



AKADEMIYA

L'Expertise que nous avons. L'Afrique que nous voulons.

Avril 2023
No 29

SÉRIE SUR LA CRISE EN UKRAINE

Perspectives de la production de blé en Égypte dans le contexte de la crise ukrainienne

*Ndeye Yacine Barry, **Khadim Dia, ***Aïssatou Ndoye et ****Racine Ly

1. Introduction

La crise ukrainienne entraîne des répercussions importantes dans de nombreux pays à travers le monde, y compris en Afrique. Elle a perturbé la production agricole et le commerce avec la Russie et l'Ukraine, qui forment ensemble l'une des principales régions exportatrices de céréales au monde (FICR 2021). L'Égypte, grand importateur de blé, s'efforce de faire face aux conséquences dans le contexte de cette crise.

La plateforme Africa Agricultural Watch (AAgWa), développée par AKADEMIYA2063, utilise des données de télédétection bio-géophysique, des cartes de production historiques et des techniques d'apprentissage automatique pour prévoir la production future de diverses cultures, dont le blé. Ces informations peuvent aider l'Égypte à augmenter sa production locale de blé, à se rapprocher de l'autosuffisance et à surmonter les impacts potentiels de la crise sur la consommation de blé dans le pays.

En effet, les techniques de télédétection et d'apprentissage automatique, utilisées conjointement, permettent de produire des données et des informations plus complètes et de meilleure qualité que lorsqu'elles sont utilisées séparément (Ly et al. 2021). Dans cette note de synthèse, nous utilisons les deux techniques pour prévoir la quantité et la distribution spatiale de la production de blé en Égypte dans le contexte de la crise Ukraine-Russie.

*Chercheur, AKADEMIYA2063

**Chercheur associé senior, AKADEMIYA2063

***Chercheur associé, AKADEMIYA2063

****Directeur, Management des données, produits et technologies numériques, AKADEMIYA2063

CRISE UKRAINIENNE
ET ÉCONOMIES AFRICAINES

Les données de télédétection fournissent une caractérisation unique des paramètres de la surface terrestre sur plusieurs longueurs d'onde sans nécessiter une présence physique sur le terrain, ce qui facilite la production rapide de grandes quantités de données de haute qualité. L'apprentissage automatique permet d'extraire des informations cachées dans de grandes quantités de données, révélant ainsi les mécanismes à l'œuvre dans des systèmes complexes.

2. L'importance du blé en Égypte

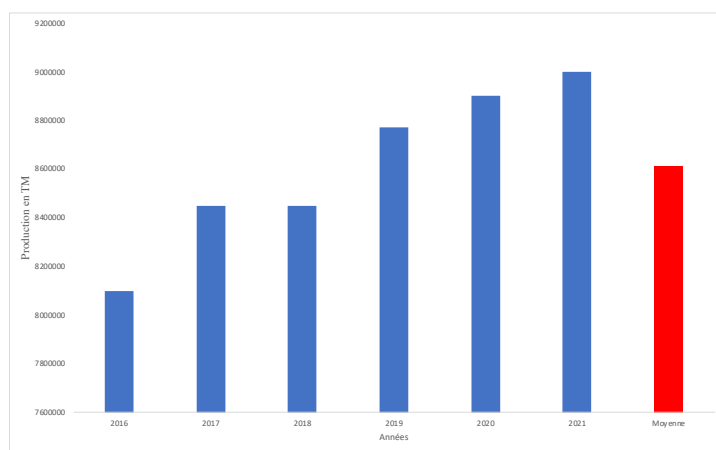
Le blé et le maïs sont les cultures vivrières de base de l'Égypte et leur consommation par habitant est élevée. Le pays importe de grandes quantités de céréales et sa production intérieure doit augmenter considérablement pour répondre aux besoins de sa population croissante. La consommation de blé en Égypte a augmenté de manière générale au cours des cinq dernières années. En 2021 et 2022, l'Égypte a consommé un total de 20,5 millions de TM de blé, soit une légère baisse par rapport aux 20,6 millions de TM consommées en 2020. Le blé représente une part importante de la valeur totale de la production agricole et des importations et l'Autorité générale pour les produits d'approvisionnement (GASC) qui dépend du ministère de l'Approvisionnement et du Commerce intérieur joue un rôle important dans le commerce mondial du blé. L'industrie nationale du blé crée des emplois et apporte une valeur ajoutée au secteur agricole.

Le blé est important pour le gouvernement égyptien parce qu'il est ancré dans les réalités sociales du pays. Avec plus d'un quart de la population égyptienne vivant dans la pauvreté, la sécurité alimentaire de tous les citoyens représente un réel défi. Dans ce contexte, le secteur du blé revêt une importance stratégique, d'où l'engagement du gouvernement à tous les niveaux de la chaîne de valeur de ce produit de base.

3. Tendances de la production et de la demande de blé en Égypte

Selon l'Agence centrale pour la mobilisation publique et les statistiques (CAPMAS - Central Agency for Public Mobilization and Statistics), l'Égypte est l'un des plus grands importateurs de blé au monde. La Russie et l'Ukraine représentent ensemble 86% de l'offre en blé du pays, 61% provenant de la Russie et 24% de l'Ukraine. Le blé est également l'une des principales cultures nationales de l'Égypte. Sa production a légèrement augmenté au cours de la période 2016-2021, passant de 8 100 000 TM en 2016 à 9 000 000 TM en 2021, soit une production annuelle moyenne de 8 611 667 TM (Figure 1).

Figure 1 : Production de blé en Égypte de 2016 à 2021.



Source : ministère de l'Agriculture des États-Unis

L'Égypte consomme jusqu'à 21 millions de tonnes de blé par an, dont environ 13 millions de tonnes sont importées. En d'autres termes, le pays produit moins de la moitié de ce qu'il consomme, ce qui le rend extrêmement vulnérable face aux perturbations du marché mondial des céréales. Avec l'interruption de la production et de l'expédition de blé en provenance d'Ukraine et l'imposition de sanctions sur les exportations russes, les prix du blé ont grimpé en flèche au niveau mondial. Selon les responsables du gouvernement égyptien, le pays a été contraint de compter sur ses stocks de blé (qui durent généralement de deux à quatre mois), car il est particulièrement sensible aux augmentations de prix. Cela signifie que le pays n'est

pas en mesure d'établir des prévisions de la production de blé à plus long terme. Pour remédier à cette situation, la production de blé en Égypte en 2022 a été estimée au niveau du pixel à l'aide de la plateforme AAgWa. La plateforme intègre un modèle de réseau neuronal artificiel qui utilise des cartes sur l'historique des productions ainsi que des données de télédétection. Ces données ont été utilisées pour générer les prévisions de la production de blé en Égypte. Les Figures 1 et 2 montrent la production de blé estimée de 2021 et la production prévue pour la saison de croissance 2022. La production de blé de 2021 est estimée à 7 824 720 TM contre une production de 8 072 157 TM en 2022, ce qui représente une augmentation du ratio de 0,97%.

Entre 2016 et 2020, l'Égypte a importé 83 902 000 tonnes de blé, ce qui en fait le plus grand importateur de blé au monde (Tableau 1). Le blé est également le produit le plus importé en Égypte (OEC 2020). Le gouvernement égyptien a annoncé son intention de réduire les importations de blé de 8 % en 2023, afin de réduire sa dépendance à l'égard des approvisionnements extérieurs. Pour ce faire, il augmentera les sources de production locales afin de satisfaire les besoins du pays. Les exportations de blé au cours de la même période sont estimées à 4 719 000 tonnes, principalement à destination des Émirats arabes unis, des États-Unis, de l'Arabie saoudite et de l'Italie.

Tableau 1 : Importations et exportations de blé de l'Égypte de 2016 à 2022

Année de commercialisation	Importations (TM)	Taux de croissance	Exportations (TM)	Taux de croissance
2016	11 181 000	N/A	465 000	N/A
2017	12 407 000	10,97%	781 000	67,96%
2018	12 354 000	-0,43%	1 090 000	39,56%
2019	12 811 000	3,70%	978 000	-10,28%
2020	12 149 000	-5,17%	705 000	-27,91%
2021	12 000 000	-1,23%	300 000	-57,45%
2022	11 000 000	-8,33%	400 000	33,33%
Total	83 902 000		4 719 000	

Source : ministère de l'Agriculture

4. Prévision de la production de blé de la prochaine saison de récolte (2021- 2022)

Les prévisions de la production de blé en Égypte sont basées sur les données du modèle Africa Crop Production (AfCP), qui utilise des informations satellitaires telles que l'indice de végétation par différence normalisée (IVDN), les températures de la surface terrestre (LST), les niveaux de précipitations et les taux d'évapotranspiration. Un réseau neuronal artificiel a été créé pour apprendre les corrélations entre diverses données bio-géophysiques et les données de production de cultures vivrières au niveau du pixel.

La comparaison des Figures 2 et 3 montre que la production de blé a augmenté entre 2021 et 2022 dans presque toutes les zones cultivées. La Figure 4 montre la production prévue pour 2021-2022 dans l'ensemble de l'Égypte. Les augmentations les plus significatives sont concentrées dans le nord-ouest, le centre-est et le sud-est du bassin du Nil ; une augmentation significative est notée dans l'est de l'Égypte et dans une partie de la région nord en 2022 par rapport à 2021.

Figure 2 : Estimation de la production de blé en Égypte, 2021.

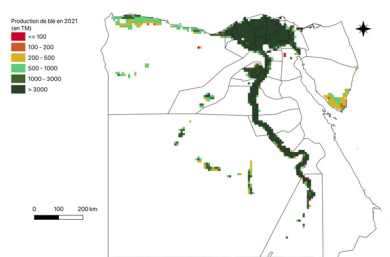


Figure 3 : Prévision de la production de blé en Égypte, 2022.

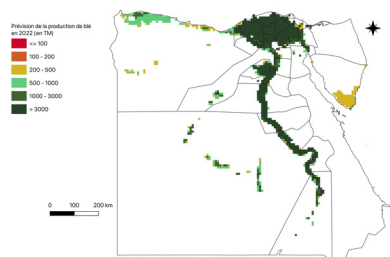
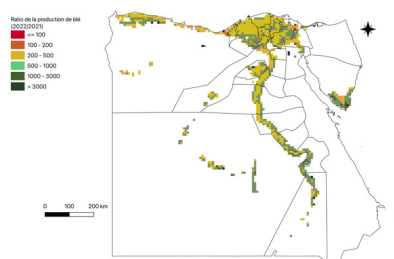


Figure 4 : Ratio entre la production de blé prévue (2022) et la production de blé estimée (2021) en Égypte.



Dans la Figure 4, un ratio supérieur à 1 signifie une production de blé plus importante en 2022 qu'en 2021, tandis qu'un ratio inférieur à 1 signifie le contraire ¹.

5. Comparaison des estimations de la production de blé de 2021 et 2022

Nous avons comparé les niveaux de production de blé des saisons 2021 et 2022 en calculant et en cartographiant leurs ratios au niveau du pixel. L'analyse permet d'évaluer en détail les sites où la production de blé devrait augmenter ou diminuer et fournit ainsi des informations essentielles pour la planification des interventions en réponse aux éventuelles perturbations de l'offre. Au niveau national, l'Égypte devrait connaître une augmentation de la production de blé de 3,07% entre les saisons 2021 et 2022. En 2021, le pays a produit 7 824 719,89 TM, tandis que nos prévisions indiquent une production globale de 8 072 157 TM pour 2022. Cependant, les données au niveau national masquent les variations géographiques entre les zones de production de blé. La Figure 3 ci-dessus montre les données au niveau des pixels, lesquelles révèlent des différences substantielles entre les sous-comtés. Certaines localités devraient connaître une baisse de la production de blé en 2022 par rapport à 2021, c'est le cas, par exemple à Dirkirnis (0,81%), Shirbin (1,2%) et Mahalat Dimnah (3,72%).

Les quatre principaux comtés producteurs de blé en 2022 devraient être Abu-al-Matamir, Al-Husayniyah, Qena et Asyut, avec des niveaux de production de 217 348 TM, 213 837 TM, 198 906 TM et 194 673 TM, respectivement. Ces localités du delta du Nil et en Haute-Égypte sont riches en terres agricoles ; la double culture est une pratique courante dans ces zones irriguées (Global Yield Gap Atlas, 2019). Le paysage du sud de l'Égypte est composé de basses montagnes et de déserts, tandis que le nord de l'Égypte présente de larges vallées près du Nil et des déserts à l'est et à l'ouest (National Geographic, 2015).

6. Conditions de croissance des cultures en Égypte

La production et la productivité du blé sont vulnérables face au changement climatique, en particulier face aux graves fluctuations hydro-climatiques et à la variabilité climatique. La plupart des habitants de l'Égypte sont dispersés dans les centres urbains densément peuplés du Caire et d'autres grandes villes du delta du Nil. La superficie des terres fertiles est estimée à 3,3 millions d'hectares, dont environ un quart est constitué de terres récupérées sur le désert, tandis que les terres recyclées ajoutent 7% de la valeur totale de la production agricole. Seulement 3,8% des terres égyptiennes sont actuellement utilisées pour l'agriculture. Au cours des dernières décennies, la population croissante s'est installée dans des zones précédemment cultivées, ce qui a entravé le développement de l'agriculture. Cela explique la concentration de la production agricole principalement le long du Nil. De meilleures conditions pluviométriques sont observées dans les régions du nord-ouest de l'Égypte, comme le montre la Figure 6.

7. Anomalies des températures de surface, des niveaux de précipitations et de l'indice de végétation par différence normalisée (IVDN)

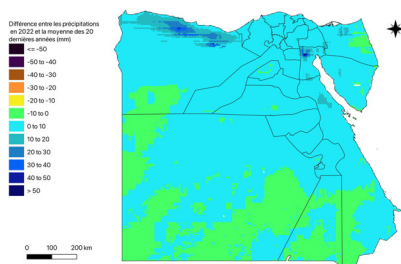
La Figure 5 montre les corrélations spatiales entre les anomalies des températures à la surface des terres, les précipitations et la distribution de l'indice de végétation à travers le pays. La variabilité des précipitations et des températures peut affecter les producteurs de blé en Égypte.

¹ Les appellations employées et la présentation des données sur les cartes n'impliquent aucune prise de position d'AKADEMIYA2063.

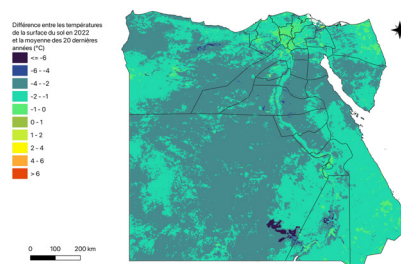
En 2022, des anomalies pluviométriques positives sont généralement observées dans le pays (0-10 mm), les augmentations les plus importantes (40-50 mm) se produisant dans le nord-est, ce qui indique des niveaux de précipitations plus élevés. Cependant, des anomalies négatives (-10-0 mm) sont observées dans le sud, indiquant une baisse des niveaux de précipitations. Simultanément, l'analyse des températures de surface indique des anomalies négatives (-2, -1 °C) et (-1-0 °C) dans la plupart des régions du pays, ce qui signifie des températures plus fraîches. Les anomalies positives de l'IVDN identifient les zones dont la biomasse, ou la vigueur de la végétation, est supérieure à la valeur moyenne du type de couverture végétale majoritaire dans les zones observées. Ces conditions biophysiques peuvent favoriser la production de blé et produire des niveaux de croissance plus élevés.

Figure 5 : Anomalies a) des précipitations, b) des températures à la surface du sol et c) de l'IVDN observées en Égypte, 2022.

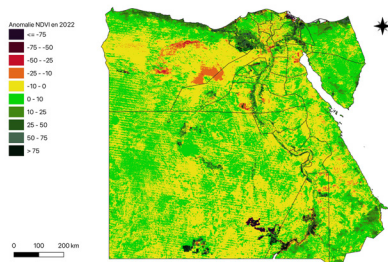
a) des précipitations



b) des températures à la surface du sol



c) IVDN



8. Conclusion

Le modèle AfCP, qui a été utilisé pour prévoir la production de blé de l'Égypte en 2022 au niveau du pixel, révèle que la production en 2022 devrait être plus élevée dans le nord-ouest, le centre-est et le sud-est du bassin du Nil. Cette augmentation est particulièrement marquée dans l'est et dans une partie de la région nord de l'Égypte.

La capacité de prévoir la production de blé peut aider à atténuer les impacts de la crise ukrainienne que connaît actuellement l'Égypte. Plusieurs solutions pourraient être envisagées pour améliorer les rendements sur les terres actuellement inutilisées, comme l'utilisation de semences locales de meilleure qualité ou la réduction de la dépendance de l'Égypte à l'égard des semences importées. Des systèmes d'irrigation modernes et économes en eau devraient également être envisagés. La production de blé dans l'est de l'Égypte devrait être intensifiée, d'autant plus que cette région a déjà connu une augmentation de la production de blé.

9. Références

1. USDA (US Department of Agriculture), Foreign Agricultural Service. 2022. Egypt: Decline in Ukraine Wheat Imports Drives Egypt to Diversify its Suppliers. Consulté le 4 février 2023. <https://www.fas.usda.gov/>
2. Galal, S. 2022. Statista. Egypt: Wheat Consumption 2017-2022. Accessed November 20, 2022. <https://www.statista.com/statistics/1309979/wheat-consumption-in-egypt/>

3. Global Yield Gap Atlas. 2019. Egypt - Global Yield Gap Atlas. Accessed December 15, 2022. <https://www.yieldgap.org/egypt>
4. IFRC (International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies). 2022. The Impact of the Conflict in Ukraine as a crisis multiplier in the Middle East and North Africa. https://www.ifrc.org/sites/default/files/2022-06/impact-ukraine-conflict-mena-EN_1.pdf
5. Ly, R., K. Dia, and M. Diallo. 2021. "Remote Sensing and Machine Learning for Food Crop Production Data in Africa Post COVID-19". In 2021 Annual Trends and Outlook Report: Building Resilient African Food Systems After COVID-19, edited by J. M. Ulimwengu, M.A. Conostas, and E. Ubalijoro, 129–154. Kigali and Washington, DC: AKADEMIYA2063 and International Food Policy Research Institute (IFPRI).
6. National Geographic. 2015. Egypt Country Profile - National Geographic Kids. Accessed December 10, 2022. <https://kids.nationalgeographic.com/geography/countries/article/egypt#:~:text=Southern%20Egypt's%20landscape%20contains%20low,is%20completely%20covered%20with%20farms>
7. OEC - The Observatory of Economic Complexity. 2020. Wheat in Egypt | OEC. Accessed December 20, 2022. <https://oec.world/en/profile/bilateral-product/wheat/reporter/egy>
8. USDA (United States Department of Agriculture), Foreign Agricultural Service. 2022. Egypt Wheat Area, Yield and Production. Consulté le 17 novembre 2022. <https://ipad.fas.usda.gov/countrysummary/Default.aspx?id=EG&crop=Wheat>

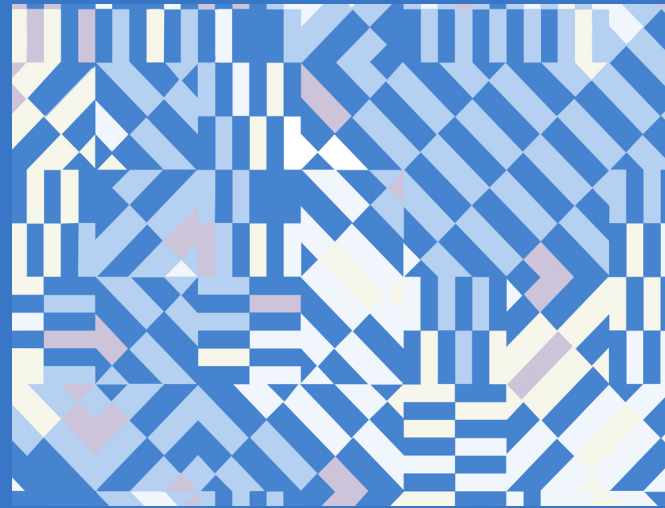
Annexe





Tableau 2 : Production égyptienne de blé de niveau 1 (comté) en 2021, en 2022 et ratio 2022/ 2021

Comté	Production de blé de 2021 (TM)	Production de blé de 2022 (TM)	Ratio de la production de blé 2022/2021
Ad Daqahliyah	718 226,30	706 483,55	0,98
Al Buhayrah	1 037 174,98	1 010 898,32	0,97
Al Fayyum	408 751,59	435 279,97	1,06
Al Gharbiyah	378 417,98	382 121,29	1,01
Al Iskandariyah	146 750,23	134 247,39	0,91
Al Isma'iliyah	154 292,29	156 801,97	1,02
Al Jizah	192 507,46	192 557,10	1,00
Al Minufiyah	384 875,74	392 010,81	1,02
Al Minya	581 335,53	601 178,06	1,03
Al Qahirah	87 876,99	97 767,25	1,11
Al Uqsur	30 026,16	39 961,59	1,33
Al Wadi al Jadid	111 748,12	130 388,39	1,17
As Suways	47 738,61	64 697,39	1,36
Ash Sharqiyah	1 005 625,54	1 043 659,43	1,04
Aswan	173 007,02	224 525,76	1,30
Asyut	446 182,52	482 709,33	1,08
Bani Suwayf	369 394,58	367 534,98	0,99
BSa'id'id	27 051,74	25 044,73	0,93
Dumyat	90 317,08	81 816,32	0,91
Janub Sina'	25 911,65	30 623,14	1,18
Kafr ash Shaykh	503 214,20	474 589,15	0,94
Matrouh	97 935,74	90 401,95	0,92
Qina	325 013,69	387 511,58	1,19
Shamal Sina'	47 757,66	52 670,36	1,10
Suhaj	468 541,92	504 702,63	1,08

Référence à citer : Barry, N.Y. et al. 2023. Perspectives de la production de blé en Égypte dans le contexte de la crise ukrainienne. Série de notes de synthèse sur la crise en Ukraine, N°29 Kigali, Rwanda : AKADEMIYA2063. <https://doi.org/10.54067/ucbs.29/fr>

AKADEMIYA2063 bénéficie du soutien financier de l'Agence américaine pour le développement international (USAID), de la Fondation Bill et Melinda Gates (BMGF), du Ministère fédéral allemand de la coopération économique et du développement (BMZ), de la Banque Africaine de Développement (BAD), du Bureau des affaires étrangères, du Commonwealth et du développement (FCDO) du Royaume-Uni, du Centre mondial pour l'adaptation (GCA) et de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles des donateurs.



 AKADEMIYA2063 | Kicukiro/Niboye KK 341 St 22 | B.P. 1855 Kigali-Rwanda
 +221 77 761 73 02 | 250 788 318 315
 hq-office@akademiya2063.org
 www.akademiya2063.org

    @AKADEMIYA2063