

DOSSIER PAYS

Algérie

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



Palmeraie et dune à Taghit, dans la wilaya de Béchar.

Avant-propos

Ce dossier décrit l'Algérie 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, Douanes algériennes, ministère de l'Agriculture, administration algérienne).

• **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 en Algérie.

Sommaire

Synthèse
1. Green Solutions et nos produits
2. L'Algérie 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), Douanes algériennes, ministère de l'Agriculture, administration algérienne, PVGIS et ERA5. Les gains de production et les économies d'eau sont des scénarios, décrits à l'annexe B.

47,44 M
Habitants en 2025 (Banque mondiale)

1,80 M ha
De blé récoltés en 2024, la première culture

1,36 M ha
Équipés pour l'irrigation (2024)

1 472 Mm³
D'eau d'irrigation économisée par an, scénario central

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

Les points à retenir

• **L'irrigation, pilier de la production.** 1,36 million d'hectares équipés pour l'irrigation en 2024, soit 16 % des 8,51 millions d'hectares de terres cultivées.

• **Blé : La première culture.** 1 800 000 ha récoltés en 2024, pour 3,00 millions de tonnes, soit 1,67 t/ha.

• **L'eau est rare.** Le stress hydrique national atteint 144,8 % ; à Adrar, l'air demande 2 873 mm de plus qu'il ne pleut.

• **En irrigation, l'eau économisée agrandit les périmètres.** 1 472,4 Mm³ par an au scénario central, de quoi irriguer environ 289 607 ha de plus, soit 21,2 % de la surface équipée.

• **Une filière biologique.** 3 790 ha de cultures certifiées biologiques en 2024 : ECOFERT® est certifié EU Bio.

• **Des engrais produits sur place.** 70 200 t d'azote utilisées en 2024 ; le pays en produit 1 043 200 t et en importe 47 292 t.

• **Les échanges agricoles.** 213 M$ d'exportations et 11 514 M$ d'importations en 2024. Première vente : Dattes (105 M$). Premier achat : Blé (1 970 M$).

Chiffres clés

Indicateurs clés de l'Algérie

Indicateur	Valeur	Année	Source (niveau)
Population	47,44 M	2025	Banque mondiale (A1)
PIB par habitant	6 051 $	2025	Banque mondiale (A1)
Part de l'agriculture dans le PIB	14,5 %	2025	Banque mondiale (A1)
Emploi agricole	9,5 %	2025	Banque mondiale (A1)
Terres cultivées	8 513 200 ha	2024	FAOSTAT (A6)
Surface équipée pour l'irrigation	1 365 000 ha	2024	FAOSTAT (A6)
Surface récoltée : Blé	1 800 000 ha	2024	FAOSTAT (A2)
Cultures certifiées biologiques	3 790 ha	2024	FAOSTAT (A6)
Exportations agricoles	213 M$	2024	FAOSTAT (A4)
Importations agricoles	11 514 M$	2024	FAOSTAT (A4)
Azote minéral, usage agricole	70 200 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 en Algérie. 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.



Champs de blé autour d'Abou El Hassen, dans la wilaya de Chlef.

2. L'Algérie en chiffres

L'Algérie compte 47,44 millions d'habitants en 2025, dont 24 % en zone rurale. L'agriculture représente 14,5 % du produit intérieur brut et emploie 9 % de la population active. Le pays couvre 2 381,7 milliers de km², dont 17 % de terres agricoles. La sous-alimentation touche 2,5 % de la population.

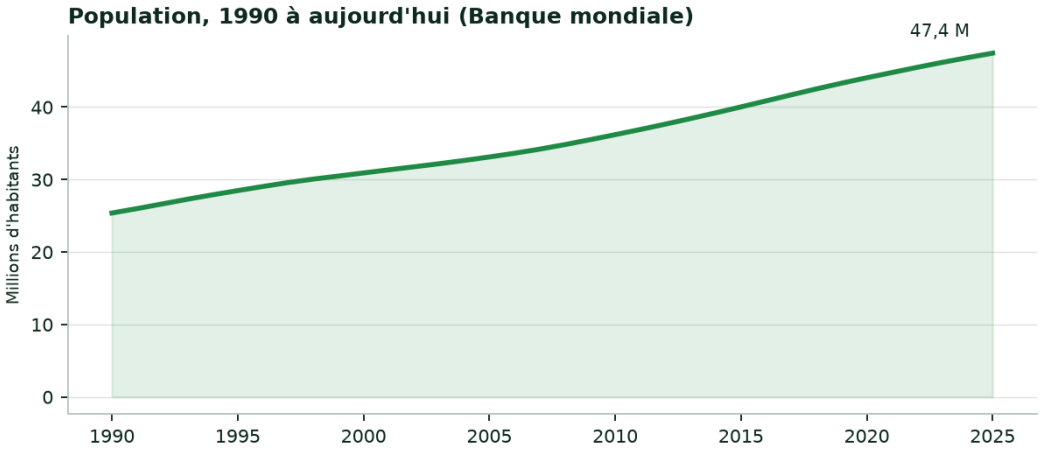


Figure 1. Population de l'Algérie, 1990 à aujourd'hui. Source : Banque mondiale (A1)

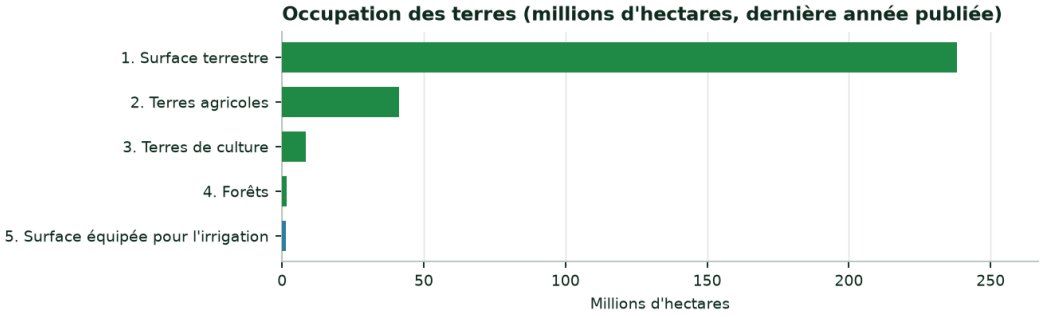


Figure 2. Occupation des terres, dernière année publiée. Source : FAOSTAT (A6)

Indicateurs agricoles et hydriques, dernière année publiée

Indicateur	Valeur	Année	Source
Terres de culture certifiées biologiques	3 790 ha	2024	FAOSTAT (A6)
Rendement moyen des céréales	1 537 kg/ha	2024	Banque mondiale (A1)
Engrais utilisés par hectare de terre arable	20,7 kg/ha	2024	Banque mondiale (A1)
Prélèvements d'eau, part de l'agriculture	67,4 %	2022	Banque mondiale (A1)
Ressources internes en eau	11,2 km³	2022	Banque mondiale (A1)
Ressources internes par habitant	247 m³	2022	Banque mondiale (A1)



Agriculteurs et leur récolte de légumes.

3. Ensoleillement, pluie et changement climatique

3.1 Ensoleillement

Le rayonnement solaire global atteint 1 748 à 2 382 kWh/m² par an selon les régions. L'énergie ne manque pas : C'est l'eau disponible au bon moment qui fait la récolte.

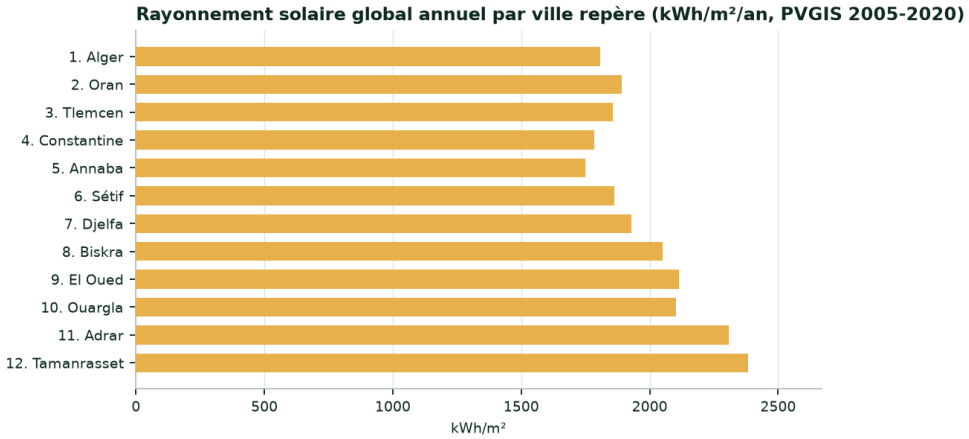


Figure 3. Rayonnement solaire global annuel dans chaque ville repère. Source : PVGIS (A8)

3.2 Pluie et évapotranspiration

Il pleut 588 mm par an à Annaba, mais seulement 16 mm à Adrar, où l'évapotranspiration de référence atteint 2 889 mm. La pluie tombe surtout de l'automne au printemps ; l'été est sec partout. Elle dépasse 500 mm sur le littoral de l'Est et tombe sous 100 mm dès l'entrée du Sahara.

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

Ville	Janv.	Févr.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Alger	81	68	62	60	43	7	1	8	28	57	87	78
Oran	46	38	40	35	21	5	0	3	16	32	59	44
Tlemcen	62	51	61	56	37	11	2	6	22	42	61	46
Constantine	50	44	53	53	49	18	8	18	30	39	42	48
Annaba	77	70	70	63	42	12	2	11	38	54	74	74
Sétif	56	52	60	64	56	21	10	22	44	43	46	50
Djelfa	29	25	29	36	30	14	8	14	35	31	21	24
Biskra	14	8	16	16	6	2	1	3	17	13	12	11
El Oued	10	5	9	7	3	1	0	1	6	5	8	7
Ouargla	7	3	5	4	2	0	0	0	3	4	4	4
Adrar	2	2	2	3	0	0	0	0	2	2	2	1
Tamanrasset	2	1	4	1	3	2	1	4	2	2	1	1

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

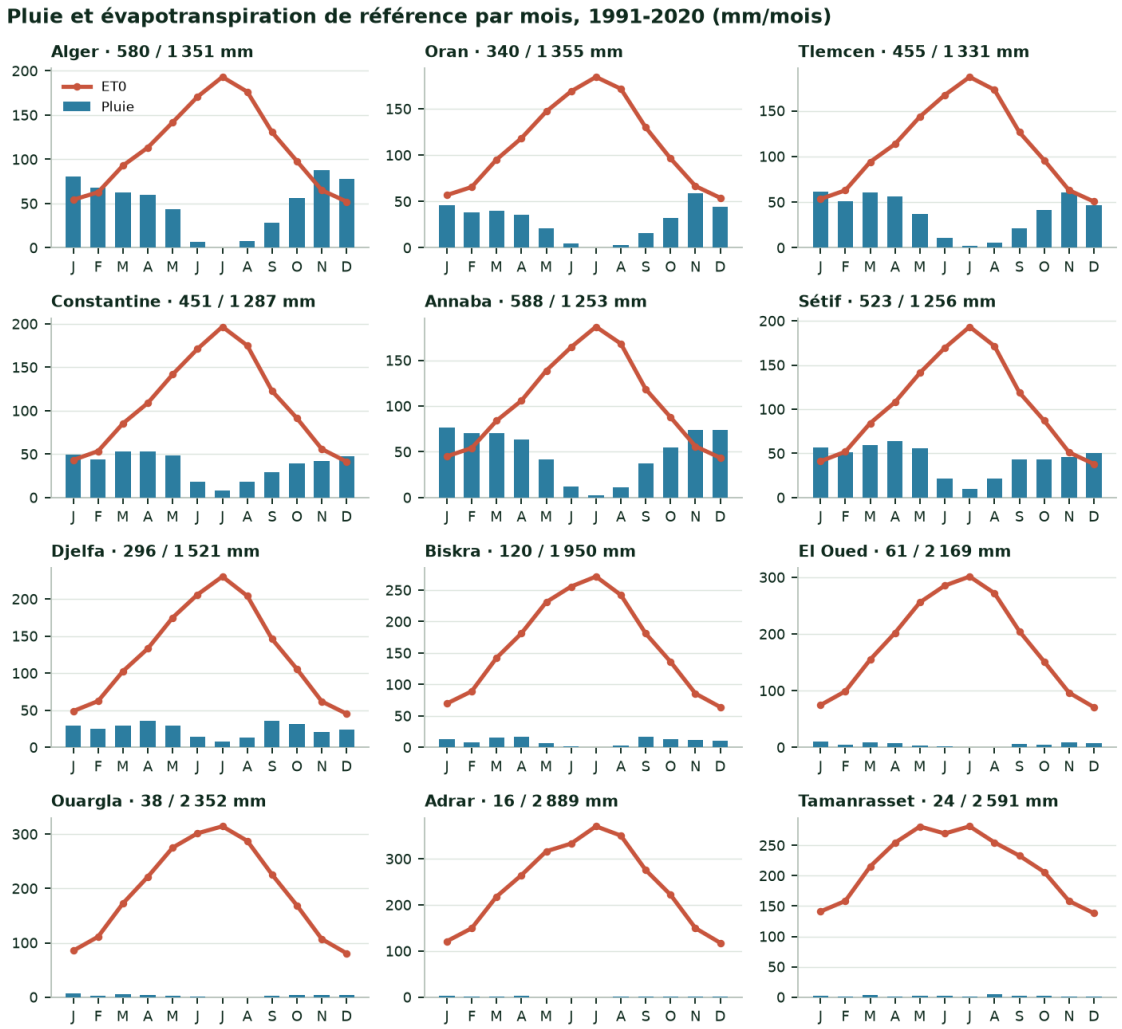


Figure 4. Pluie et évapotranspiration de référence par mois, par ville, 1991-2020. Source : ERA5 via Open-Meteo (A9)

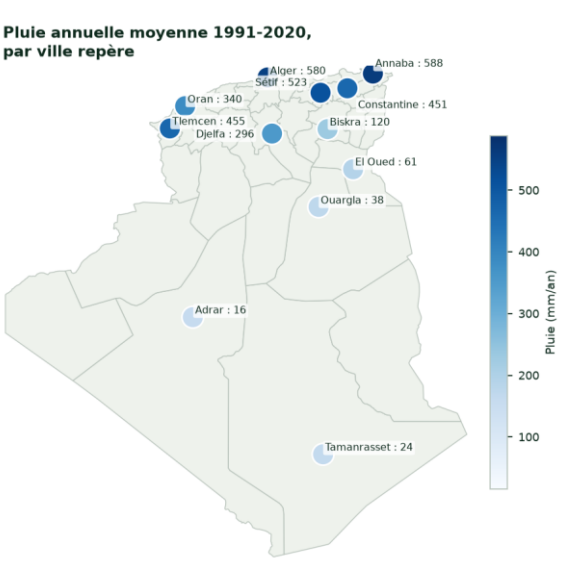
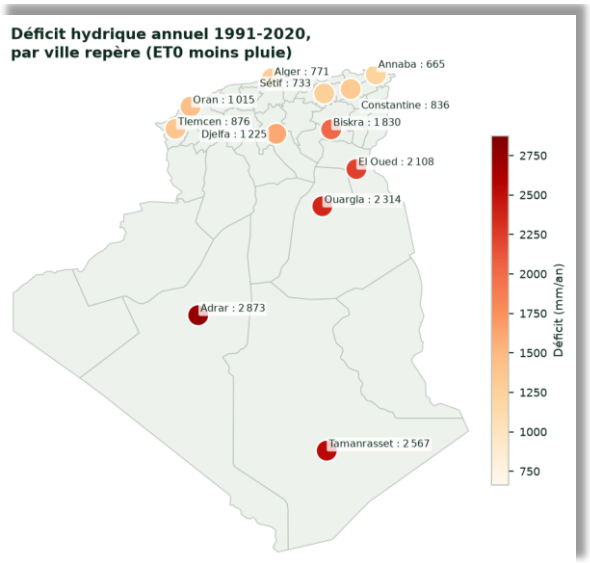


Figure 5. Pluie annuelle moyenne 1991-2020, par région. Source : ERA5 (A9), Natural Earth (A10).



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

3.3 Changement climatique

La température moyenne annuelle augmente. À Alger, elle est passée de 17,6 °C en 1981 à 19,1 °C en 2024, soit une tendance de 0,21 °C par décennie. À Ouargla, la tendance est de 0,45 °C par décennie, de 22,4 °C à 24,4 °C. Un air plus chaud assèche plus vite le sol entre deux pluies.

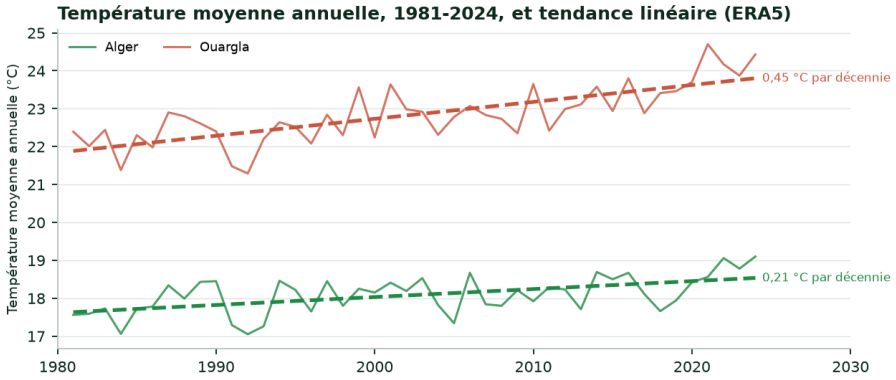


Figure 6. Température moyenne annuelle, 1981-2024, et tendance linéaire. Source : ERA5 (A9)



Le Grand Erg occidental et ses palmiers, à Taghit.

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

4.1 Ressources et prélèvements

Les prélèvements totaux d'eau douce sont de 10 292 Mm³ par an (2022). L'agriculture en prélève 67,4 %, soit 6 940 Mm³. Les ressources internes sont de 11,2 km³ par an et le stress hydrique est de 144,8 % : La ressource est déjà très sollicitée : Chaque mètre cube gardé dans le sol compte.

Eau douce : Prélèvements et ressources

Indicateur	Valeur	Année	Source
Prélèvements totaux	10 292 Mm³	2022	Banque mondiale (A1)
Part de l'agriculture	67,4 %	2022	Banque mondiale (A1)
Prélèvements agricoles	6 939,9 Mm³	2022	Calcul à partir de A1
Surface équipée pour l'irrigation	1 365 000 ha	2024	FAOSTAT (A6)
Prélèvements agricoles par hectare équipé	5 084 m³/ha	—	Calcul (annexe B)
Stress hydrique	144,8 %	2022	Banque mondiale (A1)

4.2 Les surfaces irriguées

FAOSTAT compte 1 365 000 hectares équipés pour l'irrigation en 2024. La FAO estimait le potentiel d'irrigation à 1 240 000 ha au vu des sols, 730 000 ha au vu de l'eau disponible et 510 000 ha avec la seule eau renouvelable (A11). L'irrigation sert les grands périmètres du Nord (Mitidja, Chélif, Habra, Seybouse), la petite et moyenne hydraulique par forage, et les oasis et pivots du Sahara.



Le barrage de Tilesdit, dans le parc national du Djurdjura.

4.3 Ce que représente l'économie d'eau

Au scénario central, l'économie est de 1 472,4 Mm³ par an, soit 21,2 % des prélèvements agricoles. Avec 5 084 m³ par hectare équipé, cette eau permettrait d'irriguer environ 289 607 hectares de plus, soit 21,2 % de la surface équipée aujourd'hui.

5. Les engrais : Quantités, achats, dépense

5.1 Quantités utilisées

En 2024, l'usage agricole atteint 70 200 tonnes d'azote, 58 800 tonnes de phosphate (P2O5) et 26 700 tonnes de potasse (K2O). Le pays produit 1 043 200 tonnes d'azote et 32 400 tonnes de phosphate (P2O5) ; il a importé 47 292 tonnes d'azote la même année. Rapporté à la terre arable, l'usage est de 20,7 kg par hectare.

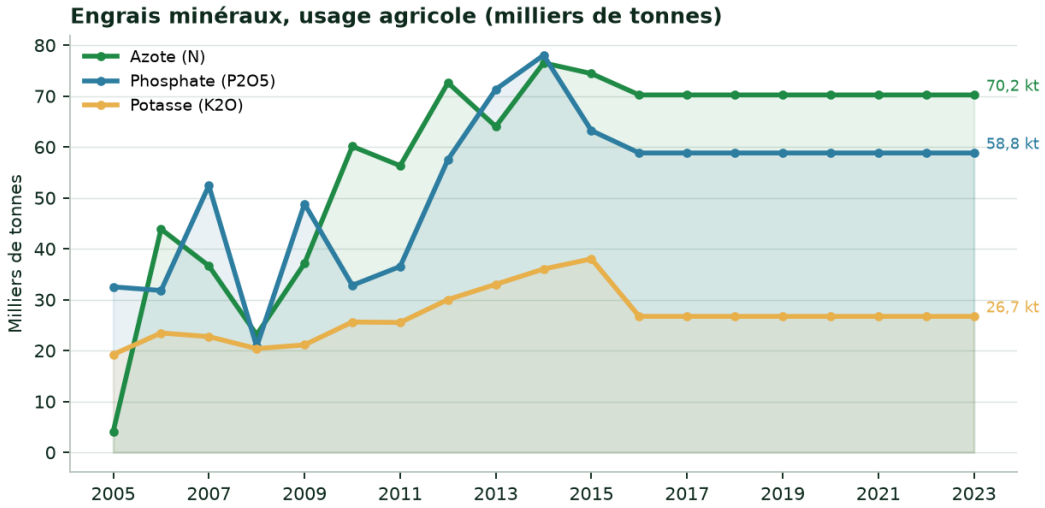


Figure 7. Engrais minéraux, usage agricole, 2005-2023. Source : FAOSTAT (A5)

5.2 Cadre réglementaire

La fabrication et la mise sur le marché des engrais demandent une autorisation de l'autorité phytosanitaire du ministère de l'Agriculture ; l'IANOR publie les normes algériennes des engrais (A13).



Champ de blé en Algérie.

5.3 Dépense indicative

En 2024, la dépense indicative minimale en engrais minéraux atteint 125 millions de dollars, au prix international des engrais (calcul de l'annexe B, borne basse).

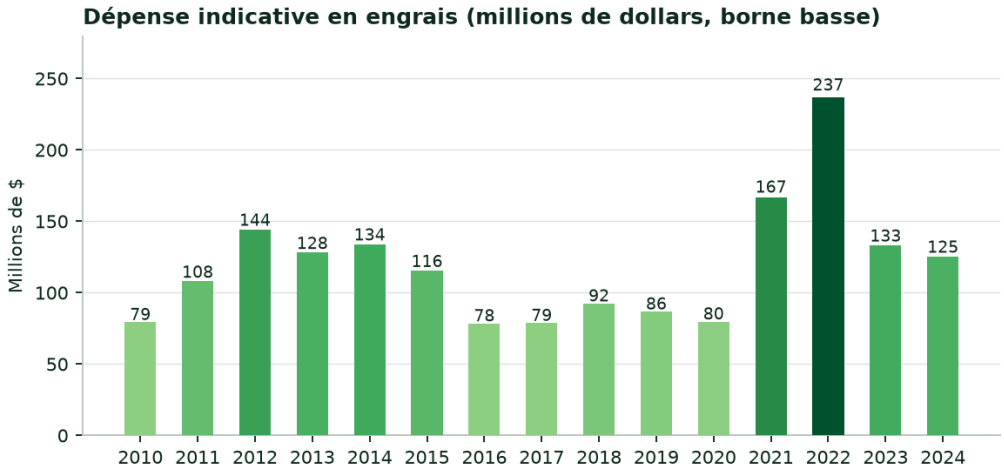


Figure 8. Dépense indicative en engrais, borne basse. Source : Calcul de l'auteur à partir de A5 et A7

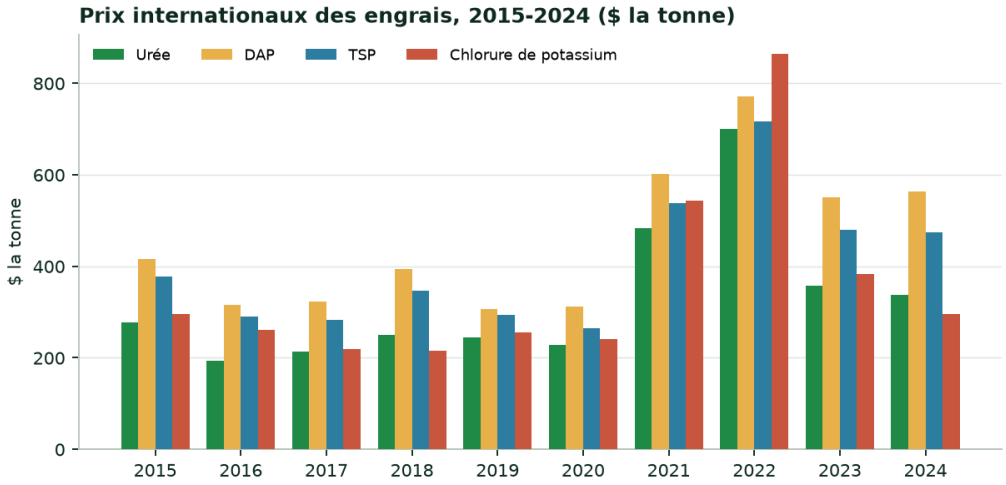


Figure 9. Prix internationaux de l'urée, du DAP, du TSP et du chlorure de potassium. Source : Banque mondiale, Pink Sheet (A7)

6. Les régions d'un coup d'œil

Le tableau compare douze villes repères, du littoral au Sahara. 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)
Alger (Alger)	580	1 351	771	1 808	18,0
Oran (Oran)	340	1 355	1 015	1 891	18,2
Tlemcen (Tlemcen)	455	1 331	876	1 856	15,5
Constantine (Constantine)	451	1 287	836	1 785	15,7
Annaba (Annaba)	588	1 253	665	1 748	18,1
Sétif (Sétif)	523	1 256	733	1 862	13,6
Djelfa (Djelfa)	296	1 521	1 225	1 929	15,0
Biskra (Biskra)	120	1 950	1 830	2 050	21,3
El Oued (El Oued)	61	2 169	2 108	2 114	21,4
Ouargla (Ouargla)	38	2 352	2 314	2 102	22,8
Adrar (Adrar)	16	2 889	2 873	2 308	25,7

Région (ville)	Pluie (mm/an)	ET0 (mm/an)	Déficit (mm/an)	Rayonnement (kWh/m²/an)	Température (°C)
Tamanrasset (Tamanrasset)	24	2 591	2 567	2 382	22,3

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

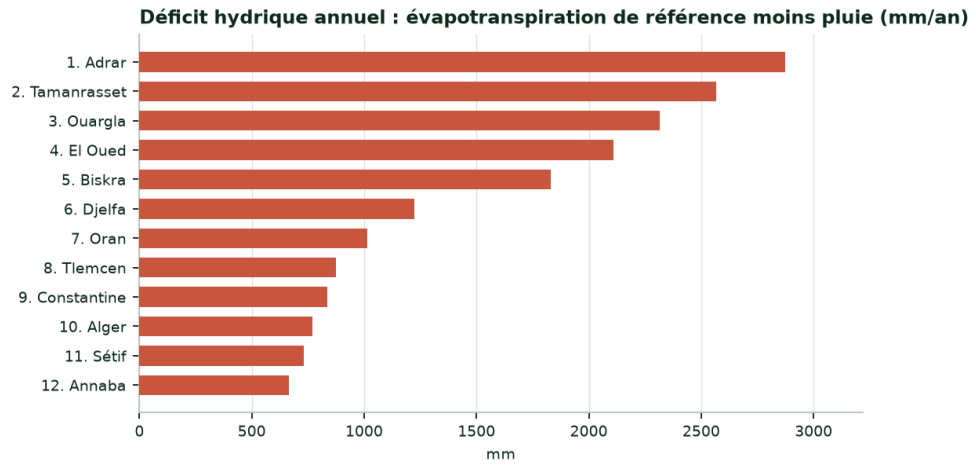


Figure 10. Déficit hydrique annuel : Évapotranspiration de référence moins pluie. Source : ERA5 (A9)



Le canyon de Ghoufi, dans les Aurès.

7. Les vingt premières cultures : Trois classements

7.1 Par surface récoltée

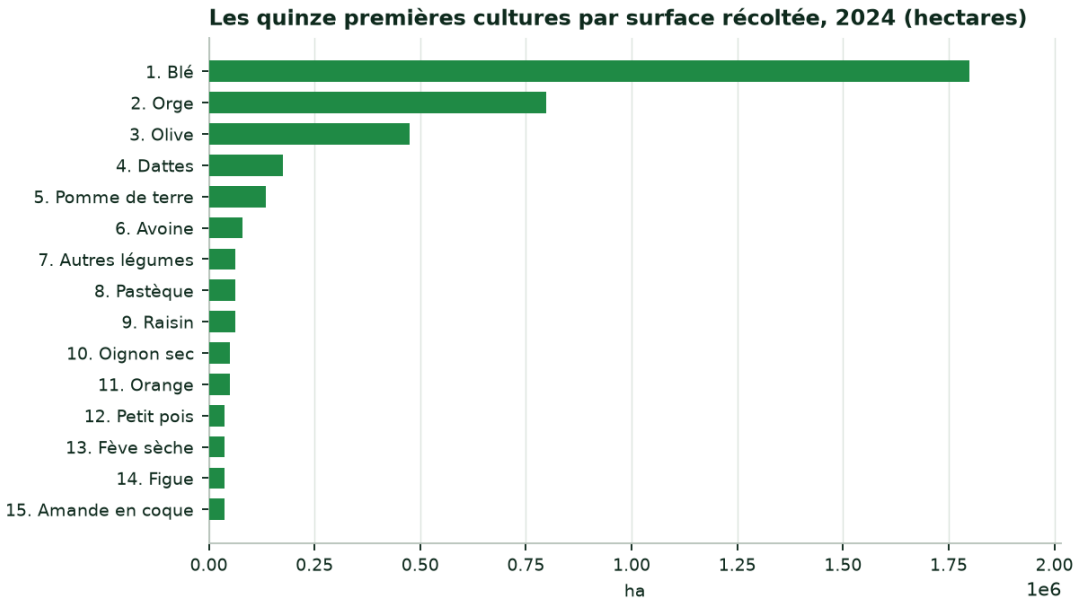


Figure 11. Les quinze premières cultures par surface récoltée, 2024 (hectares). Source : FAOSTAT (A2)

Les dix premières cultures par surface, 2024

Culture	Surface récoltée (ha)	Production (t)	Rendement (t/ha)
Blé	1 800 000	3 000 000	1,67
Orge	797 601	1 000 000	1,25
Olive	474 116	913 243	1,93
Dattes	175 962	1 337 301	7,60
Pomme de terre	135 414	4 596 493	33,94
Avoine	80 000	105 000	1,31
Autres légumes	63 171	1 706 681	27,02
Pastèque	62 949	2 520 724	40,04
Raisin	62 829	605 260	9,63
Oignon sec	49 763	1 830 194	36,78

Source : FAOSTAT (A2).

7.2 Par production

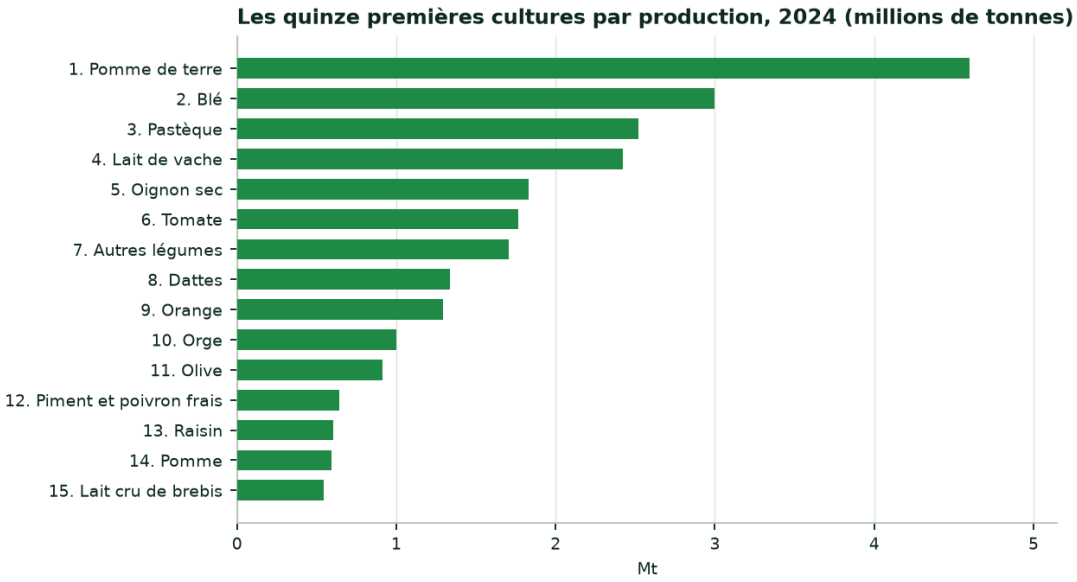


Figure 12. Les quinze premières cultures par production, 2024 (millions de tonnes). Source : FAOSTAT (A2)

7.3 Par valeur de production

Par la valeur de production, les trois premières cultures sont : Dattes, pomme de terre et olive (FAOSTAT, 2023, dollars internationaux constants).

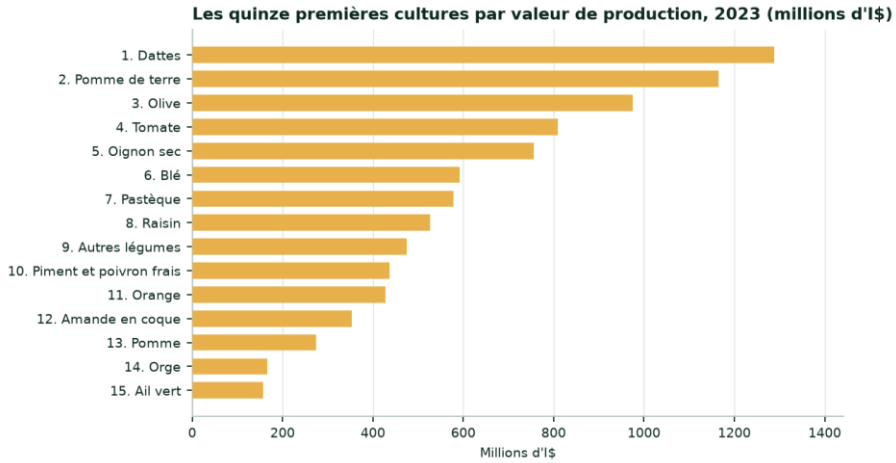


Figure 13. Les quinze premières cultures par valeur de production, 2023 (millions d'I$). Source : FAOSTAT (A3)



Pomme de terre irriguée au Sahara.

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 (légumes et melons, pomme de terre, palmier dattier, maïs, agrumes, autres fruits et autres surfaces irriguées), au prorata de leurs surfaces récoltées ; la surface équipée est partagée de la même façon.

• 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 : Eau et rendement
Soja, Chine	Soja	Hypothèse	+11,3 %	Non retenu ; cité pour mémoire
Pastèque, Mexique (2023)	Pastèque	-60,5 %	+30,0 %	Légumes et melons : Eau et rendement
Pomme de terre, Afrique du Sud (2025)	Pomme de terre	-52,0 %	+31,4 %	Pomme de terre : Eau et rendement
Palmier dattier, Émirats (ICBA, 2021)	Palmier	-82,0 %	+20,0 %	Palmier dattier : Eau et rendement

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

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

8.3 Irrigation : Légumes et melons, Pomme de terre, Palmier dattier et Maïs

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

Groupe de cultures	Surface équipée (ha)	Part	Essai ou hypothèse	Eau économisée (Mm^3/an)

Groupe de cultures	Surface équipée (ha)	Part	Essai ou hypothèse	Eau économisée (Mm³/an)
Légumes et melons (tomate, oignon, piment, autres)	378 777	27,7 %	Pastèque, Mexique (2023)	582,5
Pomme de terre	135 414	9,9 %	Pomme de terre, Afrique du Sud (2025)	179,0
Palmier dattier	175 962	12,9 %	Palmier dattier, Émirats (ICBA, 2021)	366,8
Maïs	2 000	0,1 %	Maïs, Turquie (TIGEM, 2025)	2,0
Agrumes (orange, clémentine, autres)	68 168	5,0 %	Hypothèse générique, aucun essai	34,7
Autres fruits (pomme, raisin, abricot, pêche, poire)	170 831	12,5 %	Hypothèse générique, aucun essai	86,9
Autres surfaces irriguées (céréales, olivier, fourrages)	433 848	31,8 %	Hypothèse générique, aucun essai	220,6

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	736,2	144 803	1 269 163
Central	1 472,4	289 607	2 538 325
Fort	2 944,8	579 214	5 076 650

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

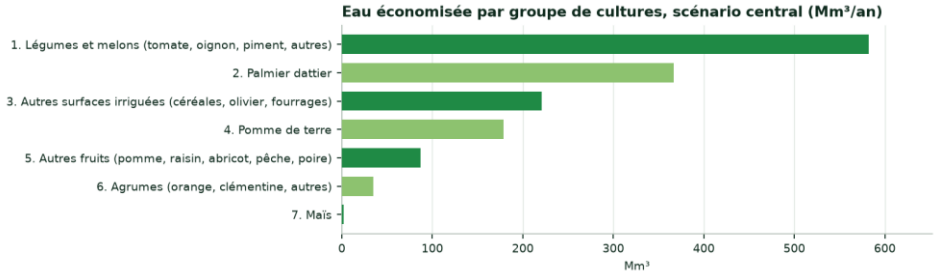


Figure 14. Eau économisée par groupe de cultures, scénario central. Source : Calcul de l'auteur

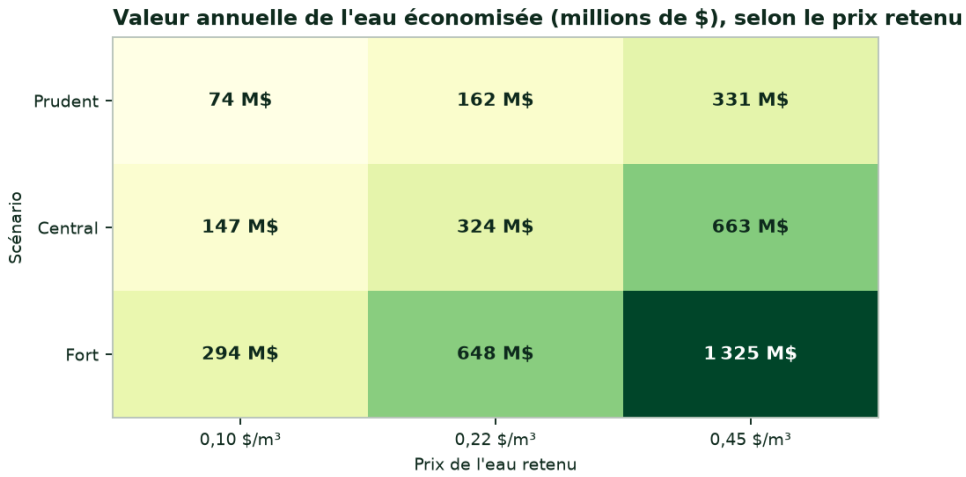


Figure 15. Valeur annuelle de l'eau économisée, selon le prix retenu pour le mètre cube. Source : Calcul de l'auteur ; prix retenus comme hypothèses, aucune tarification nationale

8.4 Lecture des résultats

Points clés

• Le groupe « légumes et melons » donne 40 % 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 en Algérie
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 en Algérie

Source : Annexe A.



Terres agricoles au nord de Chlef.

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)	389	213
Importations agricoles (cultures et élevage)	11 428	11 514
Exportations, toutes marchandises	51 799	49 580
Importations, toutes marchandises	41 849	46 100

Source : FAOSTAT (A4).

10.2 Exportations

Les trois premiers produits agricoles exportés en 2024 sont : Dattes (105 M$), farine de blé (19 M$) et sucre raffiné (17 M$).

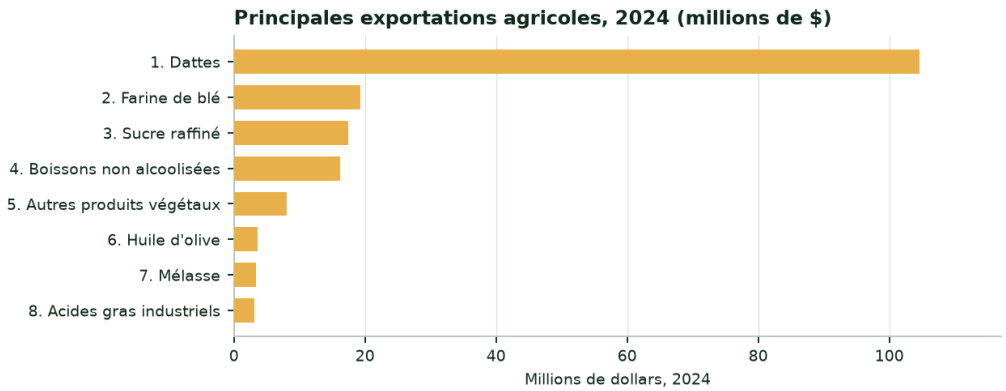


Figure 16. Principales exportations agricoles, 2024. Source : FAOSTAT (A4)

10.3 Importations

Les premiers achats agricoles sont : Blé (1 970 M$), sucre brut (1 175 M$) et maïs (1 141 M$).

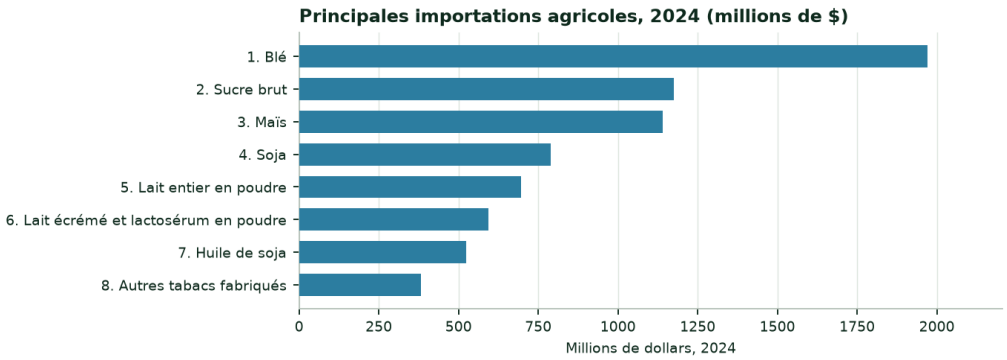


Figure 17. Principales importations agricoles, 2024. Source : FAOSTAT (A4)



Figure 18. Pomme de terre à El Oued, au cœur du Sahara.



Abricots au marché de la Casbah d'Alger.

10.4 Importer des hydrorétenteurs en Algérie

Ce qu'il faut savoir

• **Droit de douane (sous-position 3906.90.20, polymères acryliques en poudre) :** 5 % (A12).

• **Taxes à l'importation :** TVA de 19 %, taxe de solidarité (TCS) de 3 % et prélèvement PRCT de 2 % sur la même ligne (A12).

• **Origine Union européenne :** L'accord d'association Algérie-Union européenne ouvre une zone de libre-échange pour les produits industriels ; le droit préférentiel de la ligne est à confirmer auprès des Douanes algériennes (A12).

• **Homologation :** La fabrication et la mise sur le marché des engrais relèvent d'une autorisation de l'autorité phytosanitaire du ministère de l'Agriculture ; les normes algériennes des engrais sont suivies par l'IANOR (A13). Aucun texte propre aux hydrorétenteurs n'a été trouvé.

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



Souama, en Grande Kabylie (wilaya de Tizi Ouzou).

Alger (Alger)

Plaine de la Mitidja : Agrumes, maraîchage, vigne et arboriculture, sur une nappe très sollicitée.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	580 mm
Évapotranspiration de référence	1 351 mm
Déficit hydrique annuel	771 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	5
Rayonnement solaire global	1 808 kWh/m²
Température moyenne	18,0 °C

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

Oran (Oran)

Ouest littoral, plus sec : Céréales, vigne, olivier et maraîchage ; plaines irriguées de la Mina et du Chélif.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	340 mm
Évapotranspiration de référence	1 355 mm
Déficit hydrique annuel	1 015 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	11
Rayonnement solaire global	1 891 kWh/m²
Température moyenne	18,2 °C

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

Tlemcen (Tlemcen)

Monts et plaines de l'Ouest : Olivier, céréales, arboriculture et maraîchage, avec la plaine de Maghnia.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	455 mm
Évapotranspiration de référence	1 331 mm
Déficit hydrique annuel	876 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	7

Indicateur	Valeur
Rayonnement solaire global	1 856 kWh/m²
Température moyenne	15,5 °C

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

Constantine (Constantine)

Hautes plaines de l'Est : Blé dur et orge pluviaux, légumes secs et élevage.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	451 mm
Évapotranspiration de référence	1 287 mm
Déficit hydrique annuel	836 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	10
Rayonnement solaire global	1 785 kWh/m²
Température moyenne	15,7 °C

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

Annaba (Annaba)

Est humide : Plaines de la Seybouse et de Bouteldja, tomate industrielle, agrumes et lait.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	588 mm
Évapotranspiration de référence	1 253 mm
Déficit hydrique annuel	665 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	5
Rayonnement solaire global	1 748 kWh/m²
Température moyenne	18,1 °C

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

Sétif (Sétif)

Hauts Plateaux céréaliers : Blé, orge, pomme de terre d'arrière-saison et élevage, sous un hiver froid.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	523 mm
Évapotranspiration de référence	1 256 mm
Déficit hydrique annuel	733 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	6
Rayonnement solaire global	1 862 kWh/m²
Température moyenne	13,6 °C

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

Djelfa (Djelfa)

Steppe : Élevage ovin, orge et fourrages ; l'irrigation par forage gagne.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	296 mm
Évapotranspiration de référence	1 521 mm

Indicateur	Valeur
Déficit hydrique annuel	1 225 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	12
Rayonnement solaire global	1 929 kWh/m²
Température moyenne	15,0 °C

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

Biskra (Biskra)

Ziban : Palmier dattier, dont la Deglet Nour, et premier pôle des primeurs sous serre.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	120 mm
Évapotranspiration de référence	1 950 mm
Déficit hydrique annuel	1 830 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	12
Rayonnement solaire global	2 050 kWh/m²
Température moyenne	21,3 °C

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

El Oued (El Oued)

Souf : Pomme de terre sous pivot sur sable, palmier dattier et maraîchage, irrigués par les nappes profondes.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	61 mm
Évapotranspiration de référence	2 169 mm
Déficit hydrique annuel	2 108 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	12
Rayonnement solaire global	2 114 kWh/m²
Température moyenne	21,4 °C

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

Ouargla (Ouargla)

Oued Righ et cuvette de Ouargla : Palmeraies et céréales sous pivot, sur des nappes presque fossiles.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	38 mm
Évapotranspiration de référence	2 352 mm
Déficit hydrique annuel	2 314 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	12
Rayonnement solaire global	2 102 kWh/m²
Température moyenne	22,8 °C

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

Adrar (Adrar)

Touat et Gourara : Palmeraies irriguées par foggaras et nouvelles céréales sous pivot.

Indicateur	Valeur

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	16 mm
Évapotranspiration de référence	2 889 mm
Déficit hydrique annuel	2 873 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	12
Rayonnement solaire global	2 308 kWh/m²
Température moyenne	25,7 °C

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

Tamanrasset (Tamanrasset)

Hoggar : Petits jardins irrigués, palmier, maraîchage et élevage, en désert d'altitude.

Indicateur	Valeur
Pluie annuelle, 1991-2020	24 mm
Évapotranspiration de référence	2 591 mm
Déficit hydrique annuel	2 567 mm
Mois de moins de 50 mm de pluie	12
Rayonnement solaire global	2 382 kWh/m²
Température moyenne	22,3 °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), Algérie	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, « L'irrigation en Afrique en chiffres » (rapport sur l'eau n° 14, 1997), profil Algérie : Potentiel d'irrigation (données 1992)	A
A12	Tarif douanier algérien, sous-position 3906.90.20.00 (autres polymères acryliques sous forme de poudre), relevé par ConformePro d'après le tarif des Douanes algériennes ; accord d'association Algérie-Union européenne (zone de libre-échange des produits industriels)	A
A13	Ministère de l'Agriculture, autorité phytosanitaire : Homologation des engrais (nomenclature des activités réglementées, code 104.107) ; IANOR, comité technique CTN 31 « Engrais et fertilisants »	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

Réf.	Source	Niveau
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 (10 292 Mm³, 2022) × part de l'agriculture (67,43 %) = 6 939,9 Mm³.

2. Irrigation. La surface équipée (1 365 000 ha) et l'eau agricole sont partagées entre les groupes irrigués (légumes et melons, pomme de terre, palmier dattier, maïs, agrumes, autres fruits et autres surfaces irriguées) au prorata de leurs surfaces récoltées (1 365 000 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. La surface équipée dépasse la surface récoltée des cultures irrigables retenues : La différence forme un groupe « autres surfaces irriguées » (céréales, olivier, fourrages), avec l'hypothèse générique. Les céréales et l'olivier sont par ailleurs traités comme pluviaux pour le reste de leur surface.

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 (5 084 m³/ha).

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 grand ensemble est représenté par un point à sa ville repère : Les cinquante-huit wilayas actuelles ne figurent pas dans Natural Earth.

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
Taghit 05.jpg	LBM1948	CC BY-SA 4.0
Agriculteurs.jpg	BRAHIM DJELLOUL Mustapha	CC BY-SA 4.0
Abou El Hassen surrounded by wheat fields.jpg	SEBBANE Abdelouahab	CC BY-SA 4.0
Taghit 06.jpg	LBM1948	CC BY-SA 4.0
Vu sur le Barrage de Tilesdit (Parc National du Djurdjura).jpg	Mira Bidouche	CC BY-SA 4.0
Champ de blé en Algérie.jpg	Zenati Mohamed Abdeldjalil	CC BY-SA 4.0
Canyon de Ghoufi 01.jpg	Bernard Gagnon	CC BY 4.0
POMME DE TERRE AU SAHARA.jpg	IRRIGATIONDZ	CC BY-SA 4.0
Agriculture Chlef 3.jpg	Knight of honor	CC BY-SA 4.0
POMME DE TERRE A EL OUED.jpg	IRRIGATIONDZ	CC BY-SA 4.0
Abricot marché de la casbah d'Alger.JPG	Reda Kerbush	CC BY-SA 3.0
Souamaâ, Tizi Ouzou, Grande Kabylie, Algeria.jpg	Rabah Boualia	CC BY-SA 4.0
Akbil, Ain El Hammam (Michelet) , Tizi Ouzou, Grande Kabylie, Algeria.	Rabah Boualia	CC BY-SA 4.0

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



Jardin fleuri à Akbil (Aïn El Hammam), face au Djurdjura.

Green Solutions

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