

Changement climatique et production de blé aux États-Unis

FICHE QUESTIONS SUR... n° 10.04.Q01

Mots clés : changement climatique - blé - États-Unis - Grandes Plaines - Great Plains - Wheat belt – méridien des catastrophes

Alors que les 2/3 de la production américaine de blé proviennent des deux *Wheat belts* des Grandes Plaines du piémont des Rocheuses, ces régions apparaissent de plus en plus affectées par des changements climatiques. Ceux-ci se traduisent par la translation vers l'Est d'une limite psychologique considérée aux États-Unis comme majeure : celle du *Méridien 100 Ouest* connu sous le nom de *méridien des catastrophes*.

La localisation géographique, sur le long piémont des Rocheuses, des deux principales régions productrices de blé des États-Unis – le *Wheat belt* du Nord et le *Wheat belt* du Sud – correspond très largement à *une localisation par défaut* : elle est l'aboutissement d'un processus séculaire de migration de la production de blé, depuis la côte atlantique de l'Amérique du Nord jusqu'aux Grandes Plaines (*Great Plains*) du pied des Rocheuses.

La mise en place des *Wheat belts* durant la seconde moitié du XIX^e siècle

En 1849, le premier État producteur de blé des États-Unis était la Pennsylvanie. En 1859, et encore en 1869, cette première place fut occupée par l'Illinois, situé en plein cœur de l'actuel *Corn-Soy belt*, première région mondiale spécialisée dans les productions de maïs et de soja. À partir la fin de la guerre de Sécession, donc de la seconde partie des années 1860, le peuplement de l'Ouest par des populations d'origine européenne a rapidement progressé au-delà de la vallée du Mississippi, sur les territoires de l'ancienne Louisiane (comprise entre le Mississippi et les Rocheuses), française jusqu'à son rachat en 1803 par le président Thomas Jefferson. Cette colonisation par des cultivateurs – pour lesquels le blé constituait la céréale de civilisation – s'est alors étendue en direction d'espaces de plus en plus affectés par la semi-aridité, mais se prêtant assez bien à la culture du blé, plante originaire des régions semi-arides du Moyen Orient.

À la fin du XIX^e siècle, avec la mise en service des grandes voies ferrées transcontinentales reliant les Grandes Plaines aux villes portuaires de l'Est du pays, la culture du blé s'est rapidement étendue sur des espaces qui n'étaient occupés jusque-là que par des élevages très extensifs de bovins, ceux des *vaqueros* et des *cow boys*. Le Kansas Pacific Railroad, qui traverse le Kansas, atteint Denver (ville au pied même des Rocheuses) en 1870.

À l'époque de la Première Guerre mondiale, les deux *Wheat belts* sont en place, avec le Kansas comme premier État producteurs de blé des États-Unis, et le Dakota du Nord comme second. L'avantage comparatif dont la culture du maïs bénéficiait plus à l'Est, dans le *Corn belt* – où il valorisait mieux des pluies d'été abondantes – avait repoussé la culture du blé toujours plus à l'Ouest.

Une culture du blé pratiquée sur des espaces à risques écologiques et climatiques croissants

Au cours de son histoire, la culture américaine du blé s'est progressivement déplacée vers des espaces où les équilibres écologiques sont plus fragiles, les sols moins épais, les risques d'érosion des sols plus marqués, et où, dans le même temps, les précipitations sont non seulement de moins en moins abondantes, mais aussi de plus en plus irrégulières d'une année sur l'autre.

Depuis plus d'un siècle, on y relève des alternances de périodes un peu plus humides (telle la période 1973 à 1976, sur laquelle nous reviendrons), et surtout de périodes particulièrement sèches accompagnées de tempêtes de poussières, telles celles du *Dust Bowl* et des *Dirty Thirties* des années 1934 à 1937, ou celle des *Flying Fifties* en 1952 et 1957.

Dans ce contexte d'incertitudes climatiques et de risques écologiques croissants en direction de l'Ouest, la psychologie collective des agriculteurs, des agronomes et des populations a attribué au *méridien 100 ouest* (par rapport à Greenwich) la dénomination de *méridien des catastrophes*. Dans le Nebraska, le passage du

méridien 100 se trouve même indiqué par un panneau, à la hauteur de la petite ville de Cozard, le long de l'autoroute *US Highway 30*. Au-delà de la zone traversée par ce méridien, les risques climatiques et de dégradations écologiques sont considérés comme de plus en plus sensibles.

Si les cycles d'années sèches continuent à marquer la psychologie collective, il y a eu également, entre ces périodes, des années plus humides. Ce fut le cas en particulier des années 1973 à 1976 ; cette période plus pluvieuse avait coïncidé – il ne faut y voir qu'un effet du hasard – avec la brutale envolée du cours mondial du blé, liée à des achats aussi soudains que massifs par l'Union soviétique à partir de 1973. Ce cours mondial était alors passé de 110 à 180 \$ par tonne, et la production américaine de blé était passée de moins de 50 millions de tonnes à plus de 75 millions de tonnes.

Dans ce double contexte économique et climatique plus favorable, la progression de la production avait principalement reposé sur l'extension de la culture du blé à de nouveaux espaces sur les Grandes Plaines du piémont des Rocheuses. Cette extension à plus de 5 millions de nouveaux hectares s'était largement effectuée sur des terrains de parcours du bétail utilisés jusque-là de façon très extensive et très fragiles sur le plan écologique (cf. croquis ci-contre) ; elle avait également reposé sur l'abandon de la technique de mise en jachère labourée du *dry farming* qui consistait à n'ensemencer une parcelle qu'une année sur deux, afin de concentrer les précipitations de deux années sur une seule récolte.

Assez vite, les effets négatifs de ces évolutions sur des environnements fragiles s'étaient fait sentir, en particulier dans les secteurs situés à l'Ouest de l'isohyète 400 mm dans le *Wheat belt* du Nord (celui des blés de printemps, cultivés dans les deux Dakotas du Nord et du Sud) et de l'isohyète 500 mm dans le *Wheat belt* du Sud (celui des blés d'hiver, cultivés dans le Kansas, l'Est du Colorado, l'Ouest de l'Oklahoma et la *Texas panhandle*).

C'est largement dans ces secteurs qu'au début des années 1990 l'USDA (Ministère américain de l'agriculture) avait été amené à mettre en place un *Conserve Reserve Program*, donc un gel des terres sur le long terme, principalement destiné à préserver des environnements fragiles.

La translation récente vers l'Est du méridien des catastrophes

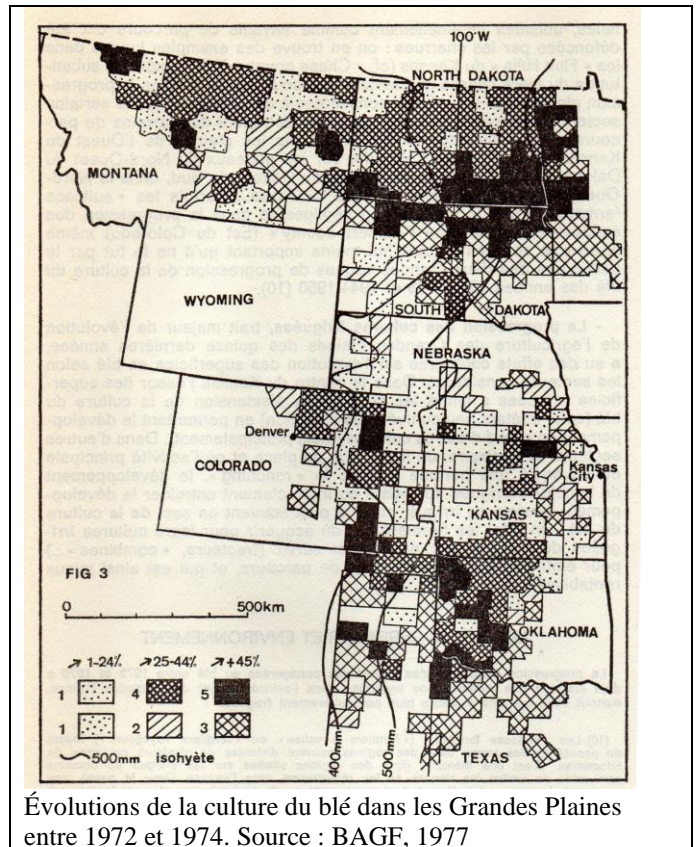
L'*Hunderdth Meridian west of Greenwich*, limite psychologique emblématique traversant les deux *Wheat belts*, s'est, selon certains climatologues américains¹, déplacé vers l'Est au cours des dernières décennies.

Parmi les premiers observateurs, l'explorateur et géologue John Wesley Powel avait relevé que ce méridien pouvait être considéré comme limitant deux domaines bioclimatiques différents :

- À l'Est, un domaine subhumide d'espaces encore relativement arrosés : plus de 400 mm de précipitations au Nord dans les Dakotas ; plus de 500 mm de précipitations au Sud au niveau du Kansas.
- À l'Ouest, des espaces de plus en plus marqués par la semi-aridité et une irrégularité croissante de précipitations d'une année sur l'autre, et avec des risques d'érosion des sols devenant plus élevés comme l'a d'ailleurs souligné l'épisode du *Dust Bowl* ou *bol de poussières*, dans les années 1930 (remarquablement décrit par John Steinbeck dans les *Raisins de la colère* - *The grape of wrath*, 1939).

En 2018, le climatologue Richard Seager et ses collègues de l'université de Columbia se sont interrogés sur les effets des changements climatiques sur les productions et les évolutions des exploitations agricoles

¹ Yale environment 360, 2018.



dans les Grandes Plaines de l'Amérique du Nord : ils ont noté une translation très sensible vers l'Est du *méridien 100*. Ainsi, le nouveau *méridien des catastrophes* serait désormais le *méridien 98 Ouest*, ce qui correspond à un déplacement en direction de l'Est d'environ 140 miles (225 kilomètres) (cf. carte ci-dessous)

Conséquence majeure : les deux principales régions productrices de blé des États-Unis se trouvent désormais situés très largement à l'Ouest de ce méridien (à la fois climatique et psychologique), donc dans des espaces de plus en plus marqués par la faiblesse et l'irrégularité des précipitations.

Même si d'autres facteurs économiques et sociaux doivent être pris en compte, cette situation n'est pas étrangère aux évolutions récentes des superficies cultivées et de la production de blé aux États-Unis, ainsi que des exportations américaines de blé.

Entre le début des années 2010 (moyennes des années 2010 à 2013) et la fin des années 2010 (moyennes des années 2017 à 2020), les superficies cultivées en blé aux États-Unis sont passées de 19 à 15 millions d'hectares, la production américaine de blé est passée d'environ 59 millions de tonnes à 50 millions de tonnes, et les exportations américaines de blé de 30 à 26 millions de tonnes (source : USDA, ERS, *Grain : World Markets and Trade Reports*).

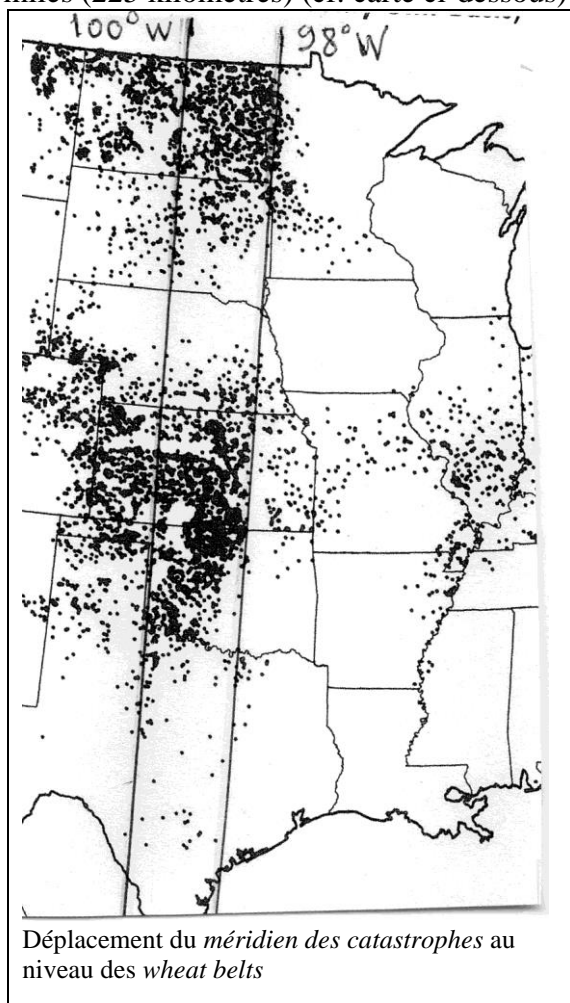
Avant la Première Guerre mondiale, les exportations de blé des États-Unis et de l'Empire russe se situaient à des niveaux comparables, de l'ordre de 2,5 à 3 millions de tonnes par an. Au début des années 1980 les États-Unis avaient pu réaliser, avec des volumes de l'ordre de 40 millions de tonnes, environ 40 % des exportations mondiales de blé, alors pour une bonne part dirigées vers l'Union soviétique.

Actuellement, la situation s'est complètement retournée en faveur la Russie – qui a exporté près de 40 millions de tonnes de blé en 2020 – et de l'ensemble des Pays de la mer Noire (Russie, Ukraine et Kazakhstan) qui ont exporté plus de 60 millions de tonnes de blé.

Avec le réchauffement climatique, des évolutions comparables à celles de Grandes Plaines des États-Unis pourraient affecter la Prairie canadienne (située un peu plus au Nord) ainsi que les marges semi-arides des déserts d'Australie, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient.

La Russie a considérablement accru sa production de blé depuis les années 2000, et présente un réel potentiel dans ce domaine. Mais il n'est pas exclu qu'avec une migration de la culture du blé en direction de la Sibérie et de régions orientales de plus en plus sensibles à la semi-aridité, la production russe ne se heurte pas prochainement à certaines limites.

Finalement c'est encore en Europe que la production de blé apparaît la moins sensible aux aléas climatiques, même s'ils n'en sont pas absents.



Jean-Paul CHARVET, membre de l'Académie d'Agriculture de France

juin 2021

Ce qu'il faut retenir :

Compte-tenu d'une localisation géographique qui la rend plus sensible que d'autres cultures céréalières aux changements climatiques, la production de blé des États-Unis demeure irrégulière ; et n'augmente plus guère, alors que la demande mondiale de cette céréale – qui constitue une des principales bases de l'alimentation des Hommes – demeure toujours croissante.

Pour en savoir plus :

- Jean-Paul CHARVET : *La flexibilité de la production de blé aux États-Unis*, Bulletin de l'Association de Géographes Français, n°447-448, pp 321-342, 1977
- Jean-Paul CHARVET : *La guerre du blé. Bases et stratégies des grands exportateurs*. Economica, 1988.
- Jean-Paul CHARVET : *États-Unis, Union européenne et pays de la mer Noire : géopolitique et greniers du monde*. Cahier DEMETER, 2012, pp 69-80
- YALE Environment 360 (Richard SEAGER) : *A North American climate boundary has shifted 140 miles east due to global warming*. <https://e360.yale.edu/digest>
- Jean-Paul CHARVET : *Atlas de l'agriculture. Mieux nourrir le monde*. AUTREMENT, 3^{ème} éd, 2018
- Jean-Jacques HERVE et Hervé LE STUM : *Sibérie, futur grenier à grains du monde ?*, Le Déméter 2021, pp 41-58