



BULLETIN DE MONITORING DE LA SÉCHERESSE DANS LE GRAND SUD ETSUD-EST DE MADAGASCAR



SITUATION ACTUELLE - ETENDUE DE LA SECHERESSE

- **Anomalies du NDVI (Normalized Difference Vegetation Index)**
 - Pour le mois de Septembre:

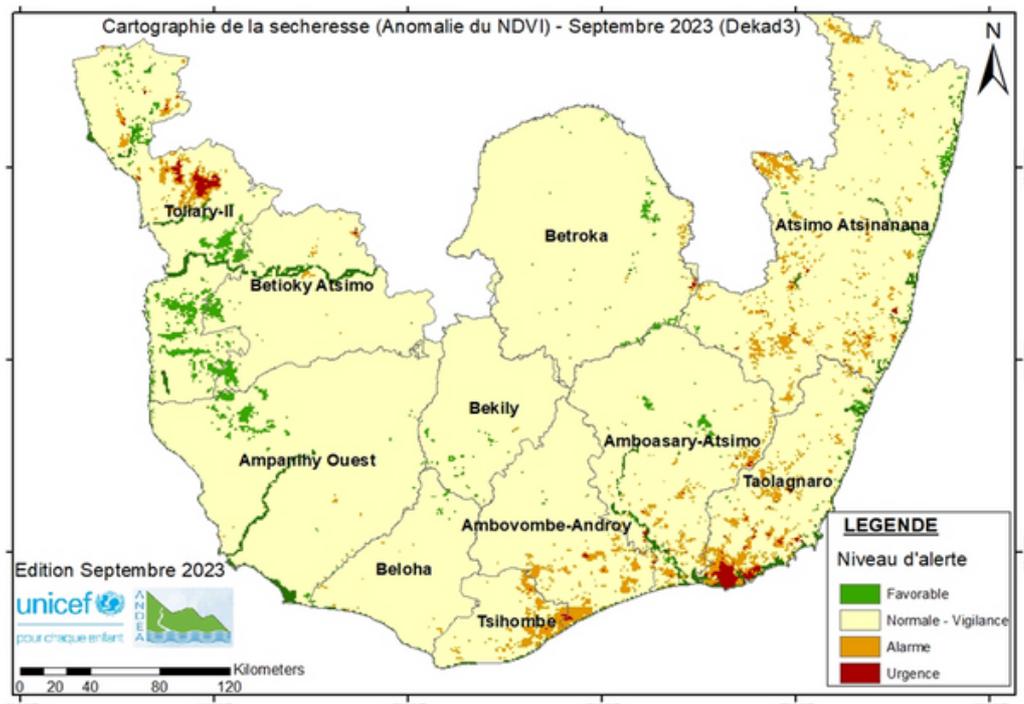


Fig. 1 : Etat de la sécheresse (anomalie NDVI) Septembre Décade 3

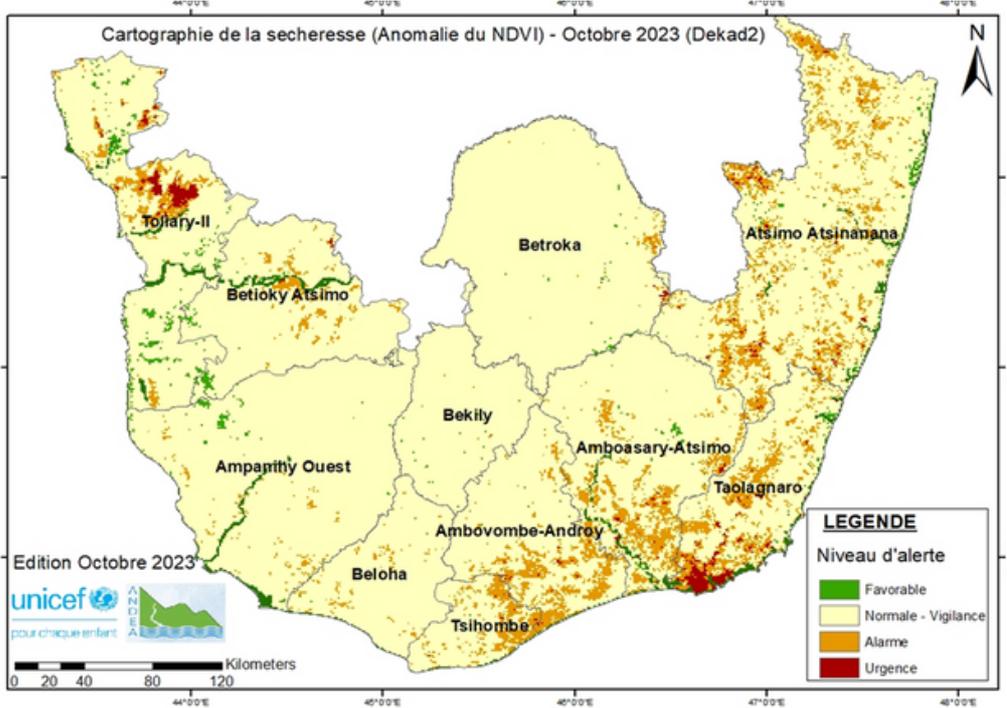
L'analyse des anomalies du NDVI décade 3 pour le mois de Septembre 2023 (Fig.1) met en évidence que :

- **1%** du territoire présentent des situations **Favorable**;
- **92%** en alerte **Normal et Vigilance**;
- **4 %** en alerte **Alarme**
- et **1%** **Extrême ou Urgence**.

Types d'Alerte	Atsimo-Andrefana	Androy	Anosy	Atsimo- Atsinanana
Favorable	4.48 %	0.45 %	0.46 %	0.94 %
Normal - Vigilance	91.10 %	94.57 %	93.65 %	91.32 %
Alarme	1.50 %	4.36 %	3.77 %	6.16 %
Urgence	2.39 %	0.11 %	0.77 %	0.16 %

Tableau 1 : % du territoire affecté par la sécheresse Septembre 2023

• Pour le mois d'Octobre:



Pour la deuxième décennie de mois d'Octobre (Fig.2) :

- **1 %** du territoire présentent des situations **Favorable** ;
- **88%** présentent des situations **Normal et Vigilance** ;
- **9%** en alerte **Alarme** ;
- et **1%** **Extrême ou Urgence**

Fig. 2 : Etat de la sécheresse (anomalie NDVI) Octobre Décade 2

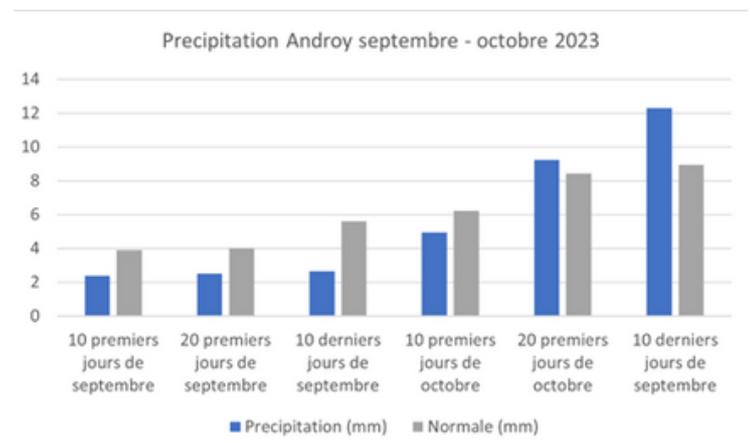
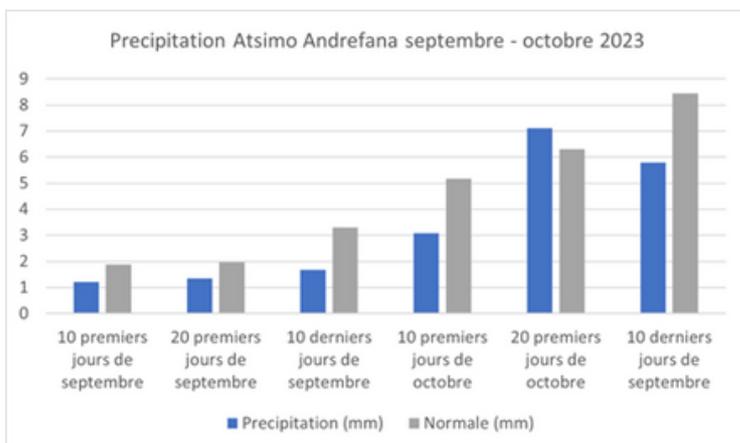
Types d'Alerte	Atsimo-Andrefana	Androy	Anosy	Atsimo-Atsinanana
Favorable	1.78 %	0.16 %	0.52 %	0.82 %
Normal - Vigilance	90.83 %	89.96 %	87.79 %	80.66 %
Alarme	4.14 %	9.18 %	9.18 %	16.39 %
Urgence	0.85 %	0.20 %	1.19 %	0.71 %

Tableau 2 : % du territoire affecté par la sécheresse en Octobre 2023

Comparer aux deux mois précédents, la situation du mois de Septembre et Octobre se sont légèrement dégradés car les niveaux d'alerte Vigilance et Alarme ont considérablement augmenté.

• Situation pluviométrique

Pour le mois de Septembre et Octobre, le cumul de précipitation par région est donné par le tableau ci-après.



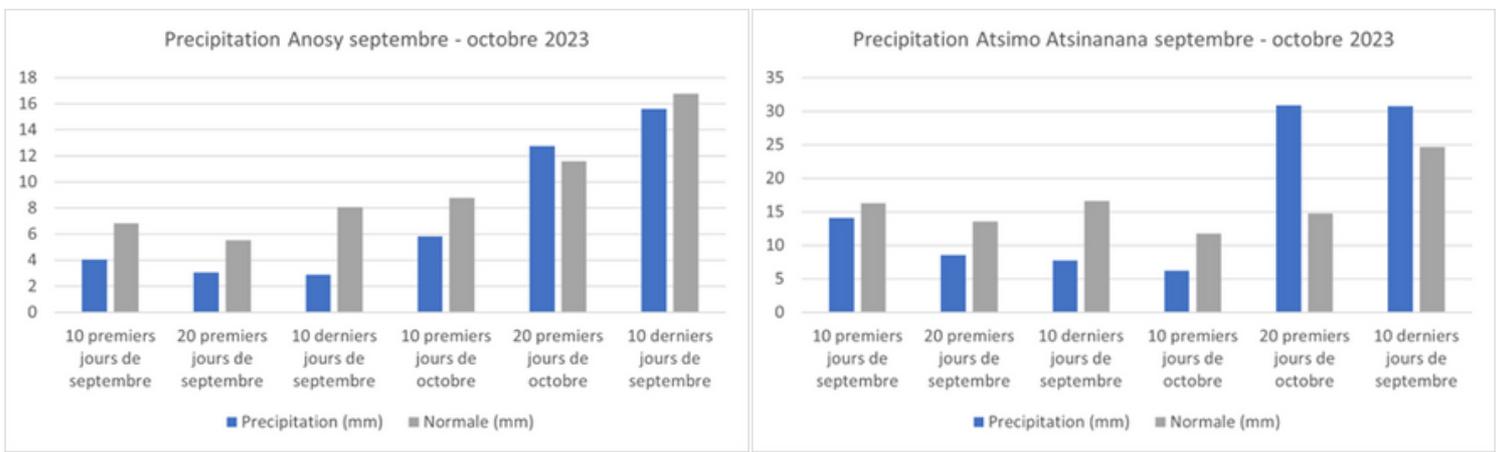


Tableau 3 : Variation de Précipitation dans le Sud et Sud Est pour Septembre - Octobre 2023

(Source : https://dataviz.vam.wfp.org/Agroclimatic_Charts#)

Pour le mois de septembre, les précipitations reçues sont toutes inférieures à la normale. Pour celles d'octobre, il y a une amélioration de la quantité de précipitation surtout pour Atsimo Atsinanana.

SITUATION ACTUELLE - IMPACT DE LA SECHERESSE SUR LES RESSOURCES EN EAUX SOUTERRAINES

Situation des ressources en eaux souterraines

Pour le mois de Septembre, le niveau de la nappe dans le Sud de Madagascar tend majoritairement à la baisse.

- 65% des sites présentent des **niveaux normaux**,
- 12% affichent des **niveaux modérément bas** (Vigilance),
- 18% ont une situation **défavorable** et présentent des **niveaux bas à très bas**

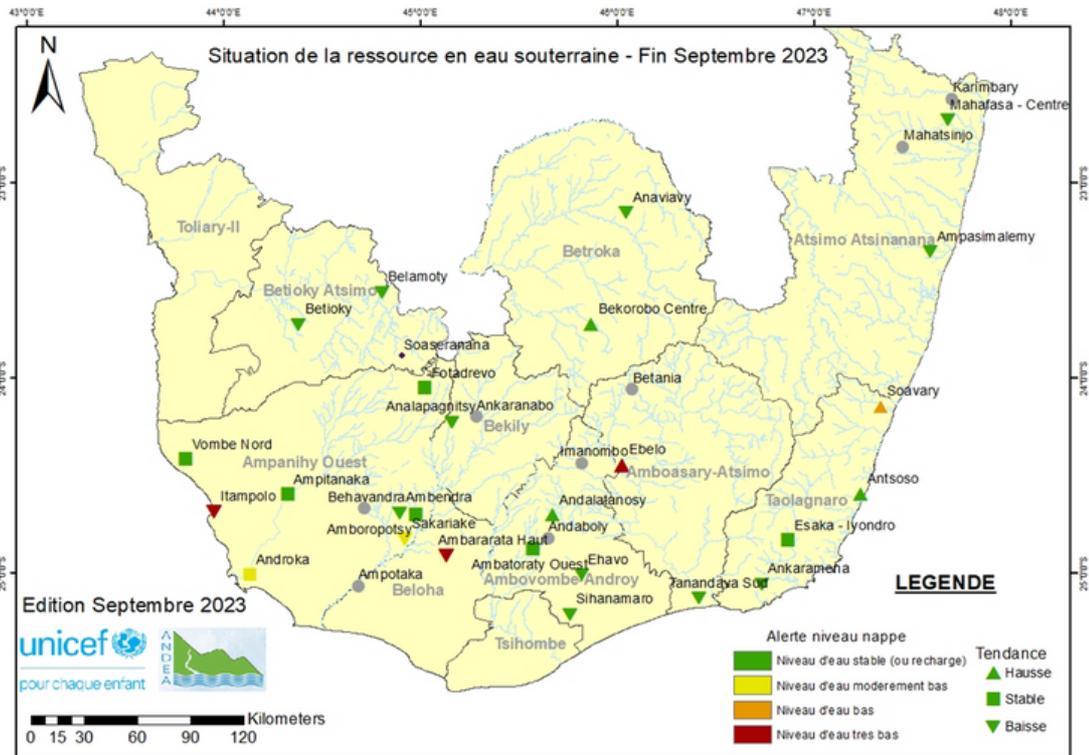


Fig. 3 Etat des niveaux d'eau souterraine fin Septembre 2023

Cette dernière catégorie affecte le plus les zones plus au centre tels que le **district d'Amboasary**, de **Beloha** et d' **Ambovombe**. Ces derniers concernent surtout les communes de **Maromby** et d'**Ebelo** dans le district d'Amboasary, d'**Ambararata haut**, district de Beloha et d'**Itampolo**, district d'Ampanihy Ouest.

Pour La région Atsimo Atsinanana, les niveaux des nappes sont plutôt satisfaisants, les nappes sont en pleines recharges, les niveaux d'eaux tendent à la hausse.

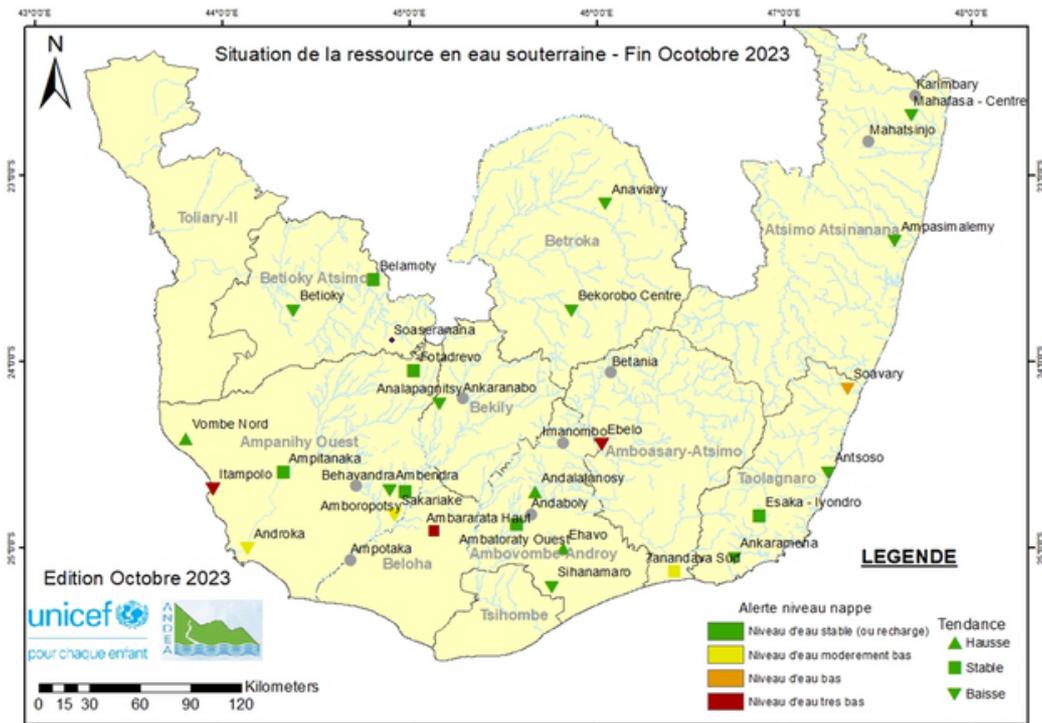


Fig. 4 Etat des niveaux d'eau souterraine fin Octobre 2023

Pour le mois d'Octobre,

- **67%** des sites ont des **niveaux normaux**,
- **11%** présentent des **niveaux modérément bas** (entrant dans la catégorie Vigilance),
- et **17%** ont des **niveaux bas à très bas** (Alarme et Urgence).

En termes de qualité de l'eau, la conductivité électrique varie de:

- En Septembre, de **56 à 2935 $\mu\text{S}/\text{cm}$** en mois de Juillet, avec une moyenne de $1215 \mu\text{S}/\text{cm}$;
- En Octobre, de **58 à 3000 $\mu\text{S}/\text{cm}$** en mois d'Août, avec une moyenne mensuelle de $1300 \mu\text{S}/\text{cm}$.

Il est à noter que certains sites rencontrent des problèmes techniques, d'où l'absence de données dans certains sites.

• Concernant le prix de l'eau

Pour la région d'Androy, au niveau des bornes fontaines alimentés par le pipeline, le bidon de 20 litres est de 120 Ar.

A Atsimo-andrefana, le bidon de 20 litres coûte entre 50 à 100 Ar en zone rurale d'Ampanihy (Ampitanaka, Fotadrevo, Itampolo, Soaseranana, au niveau des bornes fontaines.

Pour la region d'Anosy le prix du bidon de 20 litres s'élève à 300 - 500 Ar dans la zone urbaine ; ce coût fluctue entre 700 et 1600 Ar en zone rurale (proximité d'Amboasary).

ANALYSE ET TENDANCES GENERALES

La situation des nappes pour le mois de septembre et octobre 2023 sont assez satisfaisantes bien que quelques sites soient toujours en situation défavorable. Les opérateurs et gestionnaires des ressources en eau doivent restés vigilants ainsi de viser et adopter des modes d'exploitations rationnels.

Pour le mois de septembre et octobre 2023, les analyses de la carte de NDVI montre que les conditions de la sécheresse se sont dégradées. La situation de ces deux derniers mois laisse conclure une nette dégradation de la couverture végétale des territoires affectés par la sècheresse de catégorie Alarme et Urgence (voir tableau1 et tableau2).

Concernant l'analyse des images satellitaires (NDVI), les trois figures successives suivantes présentent la situation de sècheresse respective de 2021 2022 2023 au même mois de septembre.

• **MOIS DE SEPTEMBRE:**

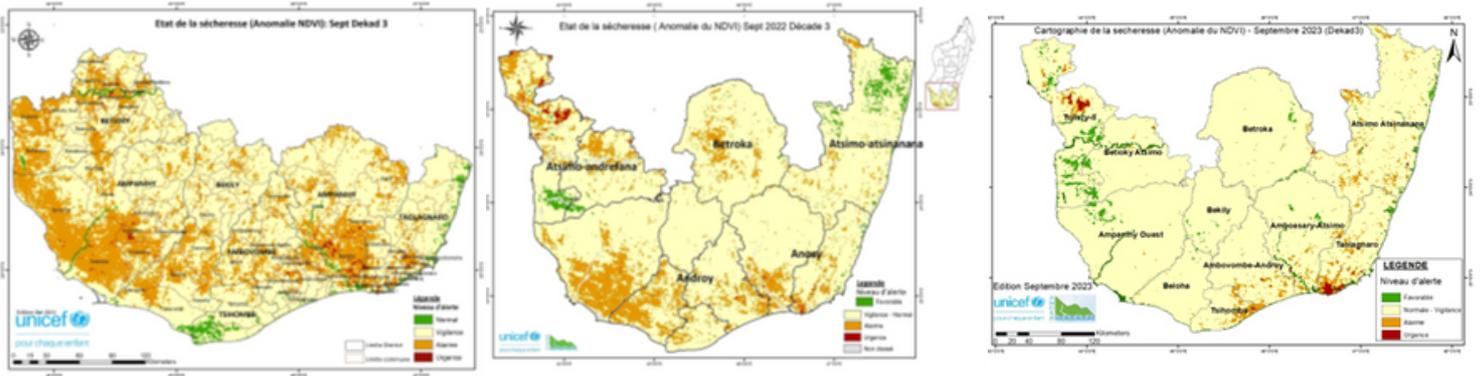


Fig. 5. Comparaison NDVI 2021/2022/2023 situation de mois de Septembre

Le tableau suivant traduit ces figures en pourcentage par rapport a la situation de sécheresse en septembre 2021, 2022 et 2023

	Sept-21	Sept-22	Sept-23
Favorable	2,36%	2,92%	1,90%
Normal - Vigilance	67,86%	83,86%	92,56%
Alarme	29,30%	13,06%	3,56%
Urgence	0,48%	0,20%	0,45%

Tableau 4 : Variation de Comparaison de l'état de sécheresse en Septembre 2021/2022/2023

• **MOIS D'OCTOBRE:**

les trois figures successives suivantes présentent la situation de sécheresse respective de 2021 2022 2023 au même mois d'octobre.

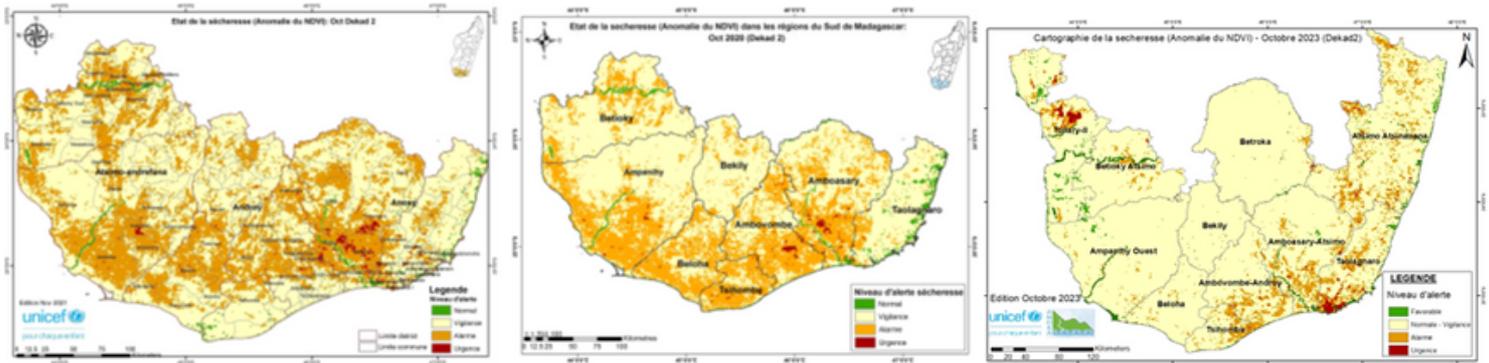


Fig. 6. Comparaison NDVI 2021/2022/2023 situation mois d'Octobre

Le tableau suivant traduit ces figures en pourcentage par rapport a la situation de sécheresse en Octobre 2021, 2022 et 2023

	Octobre-21	Octobre-22	Octobre-23
Favorable	0,61%	1,95%	0,91%
Normal - Vigilance	62,08%	78,22%	87,98%
Alarme	36,27%	22,64%	8,79%
Urgence	1,04%	1,22%	1,53%

Tableau 5 : Variation de Comparaison de l'état de sécheresse en Octobre 2021/2022/2023

Par rapport aux trois dernières années 2021,2022,2023 à la même période (voir tableau 4 et tableau 5) la situation de mois de Septembre semble moins sévère, tandis que pour le mois d'octobre, elle semble s'améliorer. Néanmoins, il faut rester vigilant et se préparer.

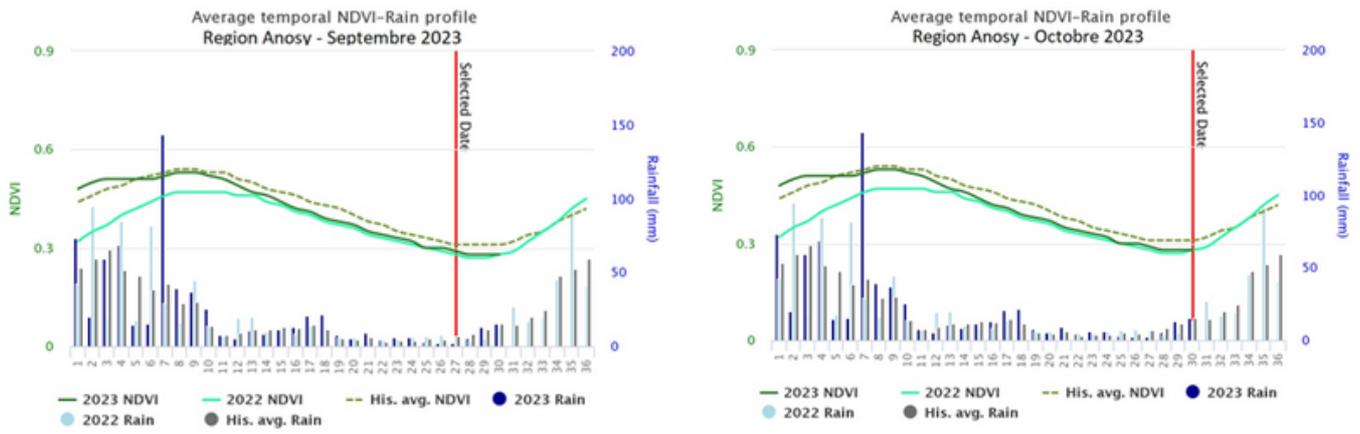


Fig. 7. Comparaison sur les précipitations 2022/2023 situation en Septembre et Octobre pour Anosy

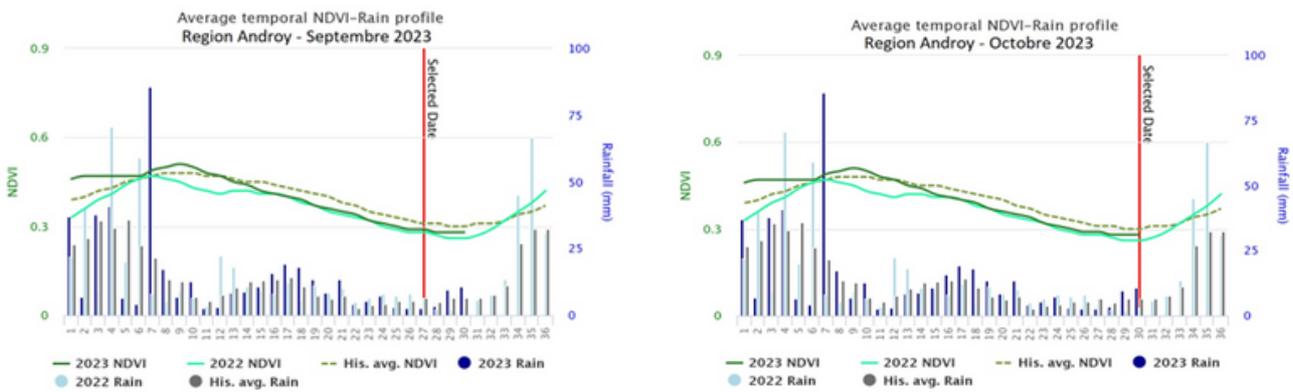


Fig. 8. Comparaison sur les précipitations 2022/2023 situation en Septembre et Octobre pour Androy

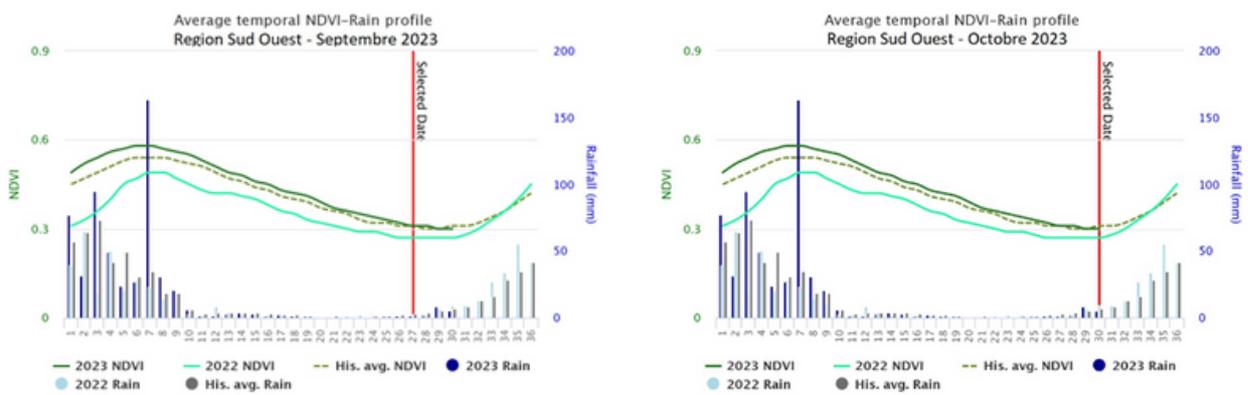


Fig. 9. Comparaison sur les précipitations 2022/2023 situation en Septembre et Octobre pour Atsimo Andrefana

Source: <https://mars.jrc.ec.europa.eu/asap/country.php?cntry=150>

Ces graphes présentent les NDVI et les précipitations pour les mois de septembre et octobre pour l'année 2022 et l'année 2023 pour comparaison.

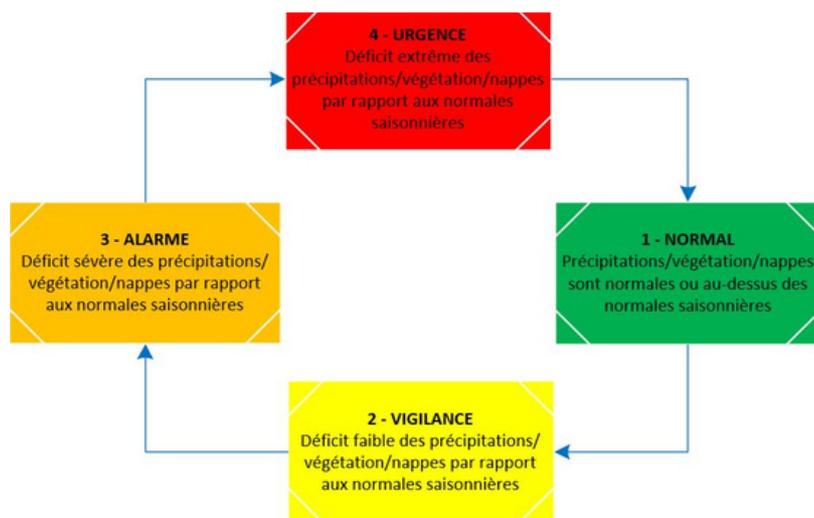
LE SYSTEME DE MONITORING DE LA SECHERESSE

CONTEXTE

Les régions du sud de Madagascar ont la plus faible couverture en eau potable du pays et subissent fortement les effets du changement climatique, tels que l'augmentation de la fréquence/intensité des sécheresses et le manque chronique d'eau. Cette situation entraîne de graves crises d'insécurité alimentaire et de malnutrition qui touchent principalement les enfants. La détection précoce des impacts de la sécheresse incluant les fluctuations saisonnières des eaux souterraines sont utiles pour fournir des alertes rapides en vue de prévenir les éventuelles pénuries d'eau et les famines. Le système de monitoring de la sécheresse permettra de cartographier l'étendue de la sécheresse et d'estimer les risques de tarissement et de salinisation des eaux souterraines. Ces informations aideront les parties prenantes, les humanitaires et les décideurs dans la planification des interventions d'urgences et la mise en oeuvre de mesures d'atténuation de la sécheresse.

METHODOLOGIE

L'UNICEF, en collaboration avec l'Union Européenne et le Ministère de l'Eau, de l'Energie et des Hydrocarbures a développé un système de monitoring de la sécheresse (SMS) pour le sud de Madagascar. SMS est basé sur des indicateurs de sécheresse dérivés d'images satellites (précipitations et anomalies du NDVI) et des données sur les eaux souterraines (niveaux d'eau des nappes et salinité de l'eau). Les tendances historiques de la sécheresse sont déterminées à partir des moyennes long-termes (20ans pour les précipitations et 17 ans pour le NDVI). Ces tendances servent de référence (baseline) à laquelle les conditions actuelles sont comparées en cours de l'année, permettant ainsi de différencier les niveaux de sévérité de la sécheresse (figure ci-dessous). Quant aux nappes, leurs conditions initiales au moment de la construction des forages servent de baseline. Un bulletin mensuel d'alerte à la sécheresse incluant l'étendue de la sécheresse et son impact sur les ressources en eaux souterraines est diffusé à toutes les parties prenantes à Madagascar.



BENEFICES

- Le SMS améliore la planification des pratiques d'adaptation à la sécheresse telles que le "water trucking" et aide à déclencher des réponses rapides à la sécheresse dans le sud ;
- Le SMS permet la surveillance des eaux souterraines afin d'identifier les systèmes d'approvisionnement en eau potable présentant des risques de tarissement des nappes et/ou d'augmentation de la salinité.
- Les données du SMS sont confrontées aux évaluations de la sécurité alimentaire et de la nutrition afin de mieux cibler les populations vulnérables dans les districts du sud touchés par la sécheresse.

SOURCE DES DONNEES

- Les données décennales (10-jours) sont issues de CHIRPS* (précipitations) et MODIS** (NDVI). Elles ont été traitées et fournies par l'Union Européenne.
- Les données de Précipitations sont téléchargées via le site WFP
- Les données mensuelles de niveaux d'eau et de salinité ont été mesurées à l'aide des sondes piézométriques manuelles et automatiques par les équipes de l'UNICEF et de la DREAH.

Ce bulletin est réalisé par l'UNICEF et l'ANDEA.

*Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station data, <http://chg.ucsb.edu/data/chirps/>

** Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer, <https://modis.gsfc.nasa.gov/data/>

© Union Européenne [2019] : Le contenu de ce bulletin ne reflète pas l'opinion officielle de l'Union Européenne. La responsabilité des informations et des opinions exprimées dans cette publication incombe entièrement à l'auteur ou aux auteurs.

Pour plus d'informations :

Autorité Nationale De l'Eau et de l'Assainissement (ANDEA)
Nanisana Iadiambola
Email: dpic@andea.mg
Web: andea.mg

**Fonds des Nations Unies pour l'Enfance
Maison Commune des Nations Unies,
Zone Galaxy Andraharo**
B.P. 732 Antananarivo
Tel: (261-20) 23 300 92
Email: antananarivo@unicef.org
Web: www.unicef.org/madagascar

© UNICEF Madagascar/ANDEA -
Septembre/Octobre 2023