédominance d'une vision des choses plus statique que dynamique et qui, se dispensant d'analyses concrètes, néglige le fait que le processus d'industrialisation a été à l'origine de vastes agglomérations. »

Ces deux affirmations sont exactes, mais il y a dans le système christallérien des insuffisances beaucoup plus importantes, escamotées par Kieseewetter (cf. ci-dessous, point 3.)

3. Les escamotages d'Hubert Kieseewetter

3.1. L'escamotage de l'erreur géométrique initiale de Walter Christaller

Hubert Kieseewetter p 253 : Interprétations de Walter Christaller : « ... nous rencontrons dans la réalité un grand nombre de petits lieux centraux de niveau inférieur, un nombre plus petit de lieux centraux de niveau plus élevé, un nombre moindre de lieux centraux de niveau supérieur » [...] « ... pourquoi y a-t-il beaucoup de villes fortement peuplées dans telle région et si peu dans telle autre région ? [...] « ...les tailles de lieux centraux s'échelonnent sur un continuum de valeurs allant du bourg le plus petit jusqu'aux capitales ou aux métropoles... »

Hubert Kieseewetter p 254 : D'après Kieseewetter la réponse de Walter Christaller est la suivante.
« Christaller tente de clarifier ces questions à l'aide de schémas réticulaires où les diverses limites des portées d'un bien central en fonction de la taille des villes et de l'éloignement des lieux centraux forment un système. »

Hubert Kiesewetter p. 254-255 : Kiesewetter reprend le raisonnement de Christaller, W. (1933). Die zentralen Orte in Süddeutschland. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischen Funktionen. Jena (1933), Darmstadt (1980), Wissenschaftliche Buchbibliothek. p 65 et sq.

Walter Christaller part d'un lieu initial qui distribue un bien d'une portée de 21 km. Il se pose ensuite la question : où situer de nouveaux lieux pour distribuer un bien d'une portée de 20 km dans la couronne 20-21 km autour du lieu initial ? Il affirme alors, sans le démontrer, qu'il faut disposer trois lieux distribuant un bien d'une portée 20 km sur les sommets d'un triangle équilatéral autour du lieu initial à une distance de 20 km de ce lieu.

Hubert Kiesewetter p. 255 admet (sans le vérifier mathématiquement) que la solution proposée par Walter Christaller pour desservir la couronne 20-21 km à partir du lieu initial est mathématiquement exacte. Il ajoute que, pour distribuer le bien d'une portée de 20 km, en plus du triangle équilatéral autour du lieu initial, *de nouveaux lieux centraux peuvent « se situer en n'importe quel point de la région », sans préciser laquelle !*

Or, l'utilisation d'un triangle équilatéral pour disposer de nouveaux lieux n'est pas la solution au problème de la distribution d'un bien de portée 20 km dans la couronne 20-21 km autour du lieu initial. Il a été démontré mathématiquement en 1986 que, si on respecte la manière dont Walter Christaller a posé le problème, il y a une infinité de solutions géométriques à 3, 4, 5, 6 côtés au problème, à condition de rester dans la « région » de 20 km autour du lieu initial et non pas au-delà, par exemple, à 36 km comme l'affirme Hubert Kiesewetter à la suite de Walter Christaller !

Michalakis, M. et Nicolas G. (1986). "Le cadavre exquis de la centralité." Eratosthène-Sphragide 1: 38-87. In *Cyberato : Alter-perspectives disputables*, Publications, Travaux et mémoires (en ligne). http://www.cyberato.org/sites/default/files/cyberato/michalakis-meletis/publications/travaux-memoires/le_cadavre_exquis.pdf

Il est vrai que Walter Christaller considère toutes ses solutions géométriques mathématiquement fausses comme « évidentes » : « Il nous semble superflu d'exprimer les résultats précédents sous forme de formules mathématiques ; la solution mathématique est naturellement (ou : bien entendu) possible et n'est pas difficile. » ("die mathematische Lösung ist selbstverständlich möglich und nicht schwierig").

Christaller, W. (1933). Die zentralen Orte in Süddeutschland, *op. cit.*, p. 75.

Tous les schémas de Walter Christaller présentés dans l'article par Hubert Kiesewetter sont donc mathématiquement faux et il ne s'agit évidemment pas d'un « modèle mathématique ».

3.2. La présentations des erreurs empiriques de Walter Christaller comme des approximations prétendent « statistiques »

Walter Christaller a étudié les lieux centraux d'Allemagne du sud dans une partie de l'Europe centrale et de l'Europe du sud. Il a défini deux figures. La première, qui est la figure de base (un hexagone), a six sommets : Zürich, Stuttgart, Nürnberg, Prag, Wien, Venedig et un centre : München. Elle se déploie dans six pays : Suisse, France, Allemagne, Tchécoslovaquie, Autriche, Italie. La seconde (un pentagone) a cinq sommets : Zürich, Strassburg, Frankfurt, Nürnberg, München et un centre : Stuttgart. Elle se situe en Suisse, France, Allemagne et Autriche. Les deux figures ont trois lieux en commun : Zürich, München, Nürnberg, mais n'ont pas le même centre : München pour l'hexagone et Stuttgart pour le pentagone.

Christaller, W. (1933). Die zentralen Orte in Süddeutschland, *op. cit.*, p. 166.

Conformément à son système Walter Christaller s'est à la fois servi des distances entre les lieux centraux et des angles formés par les voies de circulation qui relient les lieux centraux entre eux. La distance « normale théorique » entre les lieux centraux choisis est de 186 km. Les distances réelles vont de 107 à 306 km avec une moyenne de 156 km autour de Stuttgart (figure à cinq côtés : pentagone) et de 258 km autour de München (figure à six côtés : hexagone). Quant aux angles observés, dont la valeur « normale théorique » est de 60° ou de 120°, ils ont des valeurs observées qui oscillent de 40° à 85°.

Statiquement, en moyenne, les distances et les angles ne correspondent pas aux valeurs théoriques. Il y a cependant quelques exceptions individuelles. En ce qui concerne les angles : dans la figure à six côtés (hexagone), l'angle München, Nürnberg, Prag a effectivement 60°. Mais c'est le seul. En ce qui concerne les distances, comme l'indique Walter Christaller, la distance entre München et Nürnberg est matériellement de 186 km. Hubert Kiesewetter en a trouvé une autre : la distance entre Frankfurt et Nürnberg dans la figure à cinq côtés est effectivement de 186 km. En plus, en utilisant la distance réelle (par chemin de fer, par la route ?), la distance entre Frankfurt et Strassburg est aussi de 186 km, bien que la distance en ligne droite (Hubert Kiesewetter p. 258), qui est celle qu'utilise Walter Christaller, est seulement de 108 km.

Dans ces conditions : 1) Comment est-il possible d'utiliser simultanément une figure à cinq côtés et une figure à six côtés alors que les figures théoriques du système de Walter Christaller ont toutes trois ou six côtés ? 2) Comment est-il possible de s'appuyer sur des valeurs numériques majoritairement en désaccord avec les distances et les angles théoriques (distances : 9 valeurs fausses sur 11 ; angles : 10 valeurs fausses sur 11) en s'appuyant sur deux exceptions qui coïncident « miraculeusement » avec les valeurs théoriques ? 3) Comment est-il possible de valider une théorie et un système (présenté comme un « modèle ») en assimilant les erreurs à des approximations prétendument « statistiques » ?

Il faut arrêter de présenter le système des lieux centraux de Walter Christaller comme un « modèle mathématique ». Tout d'abord, la désignation de ses « principes » à l'aide de la lettre k (dont il n'est même pas l'inventeur : c'est August Lösch qui a utilisé le premier $k=3$, $k=4$ et $k=7$!) est au mieux une numérologie. Ensuite, ses schémas hexagonaux ont à peu près autant de véracité que les constellations utilisées par les astrologues qui n'ont aucune réalité cosmique et ne sont que des illusions d'optiques sacralisées.

Nicolas, Georges, 2009, "Walter Christaller From "exquisite corpse" to "corpse resuscitated"", *S.A.P.I.EN.S.*, 2.2 | 2009 (en ligne: <http://sapiens.revues.org/843>)
Même texte en français: Nicolas, Georges, 2009, Walter Christaller : du « cadavre exquis » au « cadavre ressuscité », accessible sur Internet : www.cyberato.org, *Cyberato Publications, Travaux et mémoires*
http://www.cyberato.org/sites/default/files/cyberato/nicolas-georges/publications/travaux-memoires/sapiens_cyberato2_texte.pdf

Les travaux récents de géographes américains et japonais montrent que le système des lieux centraux était inadéquat pour expliquer les réseaux des lieux en Allemagne du sud avant la deuxième guerre mondiale. Depuis, dans aucun pays du monde et pendant aucune période, aucun schéma hexagonal conforme aux schémas théoriques de Walter Christaller n'a été identifié. Il manque toujours « quelque chose » : des lieux, des angles, des distances, des surfaces etc.

Sugiura, Y. (1997). "On Theory and Verification in Christaller: Analysis and Speculation". *Geographical Reports of Tokyo Metropolitan University* **32**: 87-102.
<http://www.repository.lib.tmu.ac.jp/dspace/bitstream/10748/3692/1/20005-32-007.pdf>

Enfin, comme l'ont déjà affirmé plusieurs chercheurs de langue allemande, il est grand temps de changer de paradigme. Le système des lieux centraux de Walter Christaller est erroné, il reflète une vision totalitaire des rapports spatiaux.

En 2006 [...], Jürgen Deiters (2006 p. 316-317) dénonce le système figé de Walter Christaller et la fascination « pour l'idée d'un système de villes régulier et hiérarchiquement organisé » ainsi que pour un système fondé sur « la figure dépassée de l'homo oeconomicus ». Walter Christaller a eu tort de donner à la distance cartographique euclidienne un rôle explicatif.

De nombreux autres géographes allemands dénoncent les effets dévastateurs de l'ordre spatial idéal du système des lieux centraux dans l'aménagement spatial en Allemagne. Les villages allemands, considérés comme des « non-centres » ("*Nichtzentrum*"), ont été dépouillés de leurs infrastructures et de leurs possibilités de travail, ce qui les a transformés en cités-dortoirs. En 1990 dix huit géographes allemands lancent un appel pour changer de paradigme : il faut remplacer, écrivent-ils, « le concept de lieux centraux par des modèles de planification plus décentralisés et plus flexibles » (« das

herkömmliche Zentrale-Orte-Konzept durch modifizierte, d. h. dezentralere und flexiblere Planungsleitbilder zu ersetzen » (Henkel 1990, p. 138)

Deiters, Jürgen, 2006, "Von der Zentralitätsforschung zur geographischen Handelsforschung - Neuorientierung oder Paradigmenwechsel in der Wirtschafts- und Sozialgeographie?", *Die Erde*, 2006/4, „Beiträge zur Humangeographie“, p. 293-317.

Henkel, Gerhard éd., 1990, *Schadet die Wissenschaft dem Dorf ? Vorträge und Ergebnisse des 7. Dorfsymposiums in Bleiwäsche vom 7. - 8. Mai 1990*, Paderborn : Verlag Schöningh (Essener Geographische Arbeiten, 22).

Henkel, Gerhard, 2004, *Der ländliche Raum - Gegenwart und Wandlungsprozesse seit dem 19. Jahrhundert in Deutschland*, Berlin/Stuttgart: Borntraeger (Studienbücher der Geographie) (4e édition revue et complétée; 1^{ère} éd. 1993).

Leendertz, Ariane, 2008b, *Ordnung schaffen. Deutsche Raumplanung im 20. Jahrhundert*, Göttingen : Wallstein Verlag (Beiträge zur Geschichte des 20. Jahrhunderts, 7).

Stiens, Gerhard, 1990, "Zur Notwendigkeit der Abkehr vom herkömmlichen Zentral-Orte-Konzept in der Raum- und Infrastrukturplanung", in Henkel 1990, p. 89-108.

Georges NICOLAS, novembre 2011 avec la collaboration d'Anne RADEFF