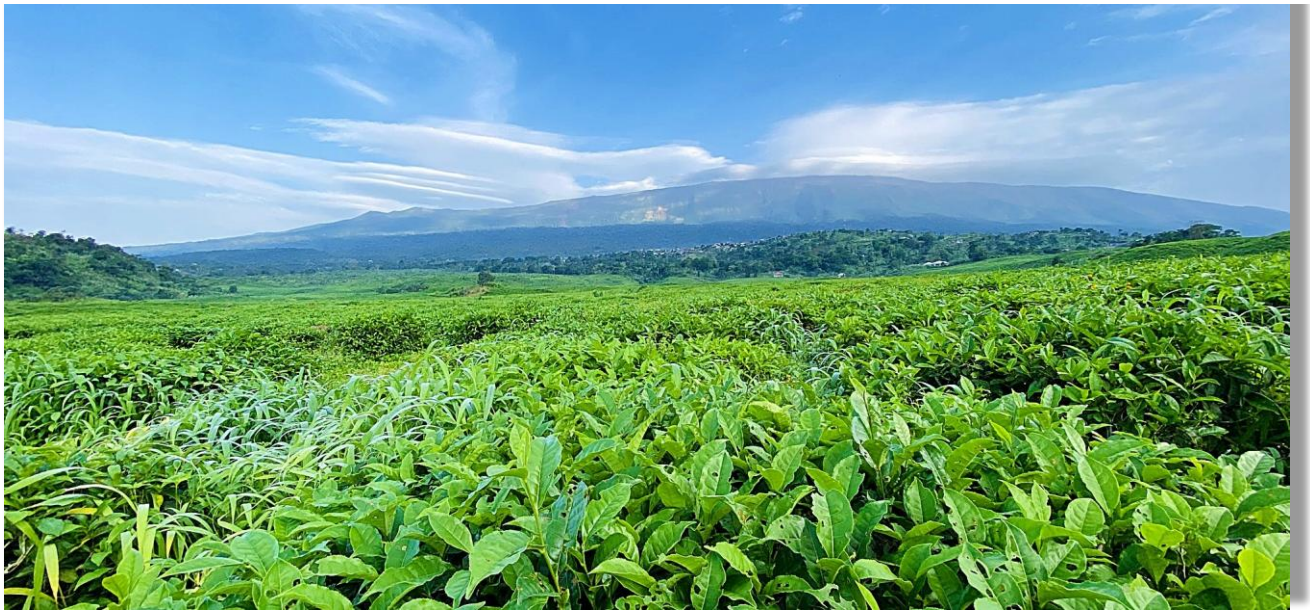


DOSSIER PAYS

Cameroun

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



Le domaine de thé de Tole, au pied du mont Cameroun (Sud-Ouest).

Avant-propos

Ce dossier décrit le Cameroun 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, CEMAC, CEEAC, administration camerounaise).

• **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 Cameroun.

Sommaire

Synthèse
1. Green Solutions et nos produits
2. Le Cameroun 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), CEMAC, CEEAC, administration camerounaise, PVGIS et ERA5. Les gains de production et les économies d'eau sont des scénarios, décrits à l'annexe B.

29,88 M
Habitants en 2025 (Banque mondiale)

1,20 M ha
De maïs récoltés en 2024, la première culture

28 700 ha
Équipés pour l'irrigation (2024)

+1 568 t
De maïs pour 10 000 ha traités, scénario central

160 Mm³
D'eau d'irrigation économisée par an, scénario central

2 059 M$
D'exportations agricoles en 2024 (FAOSTAT)

Les points à retenir

• **Une agriculture de pluie.** 28 700 ha équipés pour l'irrigation en 2024, pour 7,97 millions d'hectares de terres cultivées : Presque toutes les récoltes dépendent de la pluie.

• **Maïs : La première culture.** 1 200 000 ha récoltés en 2024, pour 2,20 millions de tonnes, soit 1,83 t/ha.

• **L'eau ne manque pas sur l'année, elle manque entre deux pluies.** Le stress hydrique national n'est que de 1,6 %, mais à Maroua, l'air demande 1 671 mm de plus qu'il ne pleut.

• **En culture pluviale, le gain se compte en tonnes.** Au scénario central, 1 568 t de maïs, 991 t de soja et 16 669 t de pomme de terre en plus pour 10 000 ha traités.

• **En irrigation, l'eau économisée agrandit les périmètres.** 160,5 Mm³ par an au scénario central, de quoi irriguer environ 6 249 ha de plus, soit 21,8 % de la surface équipée.

• **Une filière biologique.** 2 820 ha de cultures certifiées biologiques en 2024 : ECOFERT® est certifié EU Bio.

• **Tout l'azote est importé.** 52 002 t d'azote utilisées en 2024, 52 526 t importées, aucune production nationale.

• **Les échanges agricoles.** 2 059 M$ d'exportations et 1 816 M$ d'importations en 2024. Première vente : Cacao (1 170 M$). Le riz pèse 545 M$ d'achats.

Chiffres clés

Indicateurs clés du Cameroun

Indicateur	Valeur	Année	Source (niveau)
Population	29,88 M	2025	Banque mondiale (A1)
PIB par habitant	1 972 $	2025	Banque mondiale (A1)
Part de l'agriculture dans le PIB	16,8 %	2025	Banque mondiale (A1)
Emploi agricole	41,9 %	2025	Banque mondiale (A1)
Terres cultivées	7 967 020 ha	2024	FAOSTAT (A6)
Surface équipée pour l'irrigation	28 700 ha	2024	FAOSTAT (A6)
Surface récoltée : Maïs	1 200 000 ha	2024	FAOSTAT (A2)
Cultures certifiées biologiques	2 820 ha	2024	FAOSTAT (A6)
Exportations agricoles	2 059 M$	2024	FAOSTAT (A4)
Importations agricoles	1 816 M$	2024	FAOSTAT (A4)

Indicateur	Valeur	Année	Source (niveau)
Azote minéral, usage agricole	52 002 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 Cameroun. 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.



Champ de sorgho de saison des pluies à Kousseri, dans l'Extrême-Nord.

2. Le Cameroun en chiffres

Le Cameroun compte 29,88 millions d'habitants en 2025, dont 44 % en zone rurale. L'agriculture représente 16,8 % du produit intérieur brut et emploie 42 % de la population active. Le pays couvre 472,7 milliers de km², dont 21 % de terres agricoles. La sous-alimentation touche 4,9 % de la population.

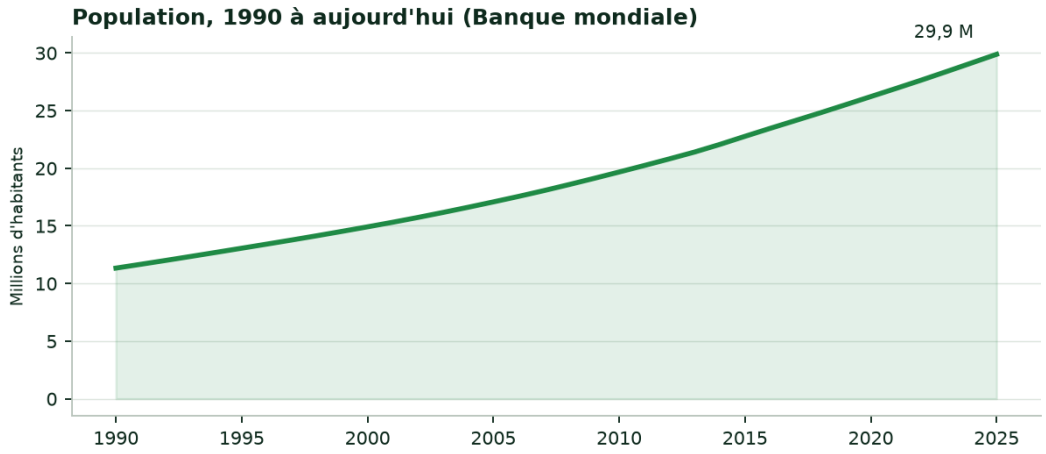


Figure 1. Population du Cameroun, 1990 à aujourd'hui. Source : Banque mondiale (A1)

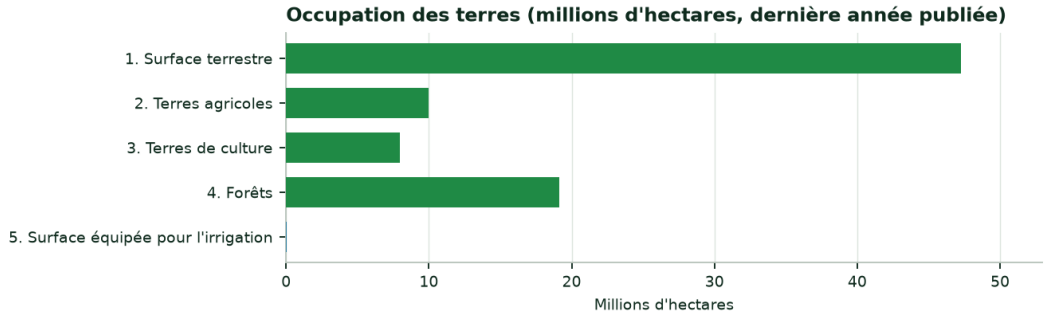


Figure 2. Occupation des terres, dernière année publiée. Source : FAOSTAT (A6)

Indicateurs agricoles et hydriques, dernière année publiée

Indicateur	Valeur	Année	Source
Terres de culture certifiées biologiques	2 820 ha	2024	FAOSTAT (A6)
Rendement moyen des céréales	1 770 kg/ha	2024	Banque mondiale (A1)
Engrais utilisés par hectare de terre arable	16,3 kg/ha	2024	Banque mondiale (A1)
Prélèvements d'eau, part de l'agriculture	67,7 %	2022	Banque mondiale (A1)
Ressources internes en eau	273,0 km³	2022	Banque mondiale (A1)
Ressources internes par habitant	9 880 m³	2022	Banque mondiale (A1)



Récolte du riz sur un champ d'essai à Waza (Extrême-Nord).

3. Ensoleillement, pluie et changement climatique

3.1 Ensoleillement

Le rayonnement solaire global atteint 1 604 à 2 251 kWh/m² par an selon les régions. L'énergie ne manque pas : C'est l'eau disponible au bon moment qui fait la récolte.

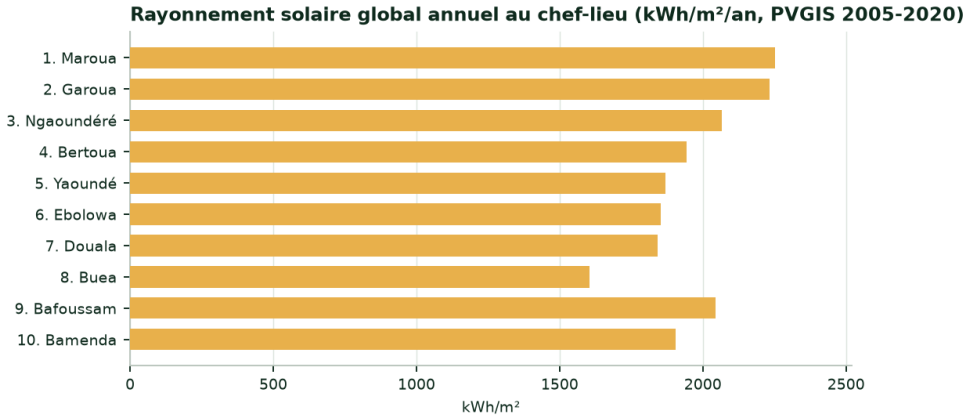


Figure 3. Rayonnement solaire global annuel au chef-lieu de chaque région. Source : PVGIS (A8)

3.2 Pluie et évapotranspiration

Il pleut 4 057 mm par an à Buea, mais seulement 569 mm à Maroua, où l'évapotranspiration de référence atteint 2 240 mm. Dans le Sud forestier, la pluie se répartit sur deux saisons ; dans le Nord et l'Extrême-Nord, elle tombe en une seule saison de quatre à six mois, suivie de longs mois secs.

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

Ville	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Maroua	0	0	0	9	36	67	124	192	112	29	1	0
Garoua	0	0	1	16	59	74	126	184	126	54	1	0

Ville	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Ngaoundéré	0	2	26	165	280	324	354	386	346	202	18	0
Bertoua	13	26	104	160	141	117	134	151	173	220	130	25
Yaoundé	40	57	128	172	178	161	133	129	190	248	174	54
Ebolowa	70	91	181	204	200	187	165	156	242	284	203	90
Douala	64	92	209	272	286	305	345	340	340	343	244	91
Buea	95	130	240	270	295	434	616	637	570	447	222	101
Bafoussam	2	8	41	115	145	155	238	263	233	179	47	3
Bamenda	7	26	124	274	290	324	351	340	379	294	78	7

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)

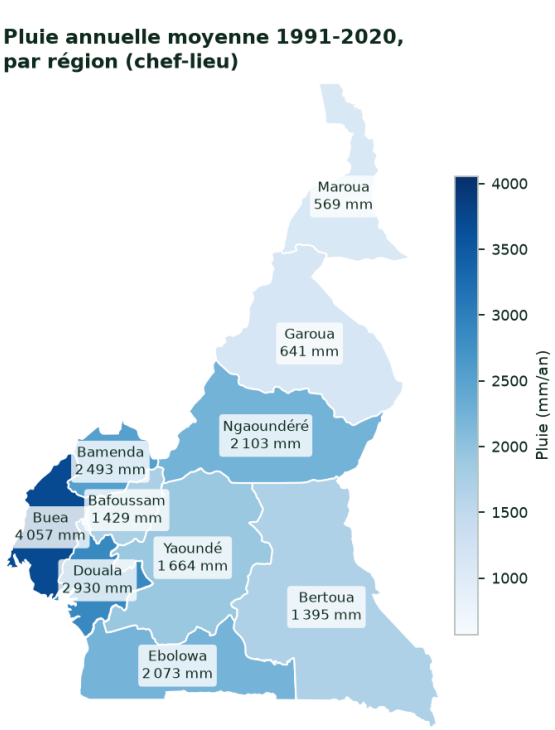
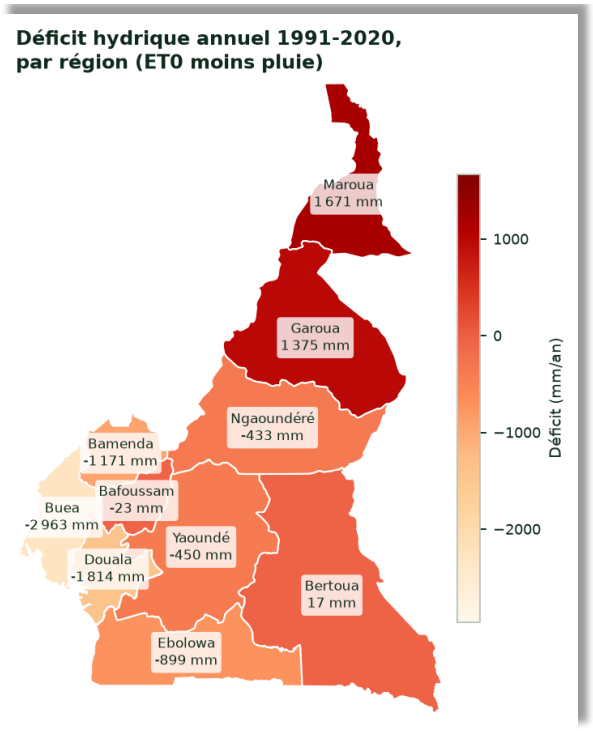


Figure 5. Pluie annuelle moyenne 1991-2020, par région. Source : ERA5 (A9), Natural Earth (A10).



Déficit hydrique annuel, par région. Source : ERA5 (A9), Natural Earth (A10).

3.3 Changement climatique

La température moyenne annuelle augmente. À Douala, elle est passée de 25,0 °C en 1981 à 26,7 °C en 2024, soit une tendance de 0,26 °C par décennie. À Maroua, la tendance est de 0,14 °C par décennie, de 27,1 °C à 27,9 °C. Un air plus chaud assèche plus vite le sol entre deux pluies.

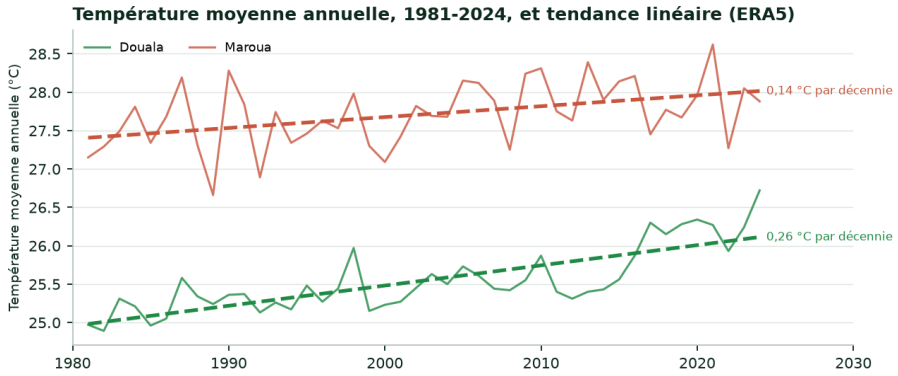


Figure 6. Température moyenne annuelle, 1981-2024, et tendance linéaire. Source : ERA5 (A9)



Rhumsiki et le pic de Kapsiki, dans les monts Mandara (Extrême-Nord).

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

4.1 Ressources et prélèvements

Les prélèvements totaux d'eau douce sont de 1 088 Mm³ par an (2022). L'agriculture en prélève 67,7 %, soit 737 Mm³. Les ressources internes sont de 273,0 km³ par an et le stress hydrique est de 1,6 % : Le pays a de l'eau, mais elle est peu mobilisée pour les cultures.

Eau douce : Prélèvements et ressources

Indicateur	Valeur	Année	Source
Prélèvements totaux	1 088 Mm³	2022	Banque mondiale (A1)
Part de l'agriculture	67,7 %	2022	Banque mondiale (A1)
Prélèvements agricoles	737,0 Mm³	2022	Calcul à partir de A1
Surface équipée pour l'irrigation	28 700 ha	2024	FAOSTAT (A6)
Prélèvements agricoles par hectare équipé	25 679 m³/ha	—	Calcul (annexe B)
Stress hydrique	1,6 %	2022	Banque mondiale (A1)

4.2 Les surfaces irriguées

FAOSTAT compte 28 700 hectares équipés pour l'irrigation en 2024. La FAO estime à 290 000 ha le potentiel d'irrigation du pays (A11). L'irrigation sert surtout le riz des grands périmètres de l'Extrême-Nord (SEMRY) et de la plaine de Ndop, le maraîchage et la canne à sucre.



Mangroves le long de l'Atlantique, au pied du mont Cameroun.

4.3 Ce que représente l'économie d'eau

Au scénario central, l'économie est de 160,5 Mm³ par an, soit 21,8 % des prélèvements agricoles. Avec 25 679 m³ par hectare équipé, cette eau permettrait d'irriguer environ 6 249 hectares de plus, soit 21,8 % de la surface équipée aujourd'hui.

5. Les engrais : Quantités, achats, dépense

5.1 Quantités utilisées

En 2024, l'usage agricole atteint 52 002 tonnes d'azote, 13 782 tonnes de phosphate (P2O5) et 35 288 tonnes de potasse (K2O). Le pays ne produit pas d'engrais azoté : Il a importé 52 526 tonnes d'azote la même année. Rapporté à la terre arable, l'usage est de 16,3 kg par hectare.

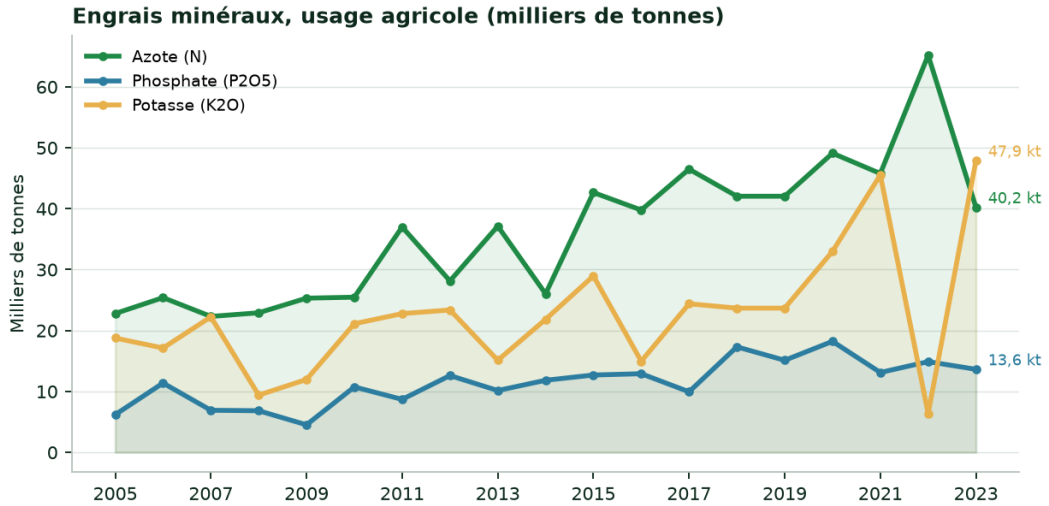


Figure 7. Engrais minéraux, usage agricole, 2005-2023. Source : FAOSTAT (A5)

5.2 Cadre réglementaire

La loi n° 2003/007 du 10 juillet 2003 régit le sous-secteur des engrais au Cameroun. Un arrêté conjoint du ministère de l'Agriculture (MINADER) soumet les engrais à une autorisation de mise sur le marché avant leur importation, leur production et leur distribution (A13).



Préparation du sol avec du compost, près de Buea (Sud-Ouest).

5.3 Dépense indicative

En 2024, la dépense indicative minimale en engrais minéraux atteint 70 millions de dollars, au prix international des engrais (calcul de l'annexe B, borne basse).

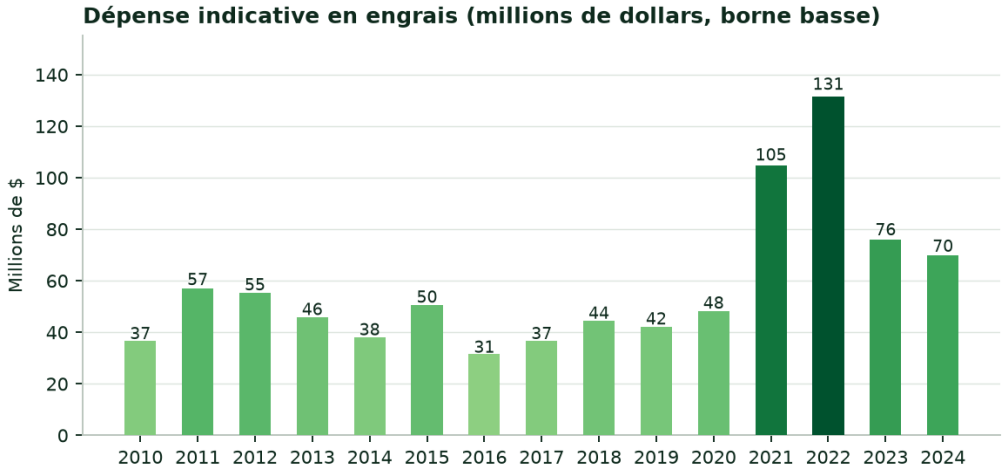


Figure 8. Dépense indicative en engrais, borne basse. Source : Calcul de l'auteur à partir de A5 et A7

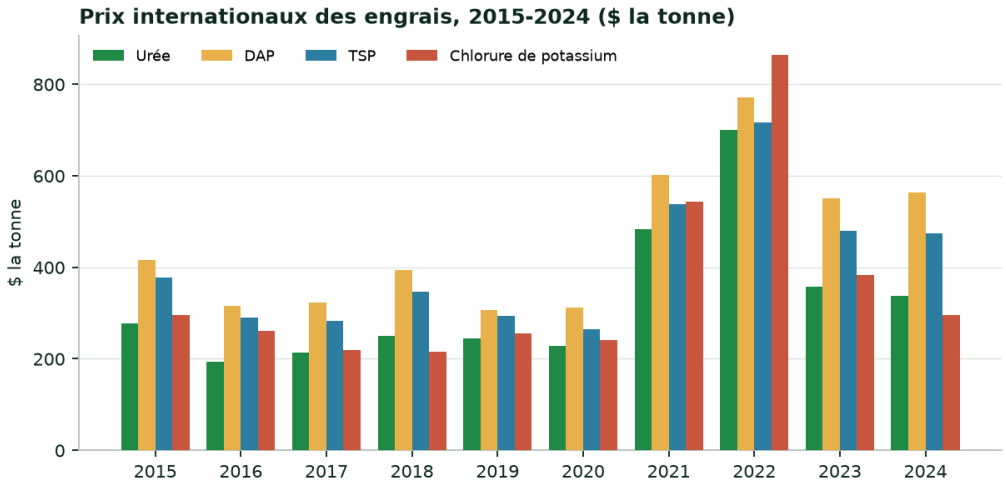


Figure 9. Prix internationaux de l'urée, du DAP, du TSP et du chlorure de potassium. Source : Banque mondiale, Pink Sheet (A7)

6. Les régions d'un coup d'œil

Le tableau compare les dix régions du pays à partir de leur chef-lieu. 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)
Extrême-Nord (Maroua)	569	2 240	1 671	2 251	27,8
Nord (Garoua)	641	2 016	1 375	2 233	28,8
Adamaoua (Ngaoundéré)	2 103	1 670	-433	2 066	22,4
Est (Bertoua)	1 395	1 412	17	1 942	24,4
Centre (Yaoundé)	1 664	1 214	-450	1 869	23,1
Sud (Ebolowa)	2 073	1 174	-899	1 852	23,2
Littoral (Douala)	2 930	1 116	-1 814	1 842	25,6
Sud-Ouest (Buea)	4 057	1 094	-2 963	1 604	22,4
Ouest (Bafoussam)	1 429	1 406	-23	2 045	20,3
Nord-Ouest (Bamenda)	2 493	1 322	-1 171	1 905	20,7

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

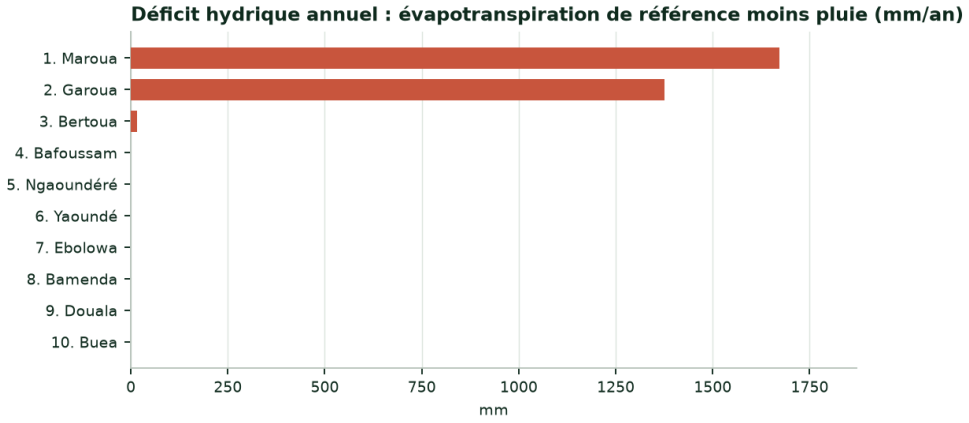


Figure 10. Déficit hydrique annuel : Évapotranspiration de référence moins pluie. Source : ERA5 (A9)



Collines verdoyantes au Cameroun.

7. Les vingt premières cultures : Trois classements

7.1 Par surface récoltée

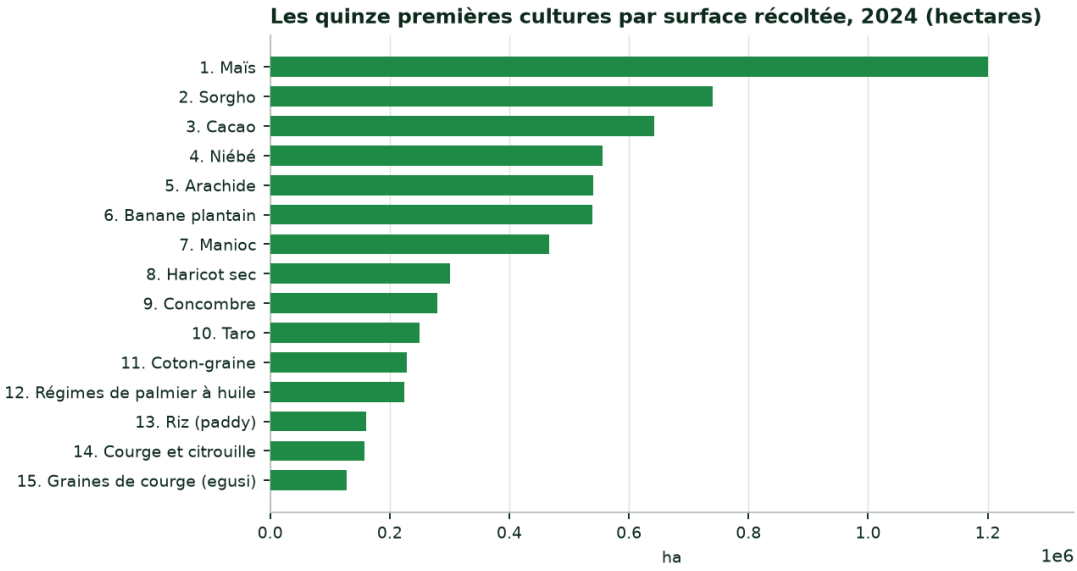


Figure 11. Les quinze premières cultures par surface récoltée, 2024 (hectares). Source : FAOSTAT (A2)

Les dix premières cultures par surface, 2024

Culture	Surface récoltée (ha)	Production (t)	Rendement (t/ha)
Maïs	1 200 000	2 200 000	1,83
Sorgho	740 000	1 200 000	1,62
Cacao	642 244	320 000	0,50
Niébé	555 235	250 312	0,45
Arachide	540 000	540 000	1,00
Banane plantain	539 375	4 663 350	8,65
Manioc	466 886	6 658 483	14,26
Haricot sec	300 202	388 217	1,29
Concombre	280 269	265 462	0,95
Taro	250 535	1 946 970	7,77

Source : FAOSTAT (A2).

7.2 Par production

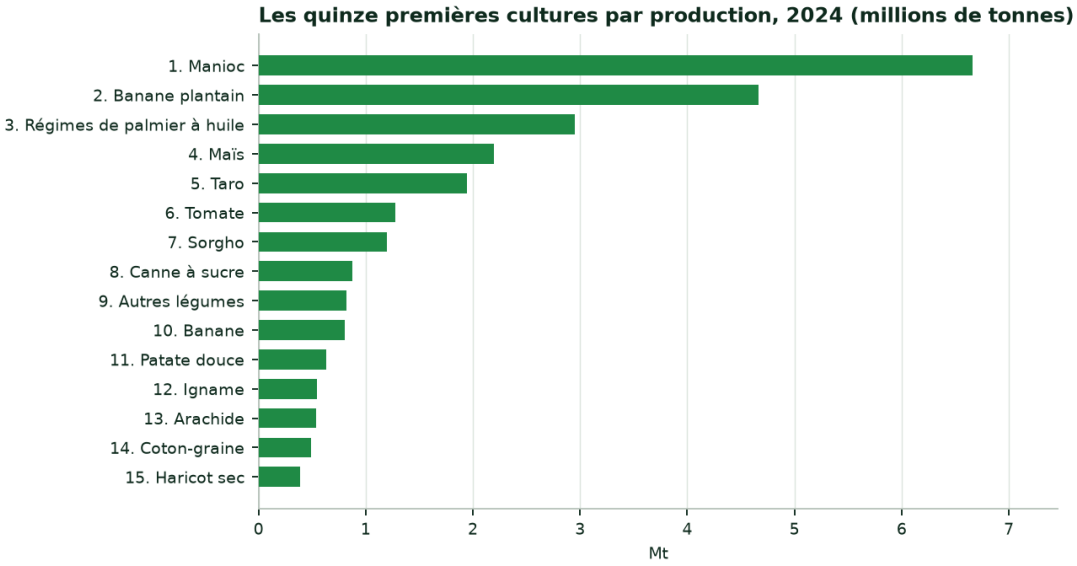


Figure 12. Les quinze premières cultures par production, 2024 (millions de tonnes). Source : FAOSTAT (A2)

7.3 Par valeur de production

Par la valeur de production, les trois premières cultures sont : Banane plantain, manioc et taro (FAOSTAT, 2023, dollars internationaux constants).

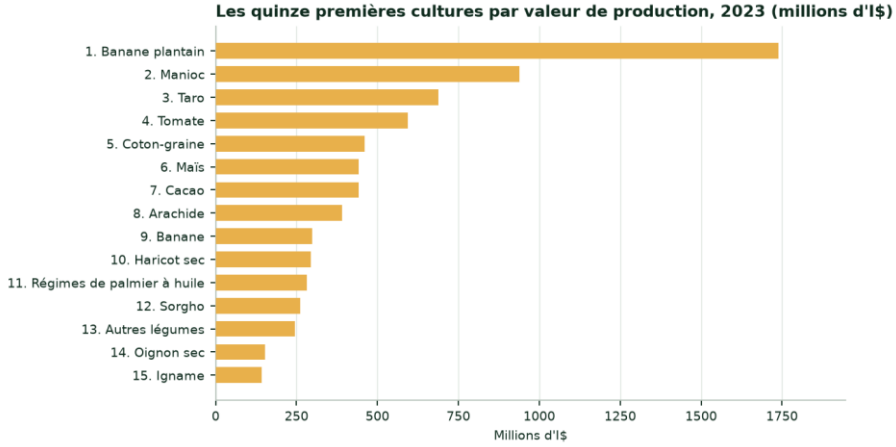


Figure 13. Les quinze premières cultures par valeur de production, 2023 (millions d'I$). Source : FAOSTAT (A3)



Un cacaoyer (Theobroma cacao).

8. Extrapolation par culture : Irrigation et cultures pluviales

8.1 Méthode

La méthode en bref

• **Irrigation.** L'eau agricole nationale est répartie entre les cultures irriguées (riz, légumes et canne à sucre), au prorata de leurs surfaces récoltées ; la surface équipée est partagée de la même façon.

• **Cultures pluviales.** Pour les cultures qui ont un essai (maïs, soja et pomme de terre), le gain de production est calculé pour 10 000 ha traités, au rendement moyen national 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 : Rendement
Soja, Chine	Soja	Hypothèse	+11,3 %	Soja : Rendement
Pastèque, Mexique (2023)	Pastèque	-60,5 %	+30,0 %	Légumes : Eau et rendement
Pomme de terre, Afrique du Sud (2025)	Pomme de terre	-52,0 %	+31,4 %	Pomme de terre : Rendement
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).

Aucun essai n'a encore été conduit au Cameroun : Les chiffres qui suivent appliquent les essais cités aux rendements moyens du pays.

8.3 Cultures pluviales : Maïs, Soja et Pomme de terre

Rendements moyens 2024 (FAOSTAT) : Maïs 1,83 t/ha, soja 1,75 t/ha et pomme de terre 10,62 t/ha. 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	1,83	784	1 568	3 135
Soja	1,75	495	991	1 981
Pomme de terre	10,62	8 334	16 669	33 338

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

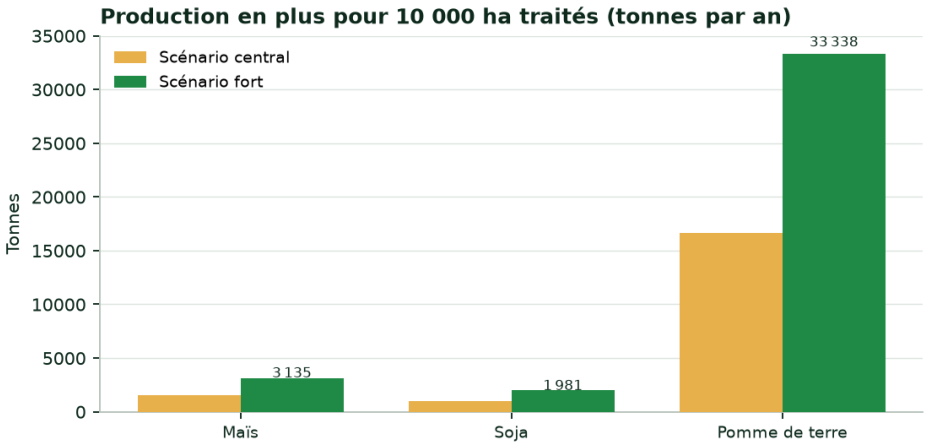


Figure 14. Production en plus pour 10 000 ha traités, scénarios central et fort. Source : Calcul de l'auteur

8.4 Irrigation : Riz, Légumes et Canne à sucre

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)	11 040	38,5 %	Hypothèse générique, aucun essai sur le riz	28,4
Légumes (tomate, oignon, gombo, piment, autres)	16 684	58,1 %	Pastèque, Mexique (2023)	129,6
Canne à sucre	976	3,4 %	Hypothèse générique, aucun essai	2,5

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	80,2	3 124	13 812
Central	160,5	6 249	27 624
Fort	320,9	12 497	55 249

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

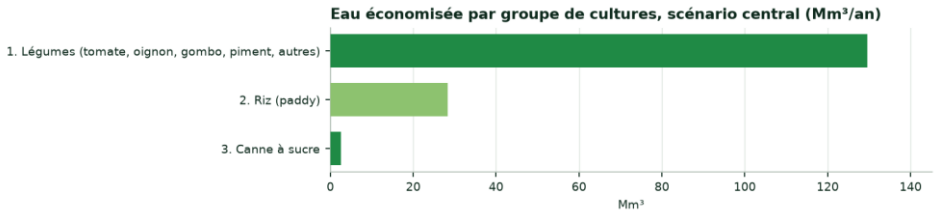


Figure 15. Eau économisée par groupe de cultures, scénario central. Source : Calcul de l'auteur

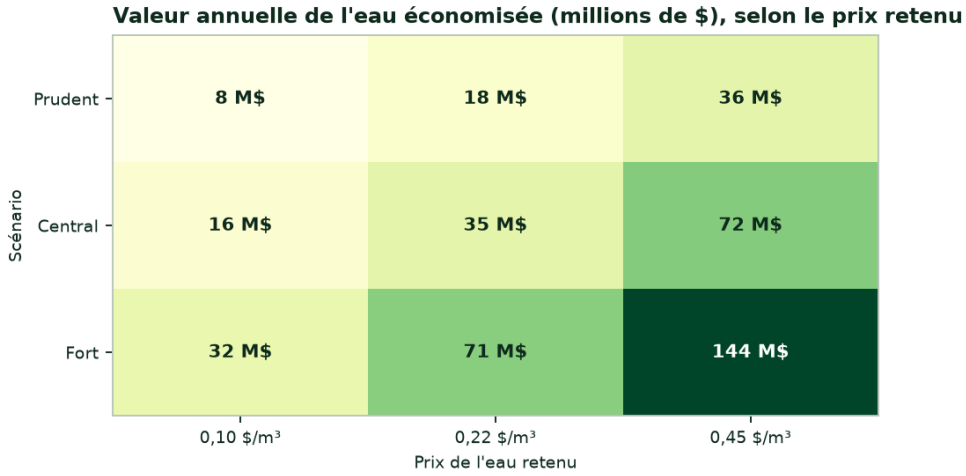


Figure 16. Valeur annuelle de l'eau économisée, selon le prix retenu pour le mètre cube. Source : Calcul de l'auteur ; prix retenus comme hypothèses, aucune tarification nationale

8.5 Lecture des résultats

Points clés

• Au Cameroun, l'enjeu principal est la culture pluviale : 28 700 ha seulement sont équipés pour l'irrigation, pour 7 967 020 ha de terres cultivées.

• Le groupe « légumes » donne 81 % de l'économie d'eau en irrigation (pastèque, Mexique (2023)).

• Les gains se comptent par scénario et, en culture pluviale, 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 Cameroun
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

Bénéfice	Chiffres publiés	Source (niveau)	Limite
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 Cameroun

Source : Annexe A.



Une bananeraie au bord d'une rivière.

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)	1 430	2 059
Importations agricoles (cultures et élevage)	1 498	1 816
Exportations, toutes marchandises	4 400	6 000
Importations, toutes marchandises	9 000	8 500

Source : FAOSTAT (A4).

10.2 Exportations

Les trois premiers produits agricoles exportés en 2024 sont : Cacao (1 170 M$), beurre de cacao (296 M$) et pâte de cacao (173 M$).

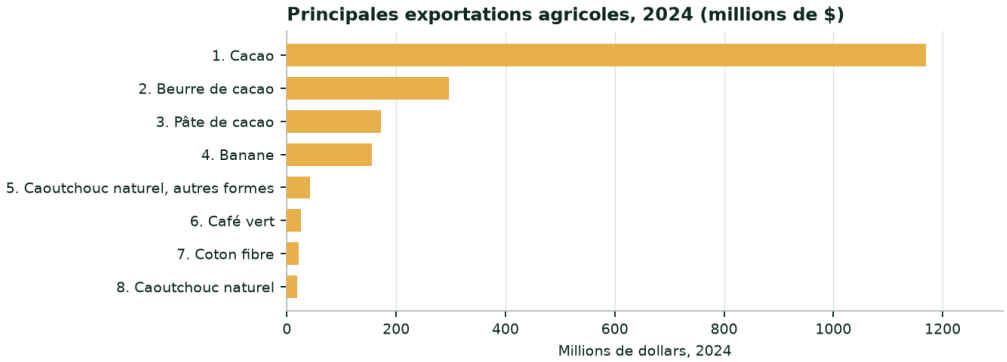


Figure 17. Principales exportations agricoles, 2024. Source : FAOSTAT (A4)

10.3 Importations

Les premiers achats agricoles sont : Blé (288 M$), sucre raffiné (265 M$) et malt (81 M$). Le riz pèse 545 M$ (riz décortiqué, brisures et riz usiné) : Chaque tonne produite sur place réduit cette facture.

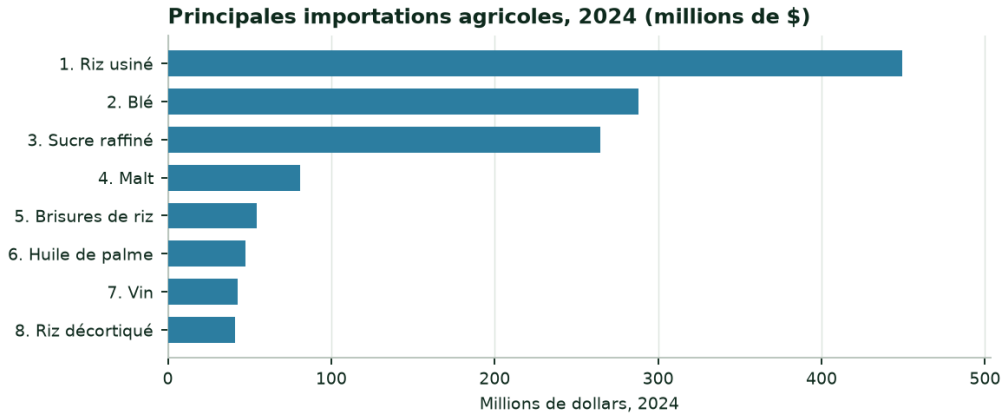


Figure 18. Principales importations agricoles, 2024. Source : FAOSTAT (A4)



Figure 19. Séchage du cacao pendant la campagne.



Légumes frais au marché.

10.4 Importer des hydrorétenteurs au Cameroun

Ce qu'il faut savoir

• **Droit de douane (code 3906.90, polymères acryliques sous formes primaires) :** Tarif extérieur commun CEEAC-CEMAC, appliqué au Cameroun depuis le 1er janvier 2026, avec un barème de 0 à 40 % (A12). Le taux de la ligne 3906.90 est à confirmer auprès de la Direction générale des douanes.

• **Prélèvements communautaires :** Taxe communautaire d'intégration de la CEMAC de 1 % et contribution

OHADA de 0,05 % (A12).

• **TVA :** 19,25 %, soit 17,5 % plus 10 % de centimes additionnels communaux (A12).

• **Agrément et autorisation :** Importer et vendre un engrais demande un agrément et une autorisation de mise sur le marché délivrés par le ministère de l'Agriculture, le MINADER (A13).

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



Lever du jour à Dschang, dans la région de l'Ouest.

Extrême-Nord (Maroua)

La région la plus sèche : Sorgho, mil, coton, oignon et élevage, avec le riz irrigué des périmètres de la SEMRY le long du Logone.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	569 mm
Évapotranspiration de référence	2 240 mm
Déficit hydrique annuel	1 671 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	8
Rayonnement solaire global	2 251 kWh/m²
Température moyenne	27,8 °C

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

Nord (Garoua)

Vallée de la Bénoué : Coton, maïs, sorgho et arachide ; la pluie tombe en une seule saison.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	641 mm
Évapotranspiration de référence	2 016 mm
Déficit hydrique annuel	1 375 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	6
Rayonnement solaire global	2 233 kWh/m²
Température moyenne	28,8 °C

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

Adamaoua (Ngaoundéré)

Plateau d'altitude et terre d'élevage bovin : Maïs, igname, manioc et pomme de terre.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	2 103 mm
Évapotranspiration de référence	1 670 mm
Déficit hydrique annuel	-433 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	5
Rayonnement solaire global	2 066 kWh/m²
Température moyenne	22,4 °C

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

Est (Bertoua)

Région forestière peu peuplée : Manioc, plantain, maïs, cacao et café robusta.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	1 395 mm
Évapotranspiration de référence	1 412 mm
Déficit hydrique annuel	17 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	3
Rayonnement solaire global	1 942 kWh/m²
Température moyenne	24,4 °C

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

Centre (Yaoundé)

Avec le Sud, le premier bassin de cacao : Manioc, plantain, arachide et maraîchage autour de la capitale.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	1 664 mm
Évapotranspiration de référence	1 214 mm
Déficit hydrique annuel	-450 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	1
Rayonnement solaire global	1 869 kWh/m²
Température moyenne	23,1 °C

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

Sud (Ebolowa)

Forêt dense : Cacao, palmier à huile, hévéa, manioc et plantain.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	2 073 mm
Évapotranspiration de référence	1 174 mm
Déficit hydrique annuel	-899 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	0
Rayonnement solaire global	1 852 kWh/m²
Température moyenne	23,2 °C

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

Littoral (Douala)

Banane d'exportation et palmier à huile dans le Moungo, maraîchage autour de Douala, sous une pluie très abondante.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	2 930 mm
Évapotranspiration de référence	1 116 mm
Déficit hydrique annuel	-1 814 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	0
Rayonnement solaire global	1 842 kWh/m²
Température moyenne	25,6 °C

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

Sud-Ouest (Buea)

Sols volcaniques du mont Cameroun : Thé, banane, palmier à huile, hévéa, cacao et café.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	4 057 mm
Évapotranspiration de référence	1 094 mm
Déficit hydrique annuel	-2 963 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	0
Rayonnement solaire global	1 604 kWh/m²
Température moyenne	22,4 °C

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

Ouest (Bafoussam)

Hautes terres très cultivées : Maïs, haricot, pomme de terre, maraîchage et café arabica.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	1 429 mm
Évapotranspiration de référence	1 406 mm
Déficit hydrique annuel	-23 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	5
Rayonnement solaire global	2 045 kWh/m²
Température moyenne	20,3 °C

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

Nord-Ouest (Bamenda)

Hautes terres du Nord-Ouest : Maïs, haricot, pomme de terre, café arabica et riz de la plaine de Ndop.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	2 493 mm
Évapotranspiration de référence	1 322 mm
Déficit hydrique annuel	-1 171 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	3
Rayonnement solaire global	1 905 kWh/m²

Indicateur	Valeur
Température moyenne	20,7 °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), Cameroun	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, production et importations, 2005-2023	A
A6	FAOSTAT, usage des terres, surfaces équipées pour l'irrigation, agriculture biologique	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 et contour du pays	B
A11	FAO, AQUASTAT, profil de pays Cameroun (« L'irrigation en Afrique en chiffres », enquête 2005) : Potentiel d'irrigation	A
A12	Tarif extérieur commun CEEAC-CEMAC, appliqué au Cameroun depuis le 1er janvier 2026 (Direction générale des douanes, relayée par l'Agence Ecofin) ; prélèvements CEMAC (TCI, OHADA) ; code général des impôts du Cameroun (TVA)	A
A13	Loi n° 2003/007 du 10 juillet 2003 régissant les activités du sous-secteur engrais ; arrêté conjoint n° 00115 du MINADER (autorisation de mise sur le marché des engrais)	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 (1 088 Mm³, 2022) × part de l'agriculture (67,71 %) = 737,0 Mm³.

2. Irrigation. La surface équipée (28 700 ha) et l'eau agricole sont partagées entre les groupes irrigués (riz, légumes et canne à sucre) au prorata de leurs surfaces récoltées (415 929 ha), sans dépasser la surface récoltée de chaque groupe. Il n'existe pas de statistique d'irrigation par culture dans nos sources. Les autres cultures sont traitées comme pluviales et ne reçoivent pas d'eau d'irrigation dans le calcul. Le cacao, le café, la banane et le palmier à huile sont traités comme pluviaux.

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 (25 679 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 % et pomme de terre 31,4 %), 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. ERA5 est une réanalyse : Ses pluies peuvent s'écarter des relevés des stations locales. Sur les cartes, chaque région prend la valeur de son chef-lieu.

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
Fresh tea leaves at Tole Tea Estate.jpg	Adesolive	CC BY-SA 4.0
Récolte du riz au champ d'exprimentation au Waza au Cameroun 07.jpg	HAMIDOU KAOU 6767	CC0
Champ de sorgho de saison pluvieuse à Kousseri au Cameroun 03.jpg	HAMIDOU KAOU 6767	CC0
Rhumsiki with Kapsiki Peak (after sunrise), Far North Province of Came	Alfred Weidinger	CC BY 2.0
Mangroves stretching along the Atlantic line of the mount Cameroon nat	Adesolive	CC BY-SA 4.0
Local Agriculture System in Buea- South West Cameroon-West Africa.jpg	Shalo Jeannette Darline	CC BY-SA 4.0
The beauty of landscape in Cameroon.jpg	Penjobaba	CC BY 4.0
Theobroma cacao Arbre.jpg	Hiobson	CC BY-SA 4.0
Le bananier-rivière.jpg	MEKEM Z. Prosper	CC BY-SA 4.0
Scène de vie d'une saison cacaoyère.jpg	Franco237	CC BY-SA 4.0
Toute saison 04.jpg	BACHELOR45	CC BY-SA 4.0
Levé du jour DSCHANG.jpg	OneGraphicS2dio 237	CC BY-SA 4.0
Mount Cameroon National Park 02.jpg	Adesolive	CC0

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



Le mont Cameroun vu de Buea.

Green Solutions

contact@green-solutions-group.com

green-solutions-group.com