GREEN SOLUTIONS GROUP

RÉPUBLIQUE DE DJIBOUTI



Djibouti

Jardins maraîchers, palmiers et vergers irrigués par des nappes qui se salinisent.
Ce que l'hydro-rétention change quand chaque mètre cube est pompé ou dessalé.

EVERGREEN® · ECOSORB® · ECOFERT® · PAULOWNIA

Document confidentiel · À l'usage exclusif du destinataire



LE MARCHÉ EN BREF

Un pays sans rivière, qui cultive des jardins

1 066 809

Habitants au recensement de 2024, dont 72 % dans la région de Djibouti-ville

264 m³

D'eau douce renouvelable par habitant et par an (2022), sans aucun cours d'eau permanent

228 mm

De pluie par an à Djibouti-ville, pour 2 017 mm d'évapotranspiration de référence

1 010 ha

Équipés pour l'irrigation en 2023. La production locale couvre environ 10 % de la consommation alimentaire

Environ 9 896 t de produits végétaux ont été récoltées en 2019/2020 (INSTAD) : Maraîchage et vergers le long des oueds. L'élevage fait environ les trois quarts du PIB agricole.

LA CONTRAINTE

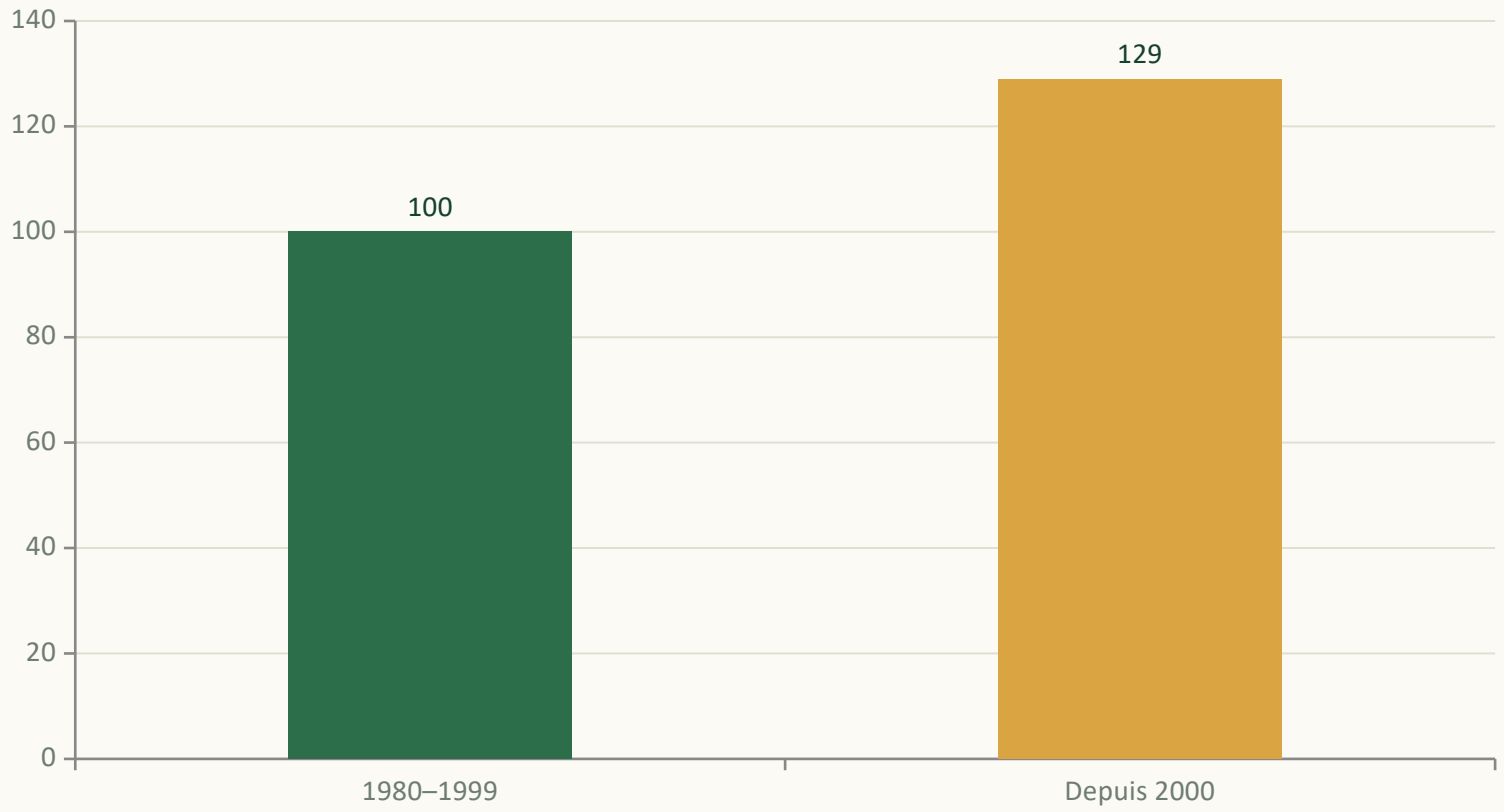
Des nappes qui baissent et se salinisent

- Il tombe 228 mm de pluie par an à Djibouti-ville et 142 mm à Dikhil, pour plus de 1 900 mm d'évapotranspiration de référence partout (ERA5, 1991-2020).
- Les nappes fournissent l'eau de 99 % de la population rurale (FIDA). Le pays n'a aucun cours d'eau permanent.
- La nappe de la capitale se salinise ; le déficit de Djibouti-ville dépasserait 5 millions de m³ par an.
- À Djibouti-ville, la température moyenne annuelle est passée de 28,6 °C (1981-1990) à 29,8 °C (2015-2024).
- L'usine de dessalement de Doraleh produit 22 500 m³ par jour depuis 2021. Garder l'eau d'irrigation dans la zone racinaire réduit la part qui s'évapore.



Le lac Abbé, région de Dikhil

La pression augmente, mais le risque se lit localement

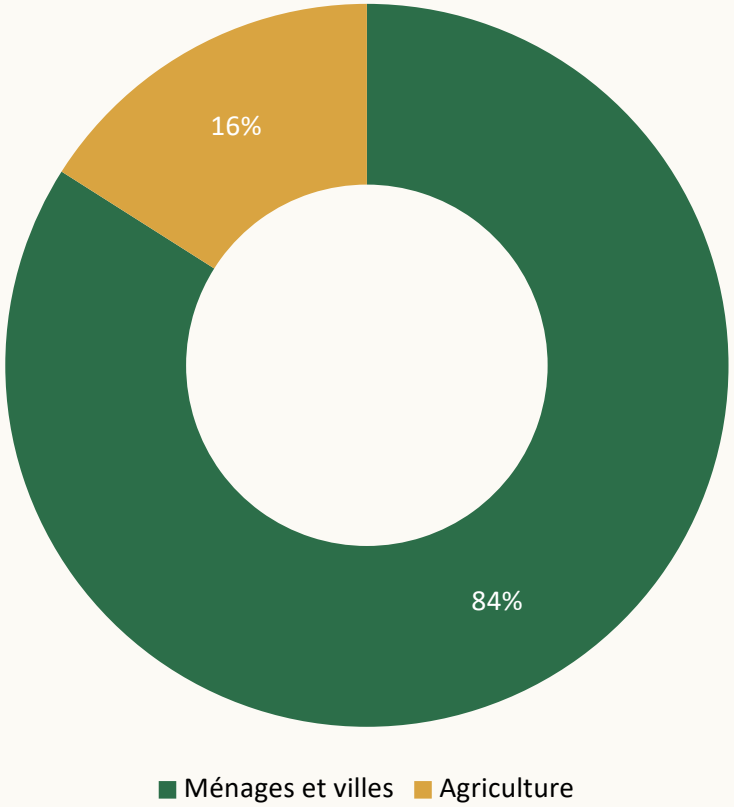


Deux indicateurs, pas un raccourci

À l'échelle mondiale, le nombre et la durée des sécheresses ont augmenté de 29 % depuis 2000 par rapport aux deux décennies précédentes.

Le stress hydrique mesure autre chose : les prélèvements rapportés aux ressources renouvelables disponibles après les besoins environnementaux. Ce signal mondial n'est donc pas une prévision nationale ; il doit être confronté aux pluies, aux nappes, aux saisons et aux usages locaux.

Les villes prennent l'essentiel de l'eau prélevée



Ce que cela implique

La Banque mondiale estime les prélèvements à 19 millions de m³ par an, dont 3 millions pour l'agriculture.

Chaque mètre cube économisé dans les jardins reste disponible pour la région de Djibouti-ville, passée de 475 322 à 767 250 habitants entre 2009 et 2024.

Un port qui nourrit la région

1 623 M$

D'importations agricoles en 2024 : Huiles, sucre, riz, farine de blé

579 M$

D'engrais reçus en 2022, presque tous réexportés vers l'Éthiopie

96,7 %

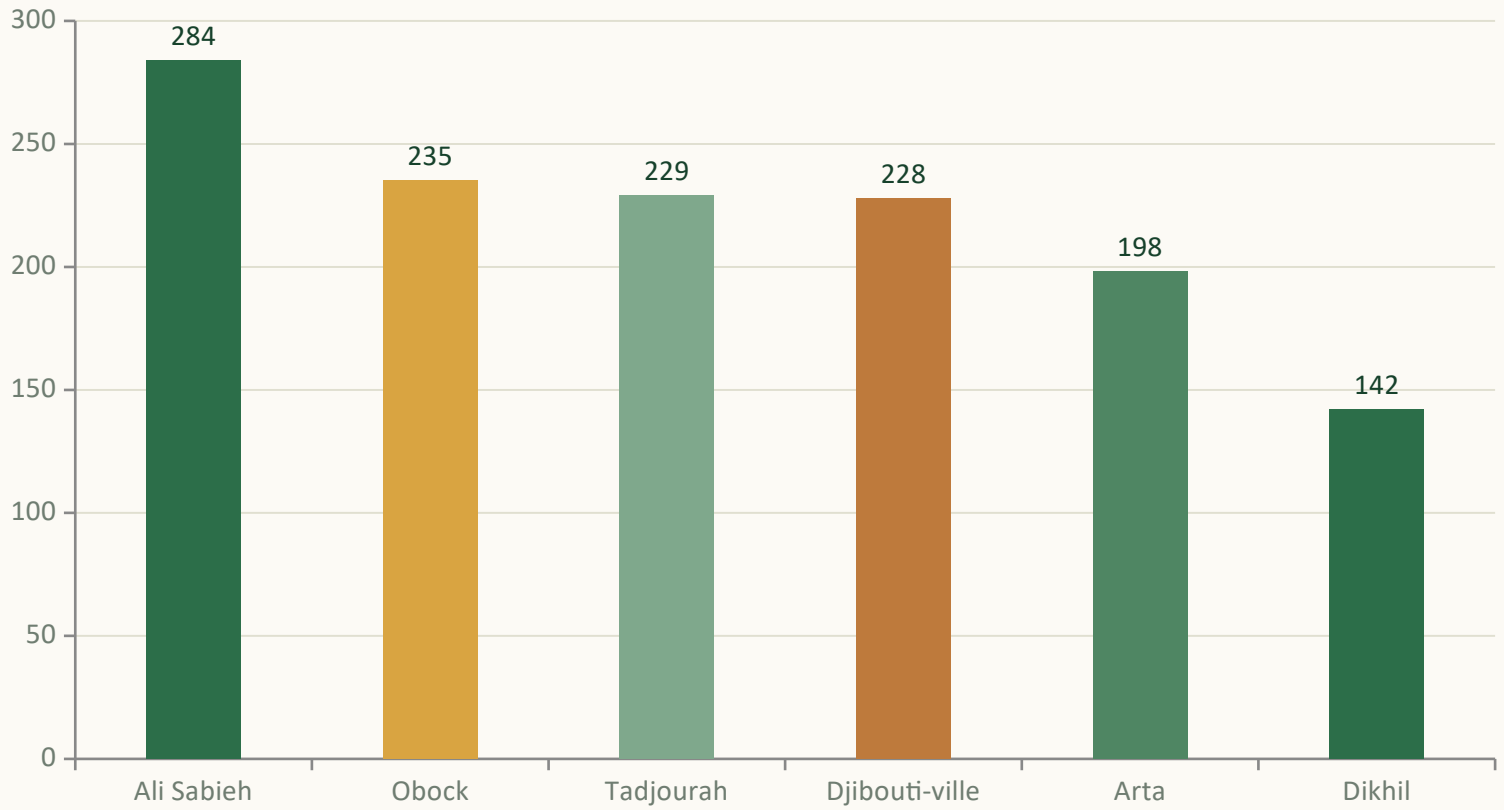
Du fret extérieur éthiopien traité par les ports de Djibouti en 2025/26

22 500 m³

Produits chaque jour par l'usine de Doraleh ; 45 000 m³ visés après la deuxième phase

Djibouti importe presque toute sa nourriture et sert de porte d'entrée à l'Éthiopie : Engrais, blé, sucre et huiles y transitent. Le bétail est la première exportation propre du pays : Moutons, chèvres, bovins et dromadaires partent vers la péninsule arabique depuis les terminaux de Damerjog et de Doraleh.

Moins de 300 mm de pluie dans chaque région



Lecture

Pluie au chef-lieu de chaque région, d'après la réanalyse climatique ERA5.

L'évapotranspiration de référence dépasse partout 1 900 mm et atteint 2 398 mm à Dikhil : L'air demande sept à dix-sept fois plus d'eau qu'il n'en tombe.

FILIÈRE PRIORITAIRE

Maraîchage et palmiers sur eau de nappe

- Les jardins le long des oueds produisent légumes, fruits et dattes, irrigués par des puits dont l'eau se salinise.
- Avec 228 mm de pluie et plus de 2 000 mm d'évapotranspiration, l'eau de chaque arrosage s'évapore vite en surface.
- Un essai publié en sol sableux et salin (ICBA, Dubaï) a mesuré 82 % d'eau en moins et 20 % de dattes en plus avec EVERGREEN®.
- EVERGREEN® posé au pied des plants retient l'eau de chaque arrosage autour des racines.
- ECOFERT® enrichit le sol en matière organique sans ajouter de sel à l'eau d'irrigation.



Espaces verts, plantations et forêt du Day



- Les espaces verts et les plantations urbaines s'arrosent à l'eau dessalée ou épurée : Chaque litre économisé compte.
- EVERGREEN® et ECOSORB® réduisent l'arrosage pour la même surface plantée.
- Le reboisement de la forêt du Day et des abords des villes demande une bonne reprise des plants en saison chaude.
- Paulownia ALTIFOLIA®, arbre à croissance rapide, peut y être planté avec un hydro-rétenteur : Le résultat se mesure par essai.
- Djibouti peut aussi servir de plateforme de stockage et d'acheminement vers le marché éthiopien.

NOTRE RÉPONSE

Retenir l'eau, nourrir sans saler

EVERGREEN® — retenir l'eau

- Hydro-rétenteur à base de potassium, placé dans la zone racinaire à la plantation ou à la reprise.
- Capte l'eau d'irrigation et la restitue progressivement, ce qui espace les arrosages pendant la saison chaude.
- Capacité d'absorption de l'ordre de 300 fois son poids ; durée d'effet utile de 3 à 4 ans dans le sol.
- Se dégrade de 20 à 25 % par an, sans accumulation ni risque de surdosage.

ECOFERT® — nourrir sans épuiser

- Fertilisant en microdoses d'acides aminés, azote, phosphore et potassium, issu de ressources renouvelables.
- Non chélatant : Il n'appauvrit pas le complexe argilo-humique et n'ajoute pas de salinité à l'eau d'irrigation.
- Certifié SOHISCERT et EU Bio, utilisé dans 60 pays.
- 1 à 4 flacons de 140 ml par hectare, compatibles avec un pulvérisateur comme avec la fertirrigation.

Les deux produits se vendent séparément mais ont été conçus pour se renforcer : L'hydro-rétenteur prolonge la disponibilité de l'eau, le fertilisant valorise cette eau sans ajouter à la charge saline du sol.

Le reste de la gamme

Protéger les cultures, fixer les sols

NAPEMA® — protéger sans résidu

- Lutte contre maladies, parasites, champignons et ravageurs, sans molécule de synthèse.
- Pulvérisation foliaire et racinaire, à effet préventif comme curatif.
- Aucun résidu dans le sol, la plante ou l'air : pollinisateurs et auxiliaires préservés.
- Formulé sur mesure pour un problème précis : cochenille, HLB des agrumes, nématodes.

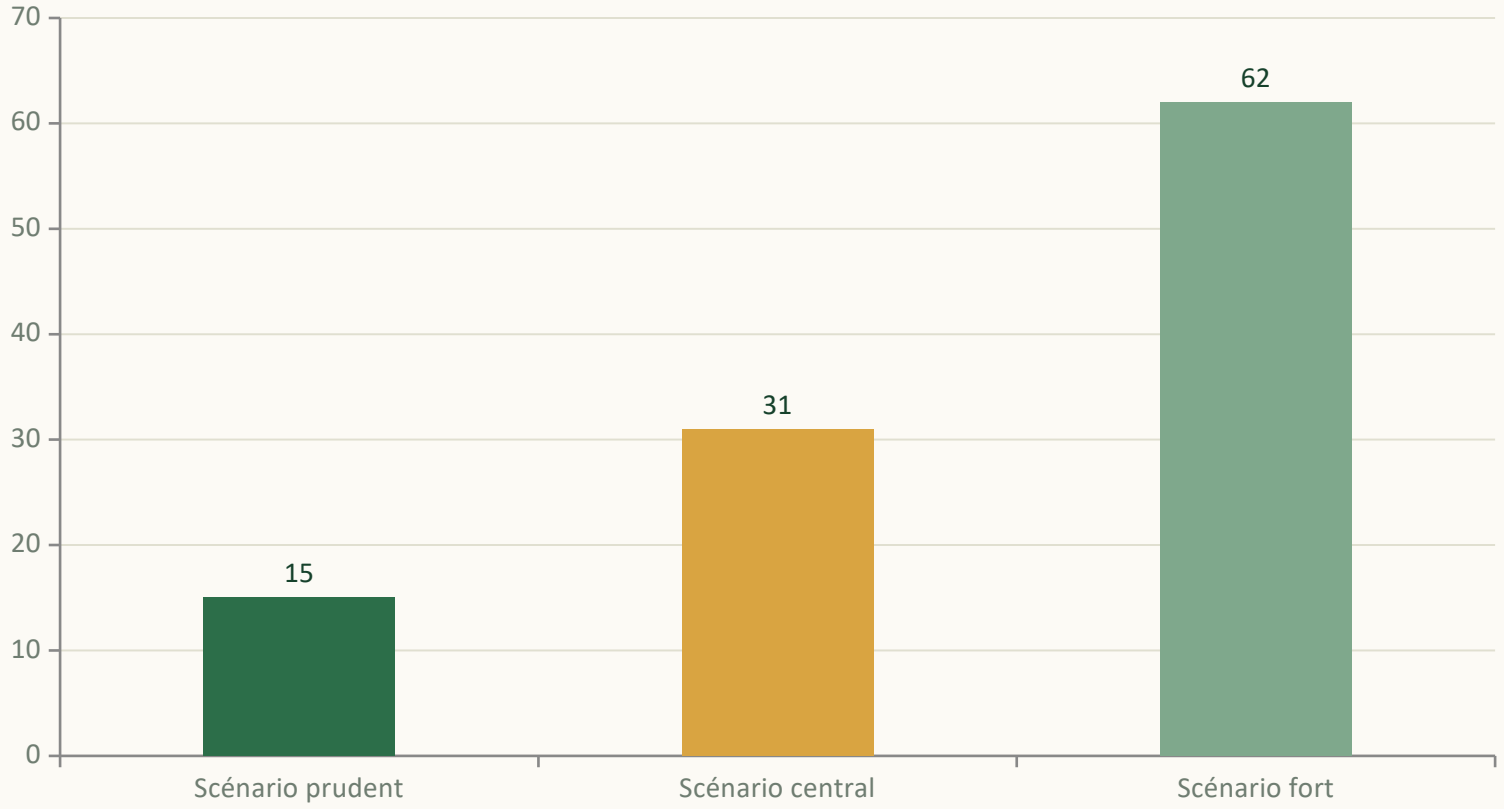
Paulownia ALTIFOLIA® — l'arbre des régions chaudes

- 13 à 15 m en six à huit ans, avec un tronc de gros diamètre.
- Associé à 100 g d'EVERGREEN® par plant, l'irrigation nécessaire diminue de 50 %.
- Résiste de −25 °C à +45 °C ; son bois ne s'enflamme qu'à partir de 426 °C.
- Brise-vent, protection des sols contre l'érosion, 400 à 700 kg de miel par hectare.

Plants livrés en pot (25 à 30 cm), certifiés indemnes de maladies et remplacés sous garantie en cas de perte. Première coupe à la fin de la sixième année, bois valorisé autour de 400 à 450 € le m³.

ORDRES DE GRANDEUR

Eau agricole économisée chaque année, en jours de production de Doraleh



Comment c'est calculé

L'eau agricole vaut 3,0 millions de m³ par an pour 1 010 ha équipés. Le scénario central applique les essais pastèque et palmier dattier au maraîchage et aux palmiers, et 5 à 20 % aux vergers ; le prudent en retient la moitié, le fort le double.

Au scénario central, 696 750 m³ sont économisés chaque année : 31 jours de production de l'usine de Doraleh, environ 14 % du déficit de la capitale.

TROIS TERRAINS PRIORITAIRES

Où engager les premiers essais



Dikhil

142 mm de pluie par an

- La région la plus chaude et la plus sèche : 2 398 mm d'évapotranspiration de référence.
- Les plaines de Hanlé et du Gobaad et les rives du lac Abbé concentrent l'essentiel du potentiel agricole du pays.
- Une étude de la JICA (2014) porte sur l'irrigation durable dans le sud, dont le bassin d'Afka Arraba.



Ali Sabieh

284 mm, la région la plus arrosée

- Région montagneuse du sud, le long du chemin de fer vers l'Éthiopie.
- Jardins et vergers autour d'Ali Sabieh, d'Ali Adde et de Holl-Holl.
- Ils dépendent de puits et de petites retenues : Chaque arrosage gardé dans le sol compte.



Djibouti-ville et Arta

72 % de la population

- Les jardins de l'oued Ambouli et les espaces verts urbains sont les principaux usagers agricoles de l'eau.
- À Arta, sur les hauteurs, les périmètres maraîchers profitent du marché de la capitale.
- L'usine de dessalement de Doraleh et l'arrivée de la conduite venue d'Éthiopie s'y trouvent.

COMMENT NOUS PROCÉDONS

Un déploiement par étapes, mesuré à chaque palier

1

Diagnostic

Analyse du sol, de l'eau d'arrosage et de la culture. Aucun engagement à ce stade.

2

Parcelle témoin

Un essai comparatif sur un bloc, avec parcelle témoin conduite à l'identique.

3

Mesure

Relevés de consommation d'eau et de rendement sur une saison complète, saison chaude comprise.

4

Extension

Généralisation progressive aux autres parcelles sur la base des résultats constatés.

La règle de dosage est la même partout : 3 grammes par litre de terre utile. Ce qui change d'un terrain à l'autre, c'est le volume de terre effectivement exploré par les racines.

CE QU'IL FAUT ANTICIPER

Risques identifiés et réponses

Risques

- Des surfaces cultivées réduites : 1 010 ha équipés pour l'irrigation dans tout le pays.
- Une eau de nappe salée dans plusieurs zones : Le sol se charge en sel à chaque arrosage.
- Une chaleur extrême l'été : Un essai doit couvrir la saison chaude pour être probant.
- Enregistrement des fertilisants et amendements auprès du ministère de l'Agriculture avant toute vente.

Réponses

- Commencer par les espaces verts, les projets d'irrigation financés par les bailleurs et les jardins des oueds.
- Une formulation au potassium, jamais au sodium : Elle n'ajoute pas de salinité.
- Programmer l'essai sur la saison chaude, avec une parcelle témoin conduite à l'identique.
- Préparer tôt le dossier réglementaire : Analyses et certificats avant la négociation.

Analyse acrylamide (laboratoire Polymex, ISO 9001, teneur inférieure à 3,0 µg/g) et screening REACH / SVHC (SGS) disponibles sur demande, ainsi que le certificat SOHISCERT valable jusqu'au 4 septembre 2027.

Sources et hypothèses de travail

Sources principales

- INSTAD : Recensements de la population de 2009 et 2024 ; production agricole 2019/2020.
- FAO (FAOSTAT, AQUASTAT), Banque mondiale (WDI) et FIDA.
- ERA5 (Copernicus) : Climat 1991-2020 et tendances depuis 1981 ; UN Comtrade, cité par la DG Trésor.
- UNCCD, Drought in Numbers 2022 : nombre et durée des sécheresses, +29 % depuis 2000 par rapport à 1980–1999.
- ONU-Eau / FAO AQUASTAT, indicateur ODD 6.4.2 : définition et seuils du stress hydrique.

Hypothèses de travail

- Les chiffres sont des ordres de grandeur arrondis, tirés des dernières données publiques disponibles.
- Photographies : Mheidegger (CC BY 4.0), Rolf Cosar (CC BY 3.0), DoD photo by Staff Sgt. Joseph L. Swafford Jr., U.S. Air Force/Released (Public domain), Singlab (CC BY-SA 3.0), Benlilkon93 (CC BY-SA 4.0), Skilla1st (CC BY-SA 4.0), Commander, U.S. Naval Forces Europe-Africa/U.S. 6th Fleet (Public domain), vxr7475 (CC BY 3.0) — via Wikimedia Commons.

Rapports d'essais, certificats (SOHISCERT, analyses Polymex et SGS) et fiches techniques : disponibles sur demande.

Dites-nous votre parcelle

Culture, mode d'arrosage, nature du sol, volume d'eau consommé aujourd'hui. Nous revenons avec la combinaison de technologies correspondante, les dosages, et les essais déjà conduits dans des situations comparables.

Un premier échange n'engage à rien.

contact@green-solutions-group.com · Green Solutions Groupe AIM SA, 46, route de la Condémine, 1475 Forel, Suisse

GREEN SOLUTIONS GROUP AIM SA
46, ROUTE DE LA CONDÉMINE - 1475 SWITZERLAND