

DOSSIER PAYS

Togo

Eau, climat, engrais et cultures : Étude nationale et étude de chaque région, bénéfices potentiels de nos produits, échanges extérieurs

Green Solutions · contact@green-solutions-group.com · green-solutions-group.com



La savane vue depuis le canton de Lotogou.

Avant-propos

Ce dossier décrit le Togo sous l'angle de l'eau, du climat, des engrais et des cultures. Il s'adresse aux ministères chargés de l'agriculture, de l'eau et du commerce, aux directions régionales de l'agriculture, aux coopératives et aux organisations de producteurs. Il répond à trois questions : Où l'eau manque-t-elle, pour quelles cultures, et dans quelles régions ? Il examine ensuite ce que nos produits peuvent changer, en culture pluviale comme en culture irriguée, et ce que cela peut représenter pour les échanges extérieurs du pays.

Lecture des sources. Chaque chiffre renvoie à une source, identifiée dans le texte et détaillée à l'annexe A. Chaque source porte un niveau de confiance :

Comment lire ce document

- **A** : Statistique officielle ou base internationale (Banque mondiale, FAO, CEDEAO, administration togolaise).
- **B** : Institut de recherche, laboratoire, organisme des Nations unies ou modèle climatique reconnu.
- **C** : Déclaration du fabricant, site web, presse ou estimation.
- « M » signifie millions ; « Mm³ » signifie millions de mètres cubes ; « t » signifie tonnes ; « I$ » signifie dollars internationaux constants (2014-2016).
- Un « scénario » est un calcul à partir d'essais cités. Ce n'est pas une mesure faite au Togo.

Sommaire

Synthèse
1. Green Solutions et nos produits
2. Le Togo en chiffres
3. Ensoleillement, pluie et changement climatique
4. L'eau : Ressources, surfaces irriguées, prélèvements
5. Les engrais : Quantités, achats, dépense
6. Les régions d'un coup d'œil
7. Les vingt premières cultures : Trois classements
8. Extrapolation par culture : Irrigation et cultures pluviales
9. Bénéfices potentiels de nos produits
10. Commerce extérieur : Exportations, importations, importer
11. Étude de chaque région
Annexe A. Sources et niveaux de confiance
Annexe B. Méthode de calcul
Annexe C. Crédits photographiques

Synthèse

Les points ci-dessous résument le dossier. Les chiffres viennent de sources publiques : Banque mondiale, FAO (FAOSTAT, AQUASTAT), CEDEAO, PVGIS et ERA5. Les gains de production et les économies d'eau sont des scénarios, décrits à l'annexe B.

8,59 M
Habitants en 2025 (Banque mondiale)

804 000 ha
De maïs récoltés en 2024, la première culture

7 860 ha
Seulement équipés pour l'irrigation (2024)

+1 074 t
De maïs pour 10 000 ha traités, scénario central

226 000 ha
De cultures certifiées biologiques (2025)

466 M$
D'exportations agricoles en 2024 (FAOSTAT)

Huit points à retenir

• **Une agriculture de pluie.** 7 860 ha équipés pour l'irrigation en 2024, pour 2,76 millions d'hectares de terres cultivées : Presque toutes les récoltes dépendent de la pluie.

• **Le maïs domine.** 804 000 ha récoltés en 2024, pour 1,01 million de tonnes, soit 1,26 t/ha.

• **L'eau ne manque pas sur l'année, elle manque entre deux pluies.** Le stress hydrique national n'est que de 3,4 %, mais à Dapaong, l'air demande 1 272 mm de plus qu'il ne pleut.

• **En culture pluviale, le gain se compte en tonnes.** Au scénario central, 1 074 t de maïs et 570 t de soja en plus pour 10 000 ha traités.

• **En irrigation, l'eau économisée agrandit les périmètres.** 11,7 Mm³ par an au scénario central, de quoi irriguer environ 1 214 ha de plus, soit 15 % de la surface équipée.

• **Un pays de l'agriculture biologique.** 225 720 ha de cultures certifiées biologiques en 2025, surtout pour le soja : ECOFERT® est certifié EU Bio.

• **Tout l'azote est importé.** 33 664 t d'azote utilisées en 2024, 33 769 t importées, aucune production nationale.

• **Des échanges équilibrés.** 466 M$ d'exportations agricoles et 467 M$ d'importations en 2024 ; le cacao arrive en tête des ventes (88 M$), le riz pèse 74 M$ d'achats.

Chiffres clés

Indicateurs clés du Togo

Indicateur	Valeur	Année	Source (niveau)
Population	8,59 M	2025	Banque mondiale (A1)
PIB par habitant	1 384 $	2025	Banque mondiale (A1)
Part de l'agriculture dans le PIB	20,3 %	2025	Banque mondiale (A1)
Emploi agricole	37,6 %	2025	Banque mondiale (A1)
Terres cultivées	2 757 060 ha	2024	FAOSTAT (A6)
Surface équipée pour l'irrigation	7 860 ha	2024	FAOSTAT (A6)
Maïs récolté	804 000 ha	2024	FAOSTAT (A2)
Cultures certifiées biologiques	225 720 ha	2025	FAOSTAT (A6)
Exportations agricoles	466 M$	2024	FAOSTAT (A4)
Importations agricoles	467 M$	2024	FAOSTAT (A4)

Indicateur	Valeur	Année	Source (niveau)
Azote minéral, usage agricole	33 664 t	2024	FAOSTAT (A5)

Source : Tableau établi à partir des sources indiquées.

1. Green Solutions et nos produits

Green Solutions développe des produits pour l'eau, la fertilisation et la protection des cultures. Quatre familles intéressent ce dossier. Les rendements cités sont ceux publiés par le fabricant ou par les essais, avec leur niveau de confiance.

Produits concernés par ce dossier

Produit	Usage revendiqué	Preuves publiées (niveau)
EVERGREEN® (hydrorétenteur)	Retient l'eau de pluie ou d'irrigation sous forme de gel, près des racines.	Essais maïs, pomme de terre, pastèque, palmier dattier et soja. Niveau B à C.
ECOSORB® (hydrorétenteur à base d'amidon de maïs)	Même usage ; durée d'action de 2 à 3 ans selon le site.	Essai soja (Chine) ; analyse d'acrylamide en laboratoire. Niveau B à C.
ECOFERT® (fertilisant)	Fertilisant certifié SOHISCERT et EU Bio, utilisable en agriculture biologique.	Certificat publié ; essai pomme de terre combiné à EVERGREEN®. Niveau A (certificat), C (résultats).
Paulownia ALTIFOLIA®	Arbre à croissance rapide pour l'agroforesterie.	Chiffres du site ; aucun essai au Togo. Niveau C.
Water Vital®, NAPEMA®	Hors périmètre de ce dossier.	Pas de source indépendante dans les documents consultés.

Source : Site de Green Solutions (fiches de produit et essais publiés), annexe A.

La dose indicative publiée sur le site est de 30 à 75 kg/ha.



Maïs et cultures de bas-fond au Togo.

2. Le Togo en chiffres

Le Togo compte 8,59 millions d'habitants en 2025, dont 56 % en zone rurale. L'agriculture représente 20,3 % du produit intérieur brut et emploie 38 % de la population active. Le pays couvre 54,4 milliers de km², dont 69 % de terres agricoles. La sous-alimentation touche 10,2 % de la population.

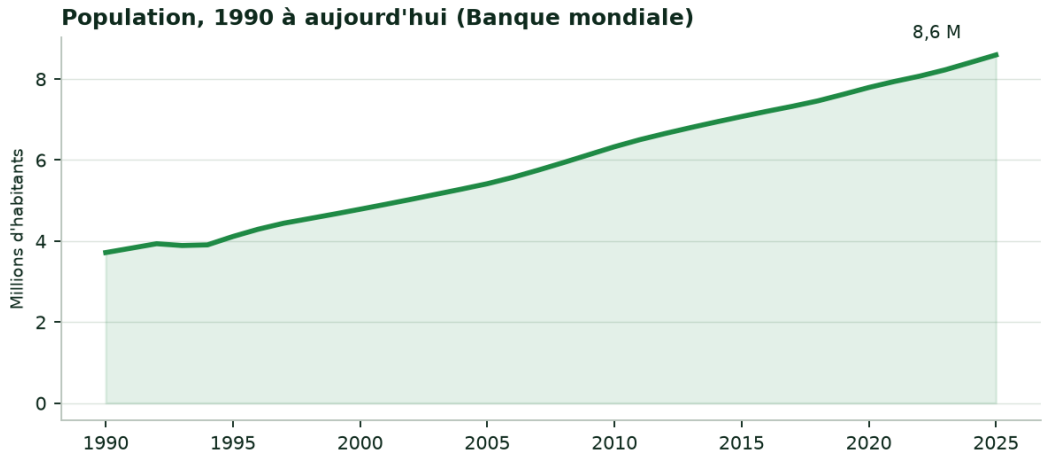


Figure 1. Population du Togo, 1990 à aujourd'hui. Source : Banque mondiale (A1)

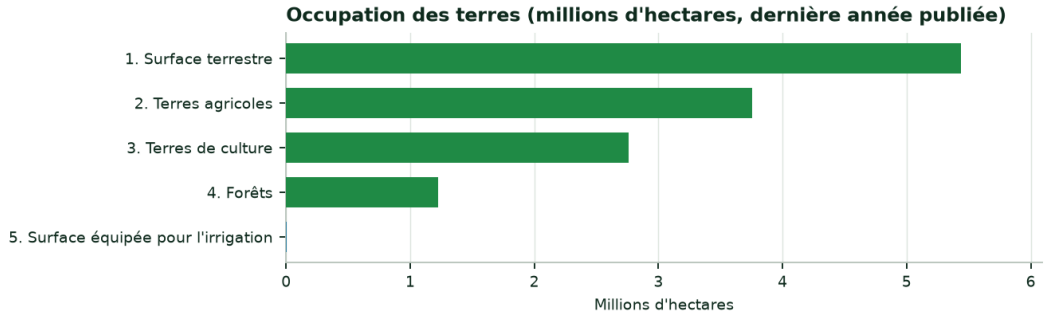


Figure 2. Occupation des terres, dernière année publiée. Source : FAOSTAT (A6)

Indicateurs agricoles et hydriques, dernière année publiée

Indicateur	Valeur	Année	Source
Terres de culture certifiées biologiques	225 720 ha	2025	FAOSTAT (A6)
Rendement moyen des céréales	1 198 kg/ha	2024	Banque mondiale (A1)
Engrais utilisés par hectare de terre arable	15,7 kg/ha	2024	Banque mondiale (A1)
Prélèvements d'eau, part de l'agriculture	34,1 %	2022	Banque mondiale (A1)
Ressources internes en eau	11,5 km³	2022	Banque mondiale (A1)
Ressources internes par habitant	1 425 m³	2022	Banque mondiale (A1)



Champs de maïs à Agou Carrefour, région des Plateaux.

3. Ensoleillement, pluie et changement climatique

3.1 Ensoleillement

Le rayonnement solaire global atteint 2 044 à 2 186 kWh/m² par an selon les régions. Il est élevé partout : L'énergie ne manque pas, c'est l'eau disponible au bon moment qui fait la récolte.

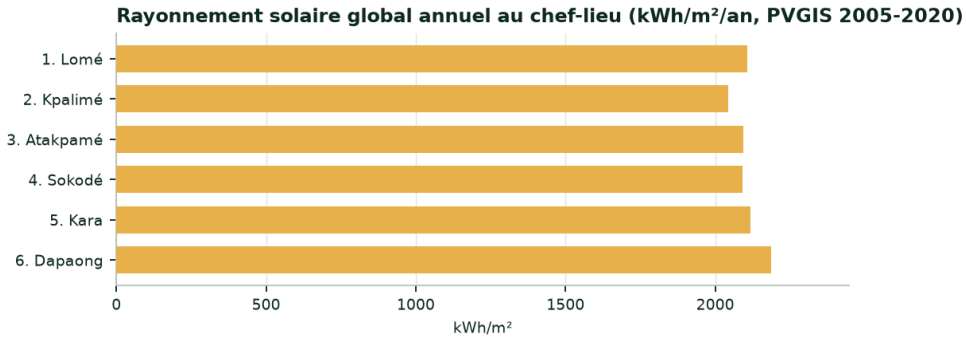


Figure 3. Rayonnement solaire global annuel au chef-lieu de chaque région. Source : PVGIS (A8)

3.2 Pluie et évapotranspiration

Il pleut 1 517 mm par an à Kpalimé, dans les montagnes de l'ouest, mais seulement 738 mm à Dapaong, dans les Savanes, où l'évapotranspiration de référence atteint 2 010 mm. Au sud, la pluie tombe en deux saisons séparées par une petite saison sèche ; au nord, en une seule saison, suivie de six mois presque sans pluie.

Pluie mensuelle moyenne, 1991-2020 (mm par mois)

Mois	Lomé	Kpalimé	Atakpamé	Sokodé	Kara	Dapaong
Janvier	24	21	4	3	2	0
Février	36	39	13	13	9	2

Mois	Lomé	Kpalimé	Atakpamé	Sokodé	Kara	Dapaong
Mars	54	93	45	44	31	11
Avril	76	121	82	112	87	39
Mai	155	176	120	163	141	57
Juin	175	197	162	188	157	64
Juillet	97	204	196	259	223	143
Août	64	204	200	310	294	217
Septembre	115	231	189	266	263	149
Octobre	119	156	108	139	135	53
Novembre	65	53	16	14	13	3
Décembre	30	21	5	3	1	0

Source : ERA5 via Open-Meteo (A9) ; calcul de l'auteur.

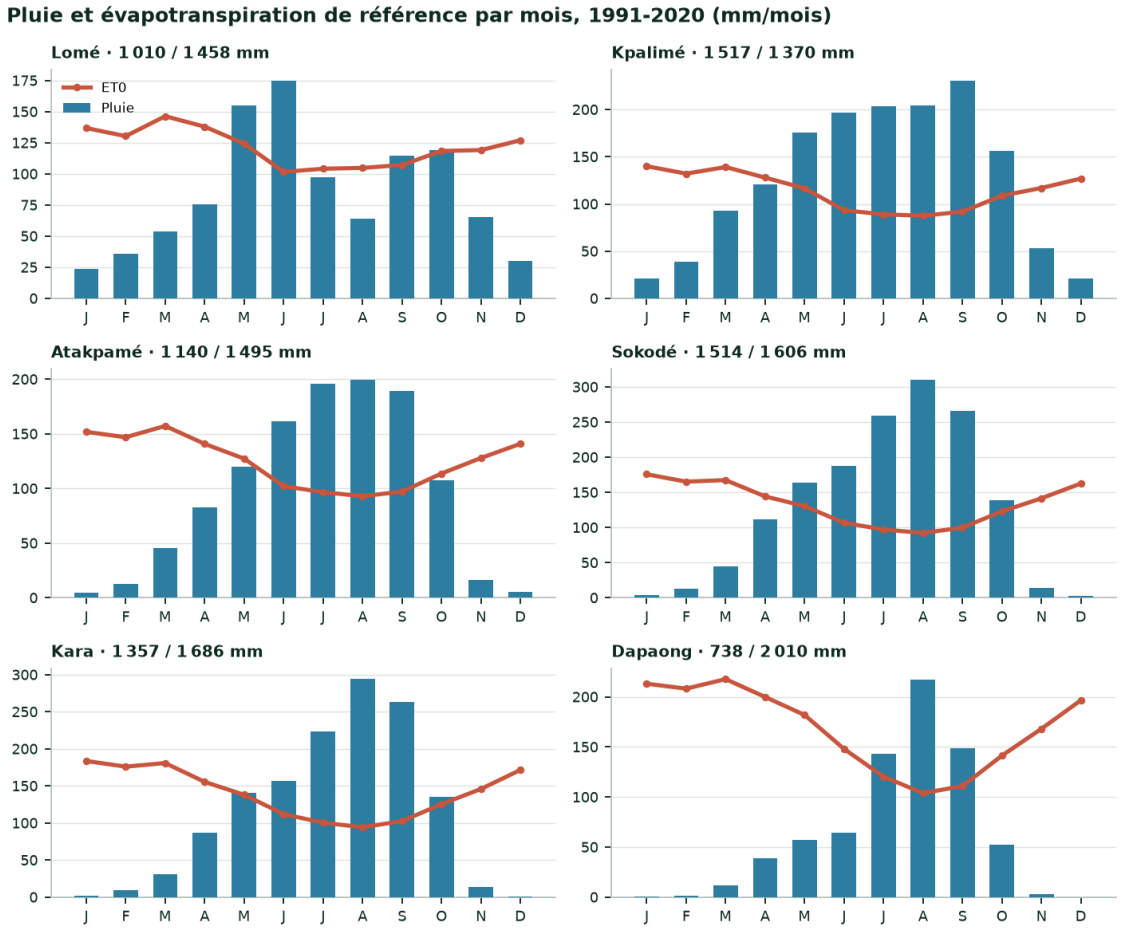


Figure 4. Pluie et évapotranspiration de référence par mois, par ville, 1991-2020. Source : ERA5 via Open-Meteo (A9)

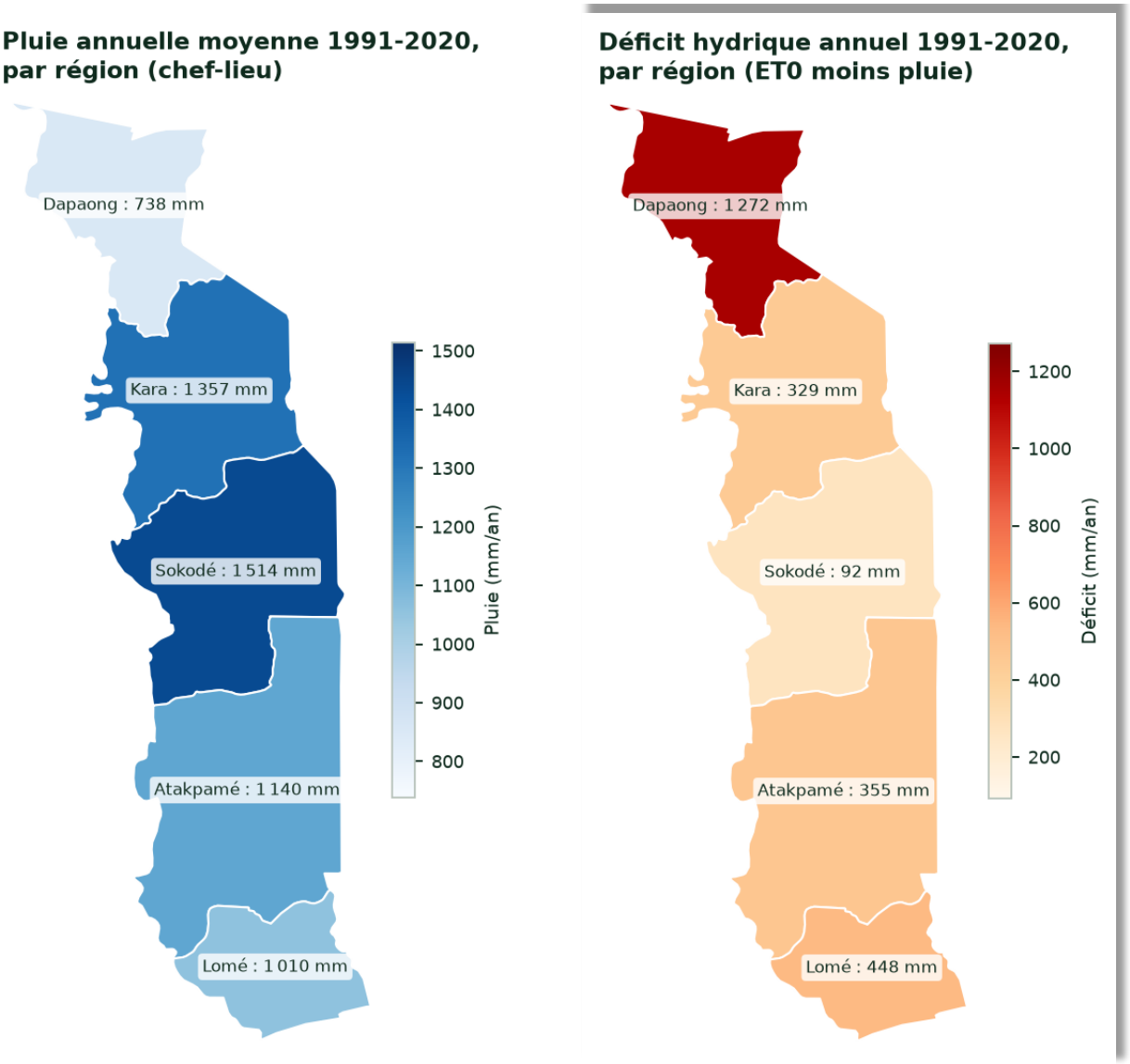


Figure 5. Pluie annuelle moyenne 1991-2020, par région. Source : ERA5 (A9), Natural Earth (A10). *Déficit hydrique annuel, par région. Source : ERA5 (A9), Natural Earth (A10).*

3.3 Changement climatique

La température moyenne annuelle augmente. À Lomé, elle est passée de 26,3 °C en 1981 à 27,2 °C en 2024, soit une tendance de 0,12 °C par décennie. À Dapaong, la tendance est de 0,17 °C par décennie, de 27,3 °C à 28,2 °C. Un air plus chaud assèche plus vite le sol entre deux pluies.

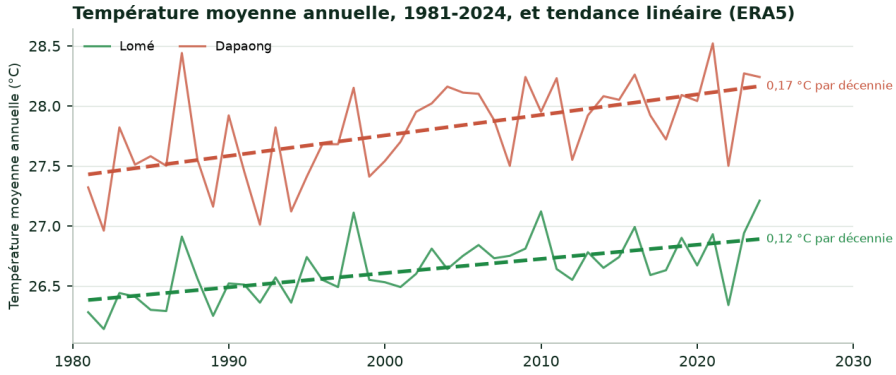


Figure 6. Température moyenne annuelle, 1981-2024, et tendance linéaire. Source : ERA5 (A9)



La cuesta de Bombouaka, dans la région des Savanes.

4. L'eau : Ressources, surfaces irriguées, prélèvements

4.1 Ressources et prélèvements

Les prélèvements totaux d'eau douce sont de 223 Mm³ par an (2022). L'agriculture en prélève 34,1 %, soit 76 Mm³ ; les villes et les ménages prennent l'essentiel du reste. Les ressources internes sont de 11,5 km³ par an et le stress hydrique n'est que de 3,4 % : Le pays a de l'eau, mais elle n'est presque pas mobilisée pour les cultures.

Eau douce : Prélèvements et ressources

Indicateur	Valeur	Année	Source
Prélèvements totaux	223 Mm³	2022	Banque mondiale (A1)
Part de l'agriculture	34,1 %	2022	Banque mondiale (A1)
Prélèvements agricoles	76,0 Mm³	2022	Calcul à partir de A1
Surface équipée pour l'irrigation	7 860 ha	2024	FAOSTAT (A6)
Prélèvements agricoles par hectare équipé	9 669 m³/ha	—	Calcul (annexe B)
Stress hydrique	3,4 %	2022	Banque mondiale (A1)

4.2 Les surfaces irriguées

FAOSTAT compte 7 860 hectares équipés pour l'irrigation en 2024. La FAO estimait à 86 000 ha les terres aptes à une irrigation en maîtrise totale, compte tenu des ressources en eau mobilisables (A11). L'irrigation sert surtout le riz et le maraîchage, dans les périmètres aménagés et les bas-fonds.



Jardin maraîcher au bord de la rivière Kara.

4.3 Ce que représente l'économie d'eau

Au scénario central, l'économie est de 11,7 Mm³ par an, soit 15,4 % des prélèvements agricoles. Avec 9 669 m³ par hectare équipé, cette eau permettrait d'irriguer environ 1 214 hectares de plus, soit 15 % de la surface équipée aujourd'hui.

5. Les engrais : Quantités, achats, dépense

5.1 Quantités utilisées

En 2024, l'usage agricole atteint 33 664 tonnes d'azote, 3 067 tonnes de phosphate (P2O5) et 4 880 tonnes de potasse (K2O). Le pays ne produit pas d'engrais azoté : Il a importé 33 769 tonnes d'azote la même année. Rapporté à la terre arable, l'usage reste faible : 15,7 kg par hectare.

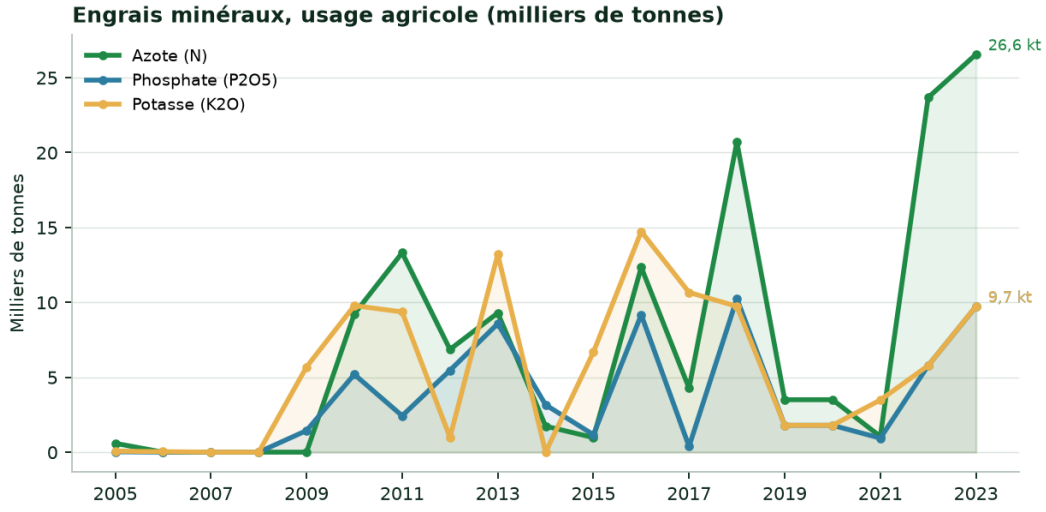


Figure 7. Engrais minéraux, usage agricole, 2005-2023. Source : FAOSTAT (A5)

5.2 Cadre réglementaire

Le règlement C/REG.13/12/12 de la CEDEAO encadre le contrôle de qualité des engrais dans l'espace ouest-africain : Homologation avant la mise en vente, étiquetage, contrôle. Le Togo fait partie des pays qui l'ont publié (A13).



Récolte de maïs jaune.

5.3 Dépense indicative

En 2024, la dépense indicative minimale en engrais minéraux atteint 30 millions de dollars, au prix international des engrais (calcul de l'annexe B, borne basse).

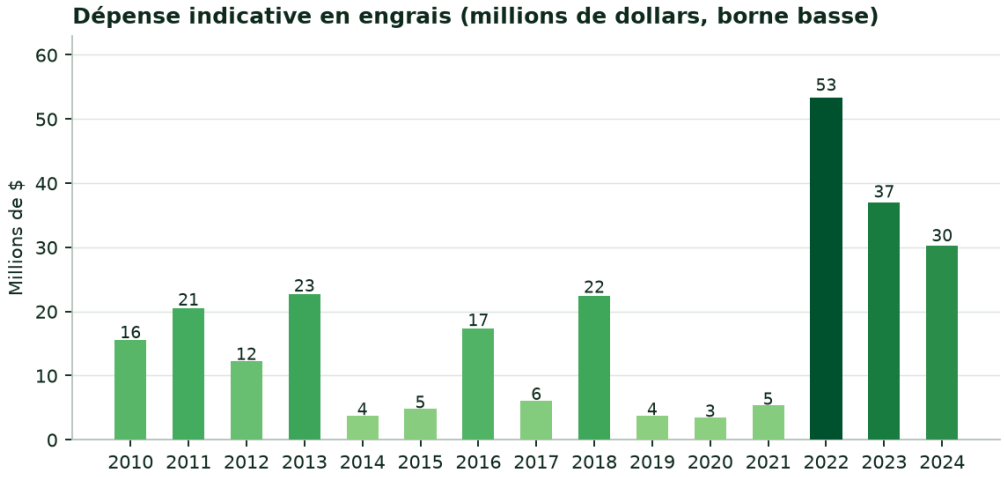


Figure 8. Dépense indicative en engrais, borne basse. Source : Calcul de l'auteur à partir de A5 et A7

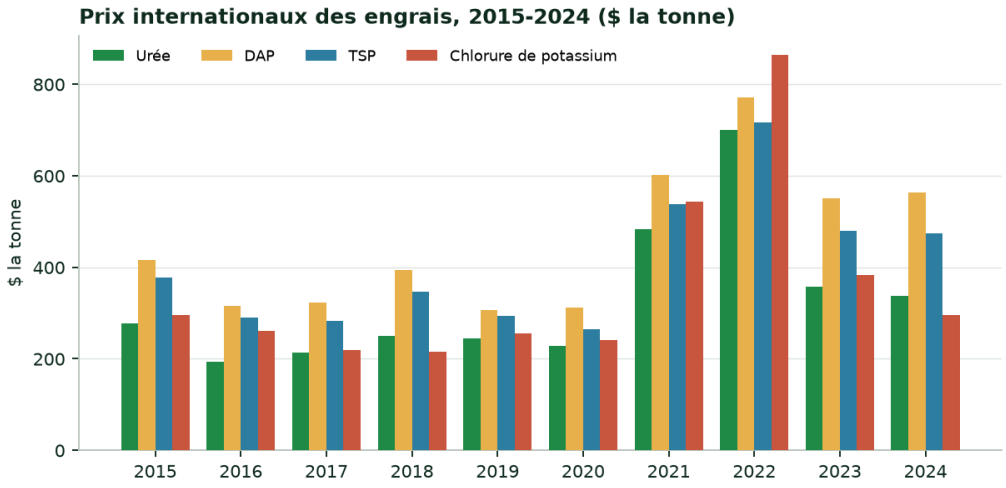


Figure 9. Prix internationaux de l'urée, du DAP, du TSP et du chlorure de potassium. Source : Banque mondiale, Pink Sheet (A7)

6. Les régions d'un coup d'œil

Le tableau compare les cinq régions du pays à partir de leur chef-lieu ; la région des Plateaux est décrite par deux villes, Kpalimé à l'ouest et Atakpamé à l'est. Les chiffres de climat sont des moyennes 1991-2020, sauf le rayonnement (2005-2020).

Climat des chefs-lieux, moyennes 1991-2020

Région (ville)	Pluie (mm/an)	ET0 (mm/an)	Déficit (mm/an)	Rayonnement (kWh/m²/an)	Température (°C)
Maritime (Lomé)	1 010	1 458	448	2 106	26,7
Plateaux, ouest (Kpalimé)	1 517	1 370	-147	2 044	26,1
Plateaux, est (Atakpamé)	1 140	1 495	355	2 094	25,9
Centrale (Sokodé)	1 514	1 606	92	2 090	26,1
Kara (Kara)	1 357	1 686	329	2 119	26,7
Savanes (Dapaong)	738	2 010	1 272	2 186	27,8

Source : ERA5 via Open-Meteo (A9) ; PVGIS (A8) ; calcul de l'auteur.

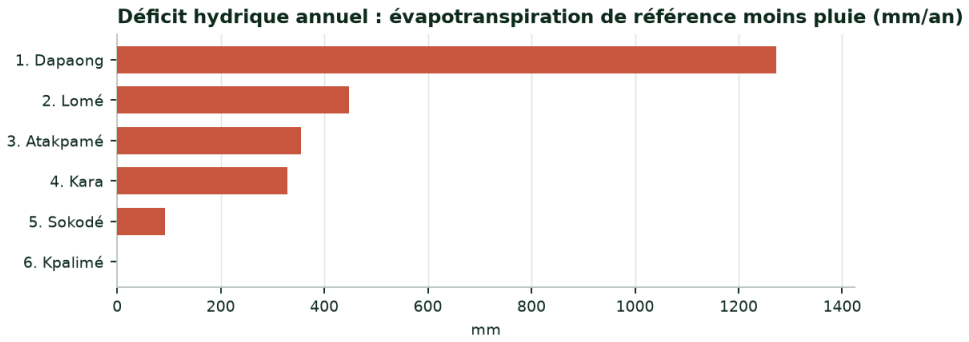


Figure 10. Déficit hydrique annuel : Évapotranspiration de référence moins pluie. Source : ERA5 (A9)



Paysage de la réserve de faune de Fazao-Malfakassa.

7. Les vingt premières cultures : Trois classements

7.1 Par surface récoltée

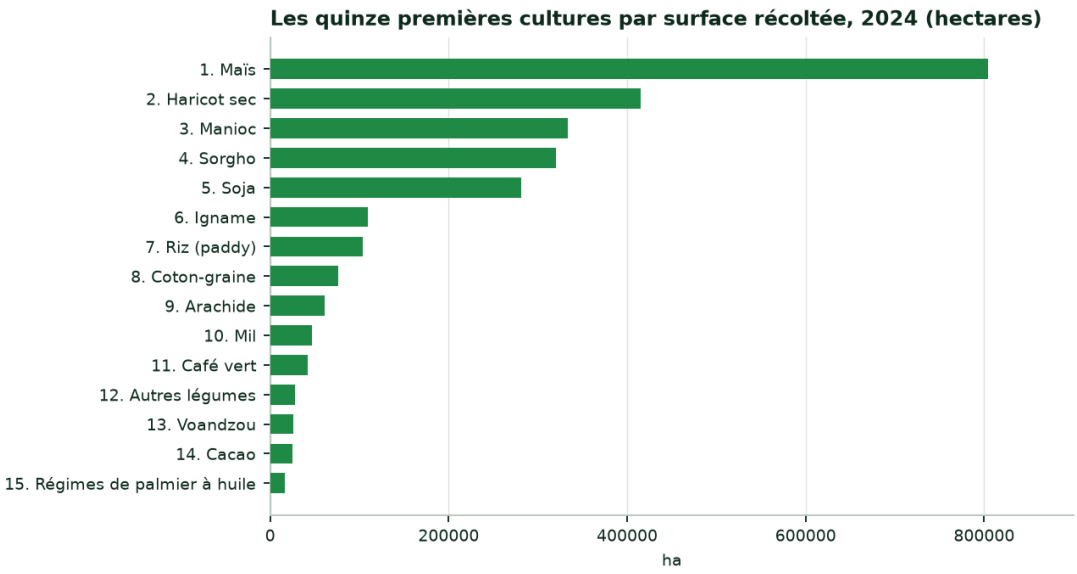


Figure 11. Les quinze premières cultures par surface récoltée, 2024 (hectares). Source : FAOSTAT (A2)

Les dix premières cultures par surface, 2024

Culture	Surface récoltée (ha)	Production (t)	Rendement (t/ha)
Maïs	804 000	1 010 000	1,26

Culture	Surface récoltée (ha)	Production (t)	Rendement (t/ha)
Haricot sec	414 768	238 135	0,57
Manioc	333 367	1 267 066	3,80
Sorgho	320 000	310 000	0,97
Soja	281 684	284 342	1,01
Igname	109 444	982 384	8,98
Riz (paddy)	103 600	180 200	1,74
Coton-graine	76 000	51 437	0,68
Arachide	61 000	46 000	0,75
Mil	47 000	28 000	0,60

Source : FAOSTAT (A2).

7.2 Par production

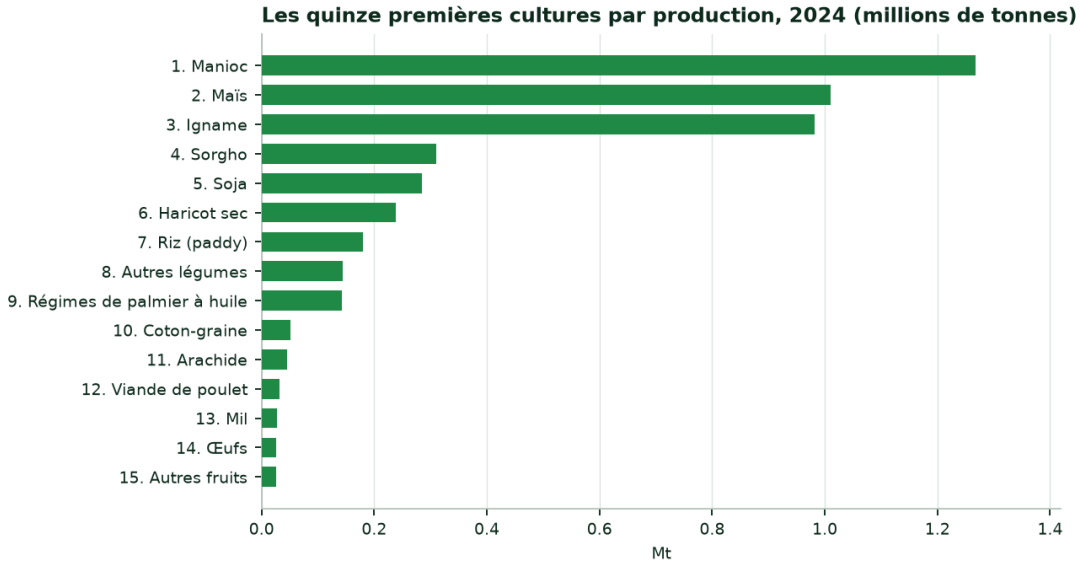


Figure 12. Les quinze premières cultures par production, 2024 (millions de tonnes). Source : FAOSTAT (A2)

7.3 Par valeur de production

L'igname, le maïs et le manioc sont les trois premières cultures par la valeur : Ce sont d'abord des cultures vivrières.

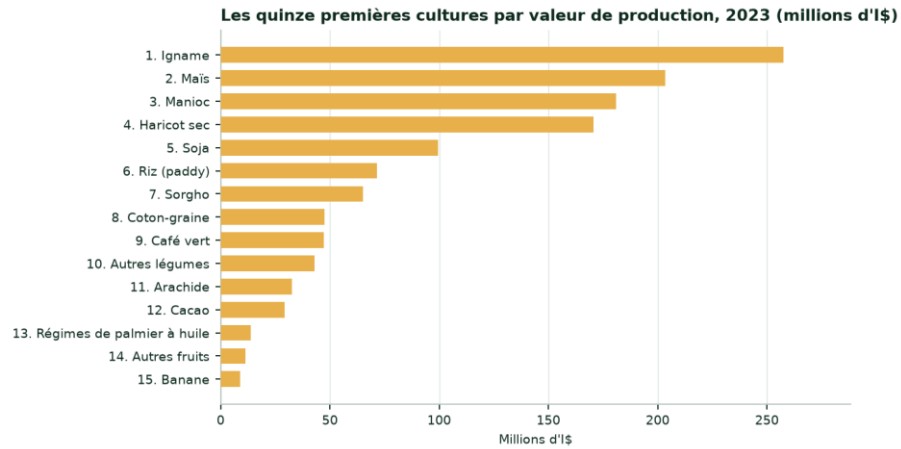


Figure 13. Les quinze premières cultures par valeur de production, 2023 (millions d'I$). Source : FAOSTAT (A3)



Ananas en floraison au Togo.

8. Extrapolation par culture : Irrigation et cultures pluviales

8.1 Méthode

La méthode en bref

• **Irrigation.** L'eau agricole nationale est répartie entre le riz et les légumes, au prorata de leurs surfaces récoltées ; la surface équipée est partagée de la même façon.

• **Cultures pluviales.** Pour le maïs et le soja, qui ont un essai, le gain de production est calculé pour 10 000 ha traités, au rendement moyen togolais de 2024.

• Chaque calcul applique l'effet de l'essai cité : Un quart (prudent), la moitié (central), la totalité (fort). Sans essai : 5, 10 et 20 % d'eau, sans gain de rendement.

8.2 Essais utilisés comme analogues

Essais cités et leur usage dans le calcul

Essai	Culture	Eau	Rendement	Usage dans le calcul
Maïs, Turquie (TIGEM, Konya, 2025)	Maïs	-38,9 %	+17,1 %	Maïs pluvial (rendement)
Soja, Chine	Soja	Hypothèse	+11,3 %	Soja pluvial (rendement)
Pastèque, Mexique (2023)	Pastèque	-60,5 %	+30,0 %	Légumes irrigués
Pomme de terre, Afrique du Sud (2025)	Pomme de terre	-52,0 %	+31,4 %	Non retenu (pas de pomme de terre) ; cité pour mémoire
Palmier dattier, Émirats (ICBA, 2021)	Palmier	-82,0 %	+20,0 %	Non retenu ; cité pour mémoire

Source : A14 à A18 (essais publiés et site du fabricant, niveaux B et C).

L'essai sur le maïs a été conduit sous irrigation, en Turquie. Aucun essai n'a encore été conduit au Togo : Les chiffres qui suivent appliquent les essais cités aux rendements moyens togolais.

8.3 Cultures pluviales : Maïs et soja

Le maïs rend en moyenne 1,26 t/ha et le soja 1,01 t/ha (FAOSTAT, 2024). Un hydrorétenteur garde l'eau de chaque pluie près des racines et aide la culture à passer les jours secs pendant la saison.

Production en plus pour 10 000 ha traités (tonnes par an)

Culture	Rendement moyen (t/ha)	Prudent	Central	Fort
Maïs	1,26	537	1 074	2 148
Soja	1,01	285	570	1 141

Source : FAOSTAT (A2) ; essais A14 et A18 ; calcul de l'auteur (annexe B).

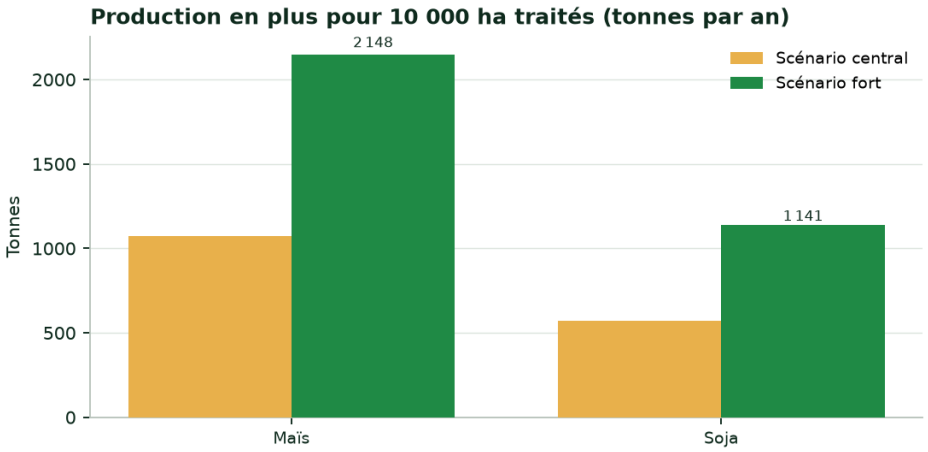


Figure 14. Production en plus pour 10 000 ha traités, scénarios central et fort. Source : Calcul de l'auteur

8.4 Irrigation : Riz et légumes

Surface équipée attribuée, essai utilisé et eau économisée (scénario central)

Groupe de cultures	Surface équipée (ha)	Part	Essai ou hypothèse	Eau économisée (Mm³/an)
Riz (paddy)	5 746	73,1 %	Hypothèse générique, aucun essai sur le riz	5,6
Légumes (piment, tomate, chou, autres)	2 114	26,9 %	Pastèque, Mexique (2023)	6,2

Source : Calcul de l'auteur (annexe B).

Eau économisée, hectares irrigables en plus et gain de production, par scénario

Scénario	Eau (Mm³/an)	Hectares en plus	Production (t/an)
Prudent	5,9	607	642
Central	11,7	1 214	1 285
Fort	23,5	2 428	2 569

Source : Calcul de l'auteur (annexe B).

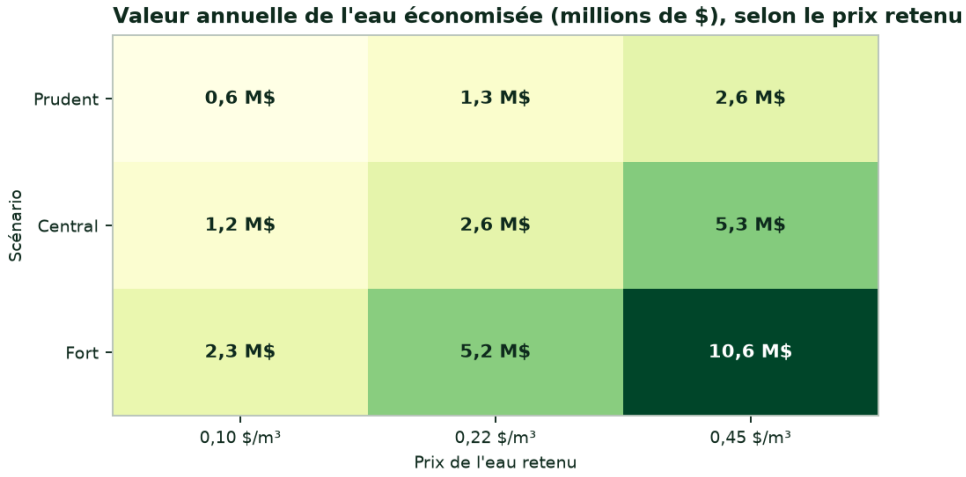


Figure 15. Valeur annuelle de l'eau économisée, selon le prix retenu pour le mètre cube. Source : Calcul de l'auteur ; prix retenus comme hypothèses, aucune tarification nationale

8.5 Lecture des résultats

Points clés

• Au Togo, l'enjeu principal est la culture pluviale : 804 000 ha de maïs et 282 000 ha de soja, contre 7 860 ha équipés pour l'irrigation.

• Le riz donne 47 % de l'économie d'eau en irrigation, sur une hypothèse générique : Aucun essai n'est cité pour le riz.

• Les gains se comptent pour 10 000 ha traités : Une coopérative ou un programme public peut les rapporter à sa propre surface.

9. Bénéfices potentiels de nos produits

Le tableau recense ce que les produits peuvent apporter selon les documents disponibles, avec leur niveau de confiance et leur limite.

Bénéfices potentiels, par situation

Bénéfice	Chiffres publiés	Source (niveau)	Limite
Économie d'eau d'irrigation	Palmier −82 % ; pastèque −60,5 % ; pomme de terre −52 % ; maïs −38,9 %	A14 à A18 (B, C)	Un essai par culture ; aucun au Togo
Rendement	Maïs +17,1 % ; pomme de terre +31,4 % ; pastèque +30 % ; palmier +20 % ; soja +11,2 à +11,4 %	A14 à A18 (B, C)	Essais conduits sous irrigation ou dans d'autres climats
Agriculture biologique (ECOFERT®)	Certifié SOHISCERT et EU Bio	A21 (A)	Valable pour le produit certifié
Sécurité : Acrylamide (ECOSORB®)	Inférieure à 3,0 µg/g	A19 (B)	Un laboratoire, une date
Conformité REACH (EVERGREEN®)	≤ 0,1 % de substances extrêmement préoccupantes dans 233 substances testées	A20 (B)	Criblage, pas une homologation
Agroforesterie (Paulownia ALTIFOLIA®)	13 à 15 m en 6 à 8 ans (site web)	A22 (C)	Aucun essai au Togo

Source : Annexe A.



Commerçante d'ananas à Gbatopé.

10. Commerce extérieur : Exportations, importations, importer

10.1 Vue d'ensemble, 2023 et 2024

Échanges de produits agricoles et total des marchandises (millions de $)

Indicateur	2023	2024
Exportations agricoles (cultures et élevage)	448	466
Importations agricoles (cultures et élevage)	539	467
Exportations, toutes marchandises	1 434	1 510
Importations, toutes marchandises	3 204	3 472

Source : FAOSTAT (A4).

Le port de Lomé sert aussi de porte d'entrée aux pays voisins : Une partie des échanges, comme l'huile de palme, peut correspondre à des réexportations.

10.2 Exportations

Les fèves de cacao sont le premier produit agricole exporté (88 M$ en 2024), devant le tourteau de soja (67 M$) et le coton fibre (50 M$). La filière soja, en grande partie biologique, transforme une partie de sa récolte avant de l'exporter.

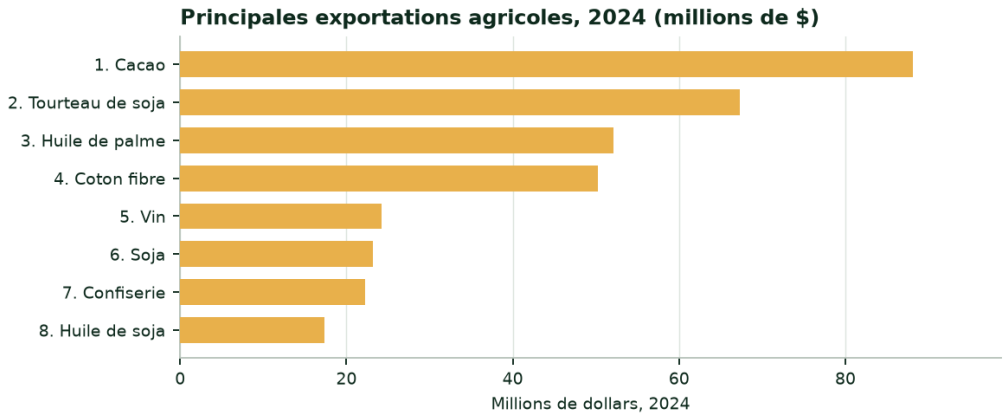


Figure 16. Principales exportations agricoles, 2024. Source : FAOSTAT (A4)

10.3 Importations

Le pays importe de l'huile de palme (91 M$), du riz (74 M$ en riz décortiqué, brisures et riz usiné), du sucre raffiné et du blé. Chaque tonne de riz produite sur place réduit cette facture.

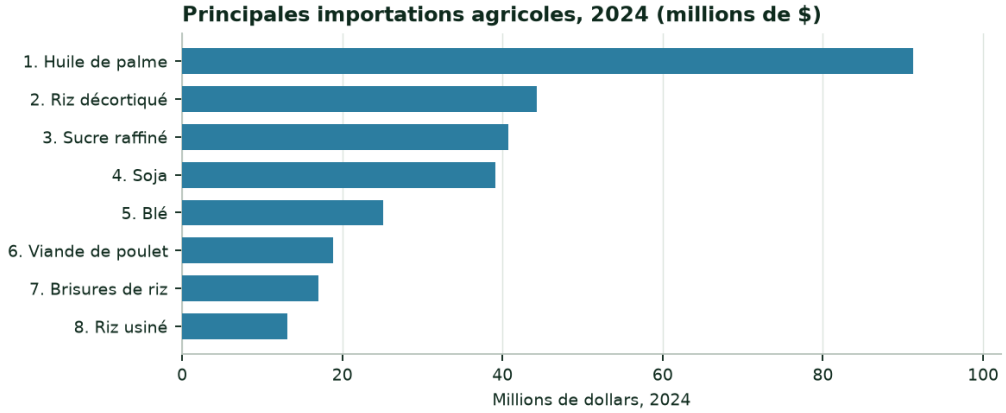


Figure 17. Principales importations agricoles, 2024. Source : FAOSTAT (A4)



Figure 18. Cabosse de cacao dans la forêt classée d'Agou.



Oignons au marché, au Togo.

10.4 Importer des hydrorétenteurs au Togo

Ce qu'il faut savoir

- **Droits de douane (code 3906.90.00.00, polymères acryliques sous formes primaires) :** 5 % au tarif extérieur

commun de la CEDEAO (A12).

• **Prélèvements :** Redevance statistique de 1 %, prélèvement communautaire de solidarité de l'UEMOA de 1 % et prélèvement communautaire de la CEDEAO de 0,5 % (A12).

• **TVA :** 18 % (A12).

• **Homologation :** Un engrais doit être homologué avant sa mise en vente, selon le règlement C/REG.13/12/12 de la CEDEAO (A13).

• **Classement :** Le code 3906.90 est une déduction pour nos produits ; les douanes togolaises tranchent.

11. Étude de chaque région

Chaque région est décrite à partir de la ville qui la représente. Les chiffres indiquent le climat ; le déficit hydrique (évapotranspiration moins pluie) montre où l'eau manque le plus. La description des cultures est qualitative.



La montagne de Fazao, dans la région Centrale.

Maritime (Lomé)

Région la plus peuplée : Maïs, manioc et maraîchage autour de Lomé et de Tsévié, sur des sols sableux qui retiennent mal l'eau.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	1 010 mm
Évapotranspiration de référence	1 458 mm
Déficit hydrique annuel	448 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	3
Rayonnement solaire global	2 106 kWh/m²
Température moyenne	26,7 °C

Source : ERA5 via Open-Meteo (A9) ; PVGIS (A8) ; calcul de l'auteur.

Plateaux, ouest (Kpalimé)

Monts du Kloto et de l'Agou : Café, cacao, fruits et cultures vivrières, sous la pluie la plus abondante du pays.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	1 517 mm
Évapotranspiration de référence	1 370 mm
Déficit hydrique annuel	-147 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	3
Rayonnement solaire global	2 044 kWh/m²
Température moyenne	26,1 °C

Source : ERA5 via Open-Meteo (A9) ; PVGIS (A8) ; calcul de l'auteur.

Plateaux, est (Atakpamé)

Grand bassin de maïs, de soja et d'igname, et zone de coton.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	1 140 mm
Évapotranspiration de référence	1 495 mm
Déficit hydrique annuel	355 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	5
Rayonnement solaire global	2 094 kWh/m²
Température moyenne	25,9 °C

Source : ERA5 via Open-Meteo (A9) ; PVGIS (A8) ; calcul de l'auteur.

Centrale (Sokodé)

Igname, maïs, soja et coton ; les pluies tombent en une seule saison.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	1 514 mm
Évapotranspiration de référence	1 606 mm
Déficit hydrique annuel	92 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	5
Rayonnement solaire global	2 090 kWh/m²
Température moyenne	26,1 °C

Source : ERA5 via Open-Meteo (A9) ; PVGIS (A8) ; calcul de l'auteur.

Kara (Kara)

Sorgho, mil, igname et coton sur des collines souvent travaillées en terrasses.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	1 357 mm
Évapotranspiration de référence	1 686 mm
Déficit hydrique annuel	329 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	5
Rayonnement solaire global	2 119 kWh/m²
Température moyenne	26,7 °C

Source : ERA5 via Open-Meteo (A9) ; PVGIS (A8) ; calcul de l'auteur.

Savanes (Dapaong)

La région la plus sèche : Sorgho, mil, riz de bas-fonds, oignon, coton et élevage ; une longue saison sèche.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	738 mm
Évapotranspiration de référence	2 010 mm
Déficit hydrique annuel	1 272 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	6
Rayonnement solaire global	2 186 kWh/m²
Température moyenne	27,8 °C

Source : ERA5 via Open-Meteo (A9) ; PVGIS (A8) ; calcul de l'auteur.

Annexe A. Sources et niveaux de confiance

Réf.	Source	Niveau
A1	Banque mondiale, indicateurs du développement dans le monde (WDI), Togo	A
A2	FAOSTAT, cultures et élevage (QCL), surfaces, productions, 2014-2024	A
A3	FAOSTAT, valeur de la production (QV), I$ constants 2014-2016, 2019-2024	A
A4	FAOSTAT, commerce des cultures et élevage, 2018-2024	A
A5	FAOSTAT, engrais minéraux, usage agricole et importations, 2005-2023	A
A6	FAOSTAT, usage des terres, surfaces équipées pour l'irrigation, agriculture biologique, 2000-2025	A
A7	Banque mondiale, Pink Sheet (prix mondiaux de l'urée, du DAP, du TSP et du chlorure de potassium)	A
A8	PVGIS (Centre commun de recherche de la Commission européenne), rayonnement, 2005-2020	B
A9	ERA5 (Copernicus), via Open-Meteo : Pluie, évapotranspiration de référence, température, 1981-2024	B
A10	Natural Earth, limites administratives de niveau 1 (régions)	B
A11	FAO, AQUASTAT, « L'irrigation en Afrique en chiffres », chapitre Togo : Terres aptes à l'irrigation en maîtrise totale	A
A12	CEDEAO, tarif extérieur commun (position 3906.90.00.00 : Droit de douane, redevance statistique, prélèvements) ; code général des impôts du Togo (TVA)	A
A13	CEDEAO, règlement C/REG.13/12/12 relatif au contrôle de qualité des engrais ; revue de la politique des engrais dans l'espace CEDEAO (pays l'ayant publié)	A
A14	Essai soja, Chine (rendement), site du fabricant	C
A15	Essai palmier dattier, Émirats (ICBA, 2021), site du fabricant	B
A16	Essai pastèque, Mexique (2023), site du fabricant	C
A17	Essai pomme de terre, Afrique du Sud (2025), site du fabricant	C
A18	Essai maïs, Turquie (TIGEM, Konya, 2025), site du fabricant	B
A19	Analyse d'acrylamide ECOSORB® (laboratoire Polymex, 2024)	B
A20	Criblage REACH / SVHC EVERGREEN® (SGS, 2023)	B
A21	Certificat ECOFERT® (SOHISCERT, EU Bio)	A
A22	Chiffres de la fiche Paulownia ALTIFOLIA® (site web)	C

Annexe B. Méthode de calcul

1. Eau agricole. Prélèvements totaux (223 Mm³, 2022) × part de l'agriculture (34,08 %) = 76,0 Mm³.

2. Irrigation. La surface équipée (7 860 ha) et l'eau agricole sont partagées entre le riz et les légumes au prorata de leurs surfaces récoltées (141 709 ha). Les autres cultures sont traitées comme pluviales et ne reçoivent pas d'eau d'irrigation dans le calcul.

3. Scénarios. Eau économisée = eau du groupe × effet de l'essai : Un quart (prudent), la moitié (central), la totalité (fort). Sans essai : 5, 10 et 20 %.

4. Hectares en plus. Eau économisée ÷ eau par hectare équipé (9 669 m³/ha).

5. Cultures pluviales. Gain pour 10 000 ha = 10 000 × rendement moyen 2024 (production ÷ surface récoltée, FAOSTAT) × effet de l'essai sur le rendement (maïs 17,1 %, soja 11,3 %), avec le même quart, la même moitié et la même totalité.

6. Valeur de l'eau. Trois prix d'hypothèse (0,10 ; 0,22 et 0,45 $/m³) ; aucune tarification nationale n'a été retenue.

7. Engrais. Dépense minimale = azote ÷ 0,46 × prix de l'urée + phosphate ÷ 0,46 × prix du TSP + potasse ÷ 0,60 × prix du chlorure de potassium (A7).

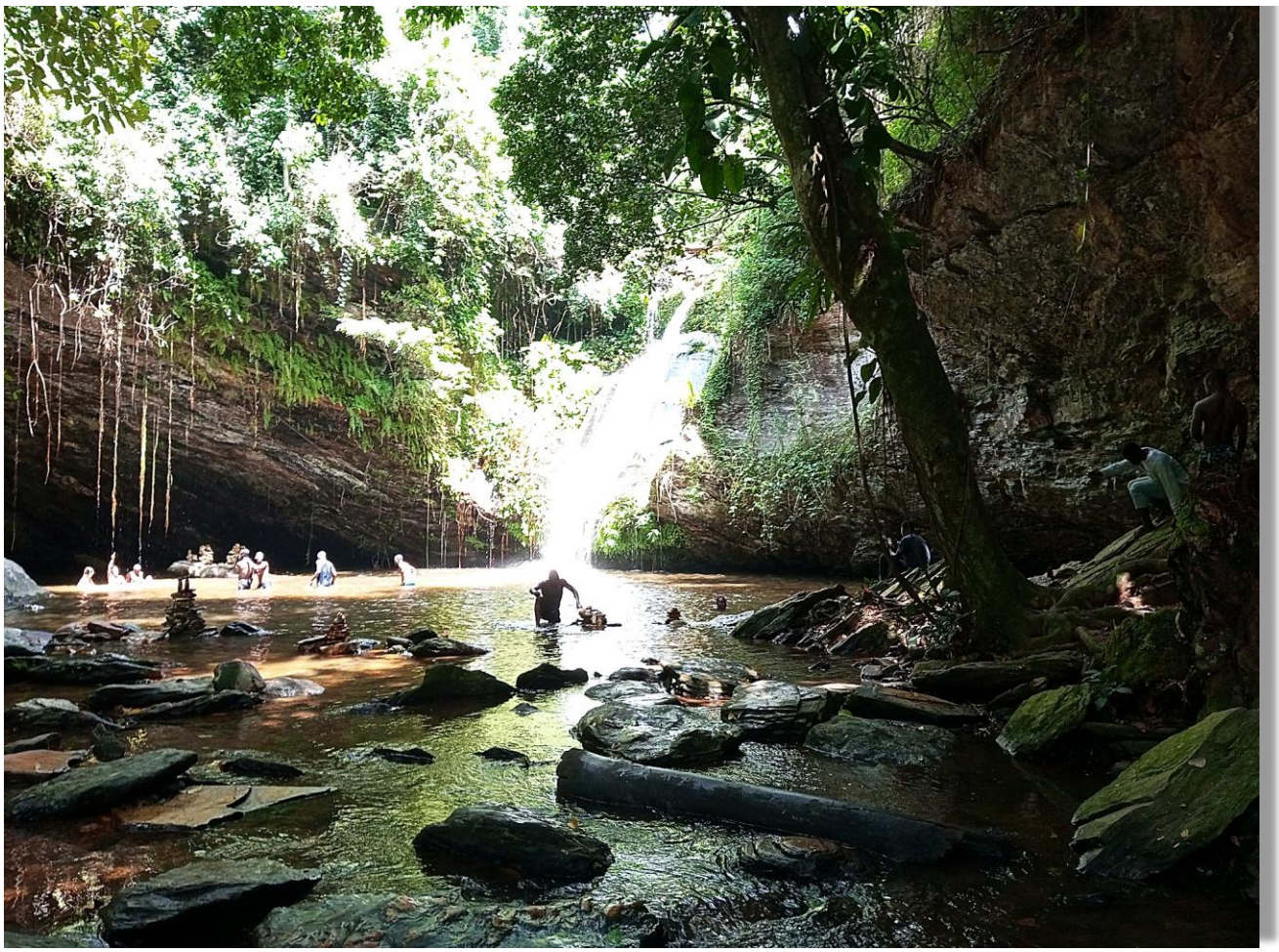
8. Climat. Pluie, évapotranspiration de référence (FAO-56) et température : Moyennes 1991-2020 de la maille ERA5 contenant chaque ville ; rayonnement : PVGIS, 2005-2020. Les tendances de température sont des régressions linéaires sur 1981-2024. Sur les cartes, la région des Plateaux prend la valeur d'Atakpamé.

9. Commerce. Les totaux sont ceux du poste « cultures et élevage » de FAOSTAT ; les produits sont listés un par un, sans les agrégats. Les montants de riz additionnent riz décortiqué, brisures et riz usiné.

Annexe C. Crédits photographiques

Fichier (Wikimedia Commons)	Auteur	Licence
Paysage savane Togo.jpg	AKOUETE Ata Franck	CC BY-SA 4.0
Champs de maïs à Agou Carrefour 01.jpg	Theophile-kk	CC BY-SA 4.0
Agriculture in inland valleys in Togo - panoramio (102).jpg	Africa Rice Center	CC BY-SA 3.0
La Cuesta de Bombouaka (Région des savanes au Togo).jpg	Akouete	CC BY-SA 4.0
Jardin fait au bord de la rivière kara 03.jpg	Alfrednadjere	CC BY-SA 4.0
Récolte de maïs jaune.jpg	Step may	CC BY-SA 4.0
Paysage de la réserve de faune Fazao malfakassa 01.jpg	Akouete	CC BY-SA 4.0
ANANAS EN FLORAISON.jpg	Visitezkpalimetg	CC BY-SA 4.0
Commerçante d'ananas 01.jpg	Konouyawo	CC BY-SA 4.0
Cacao dans la forêt classée d' Agou au Togo 34.jpg	AMETOVENA Kodjo Elom Ezéchiel	CC BY-SA 4.0
Oignons au Togo 02.jpg	Bamouzou	CC BY-SA 4.0
Vue de la montagne à Fazao.jpg	Zayneb Dhahbi	CC BY-SA 4.0
Cascade de Womé au togo 03.jpg	Ubkoumbogny	CC BY-SA 4.0

Source : Photos publiées sur Wikimedia Commons, retouchées (couleurs et netteté), utilisées sous leur licence.



La cascade de Womé, près de Kpalimé.

Green Solutions

contact@green-solutions-group.com · green-solutions-group.com