

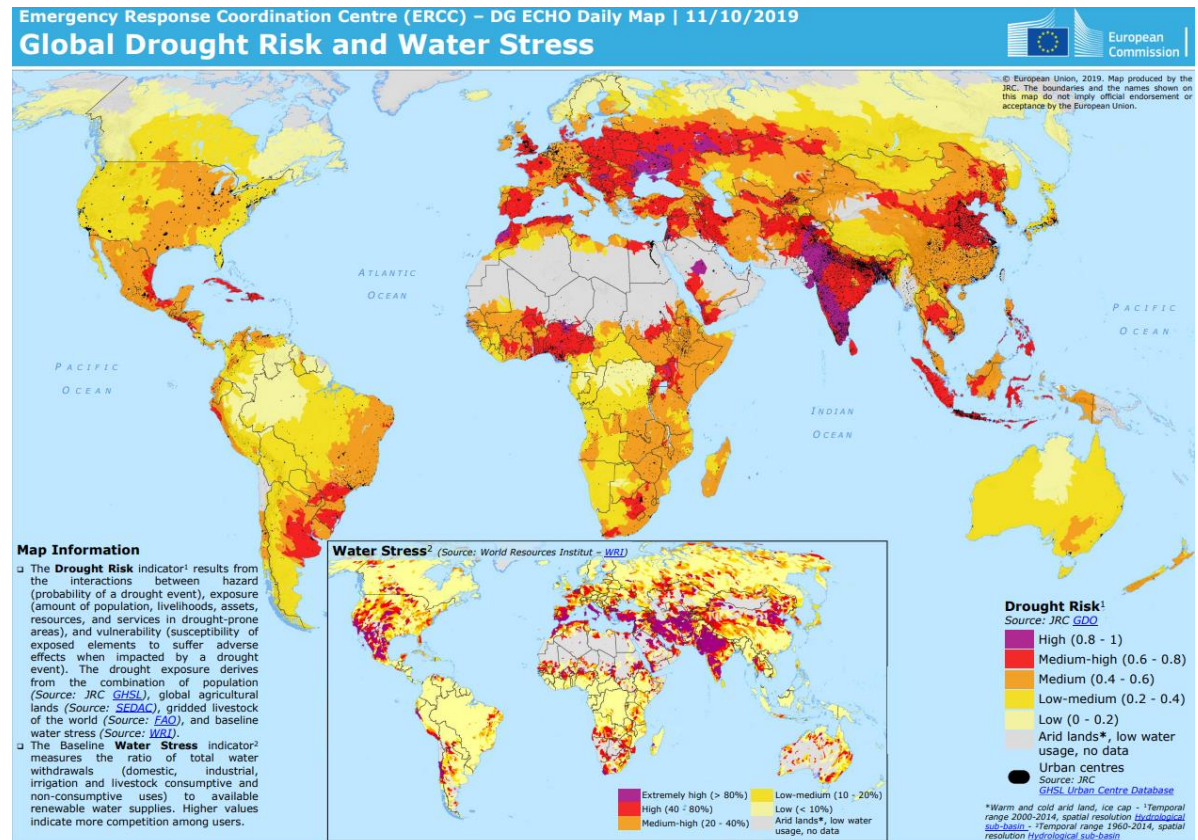
Concepts Fondamentaux et Caractéristiques de la sécheresse

16 August 2022



CONTENU

- Problématiques autour de la sécheresse
- Définition
- Types de sécheresse
- Modélisation
- Application



PROBLEMATIQUE AUTOUR DE LA SECHERESSE

- La sécheresse s'avère un aléa difficile.
- Leurs caractéristiques diffèrent des autres aléas naturels.
- caractérisé par:
 - L'absence d'une définition précise et universellement acceptée
 - Lenteur d'apparition (slow on-set disaster)
 - La couverture de l'occurrence sur de larges étendues spatiales;
 - la couverture des impacts sur des zones spatiales larges
 - Affecte un très grand nombre de personnes
 - Souvent confondue avec l'insécurité alimentaire

DEFINITION

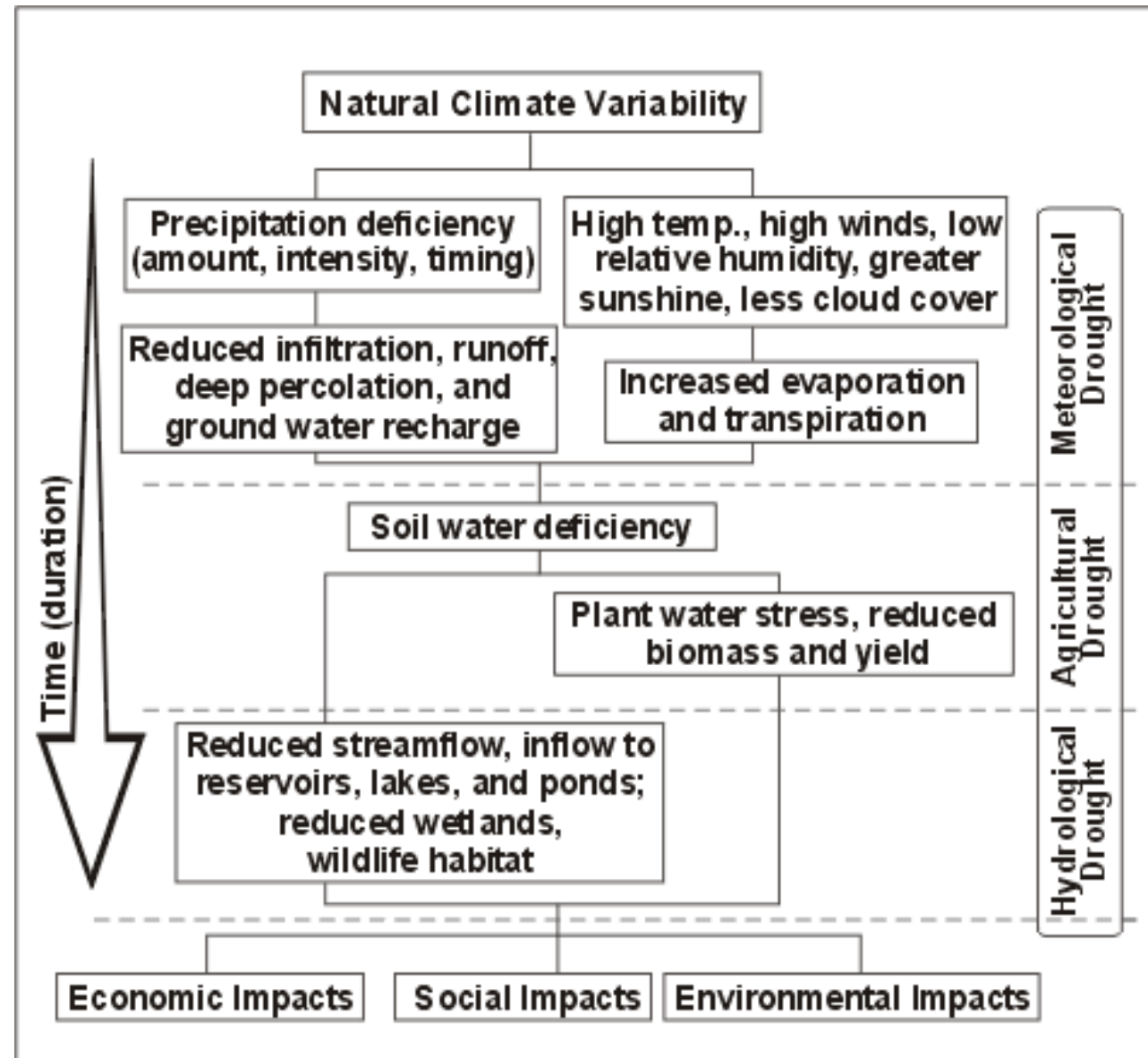
La sécheresse est le “*phénomène naturel qui se produit lorsque les précipitations ont été nettement inférieures à la normale, causant de graves déséquilibres hydrologiques affectant les systèmes de production des ressources foncières*” (Convention des Nations Unies sur la lutte contre la désertification ou UNCCD)

En plus des précipitations, un nombre d'autres facteurs jouent un rôle important dans l'apparition de la sécheresse, tels que l'évaporation, les types de sol et leur capacité à stocker l'eau, la présence des nappes phréatiques, la végétation....

TYPES DE SECHERESSE

3 types de sécheresse

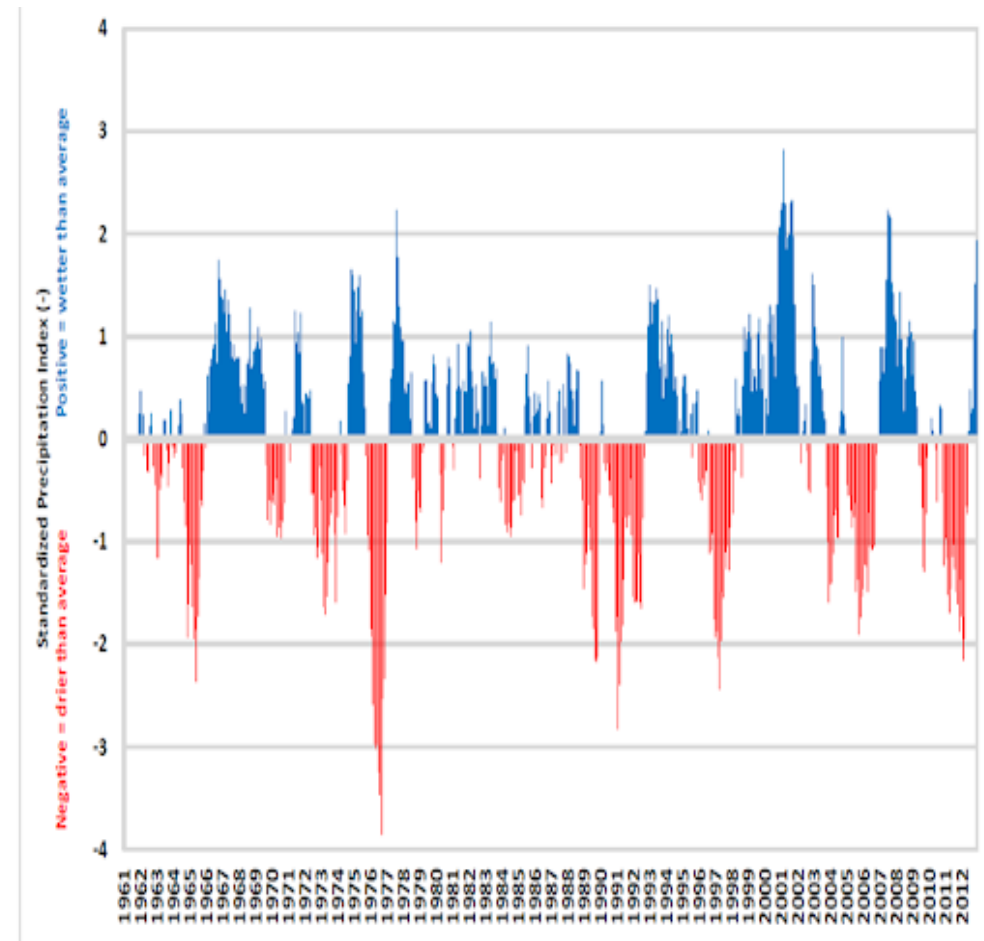
- ✓ Sécheresse météorologique
- ✓ Sécheresse agricole
- ✓ Sécheresse hydrologique
- ✓ Sécheresse socio-économique



SECHERESSE METEOROLOGIQUE

Définie uniquement en fonction du **degré d'aridité** (souvent par rapport à une quantité normale ou moyenne de précipitation) et de la durée de la période sèche "et doit être spécifique à la région.

Pour certaines régions arides, il a été suggéré de définir la sécheresse météorologique en termes d'insuffisance pluviométrique en deux années successives.



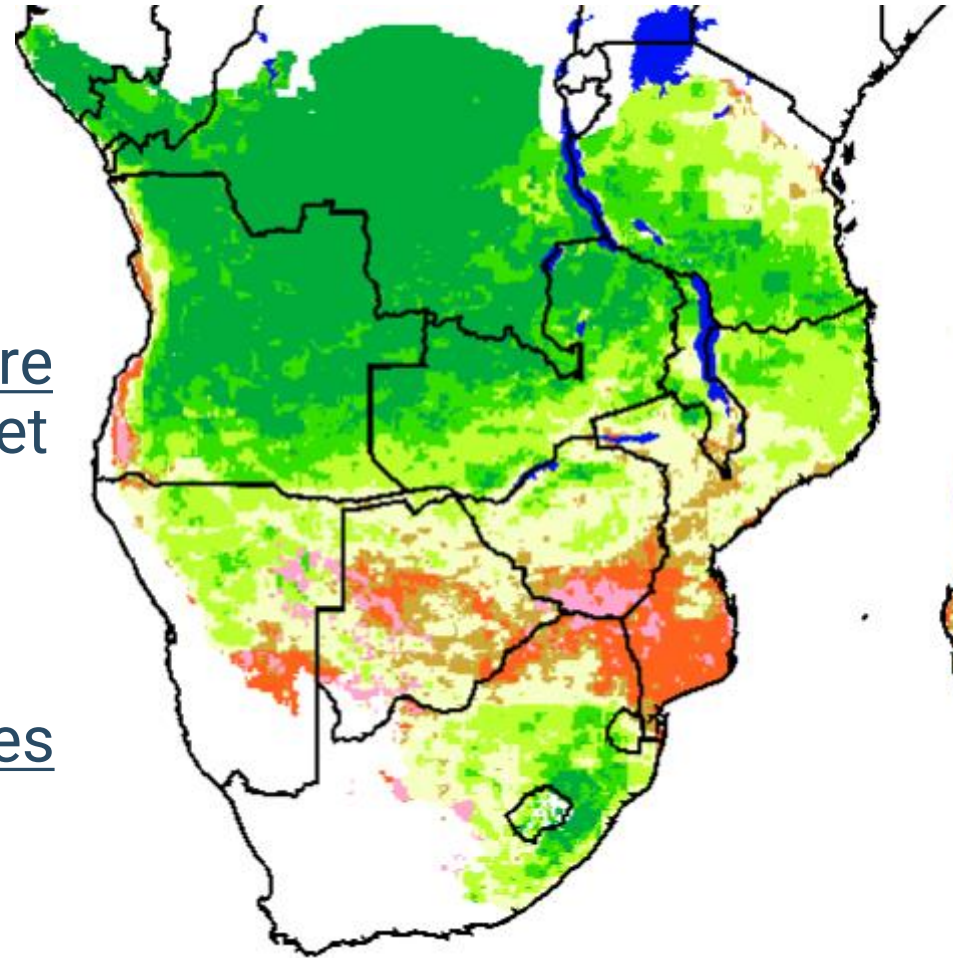
SECHERESSE HYDROLOGIQUE

La sécheresse hydrologique est définie par rapport de l'insuffisance en approvisionnements en eau de surface et souterraine, qui conduit à un manque de disponibilité en eau pour répondre aux besoins en eau.



SECHERESSE AGRICOLE

- La sécheresse agricole met l'accent sur des facteurs tels que les différences entre l'évapotranspiration réelle et potentielle et les déficits en eau du sol.
- Elle est spécifique à chaque culture et dépend fortement de la période des pluies et des périodes sèches par rapport aux cycles culturaux.



TYPE D'INCIDENT DE SECHERESSE

- **Standardized Precipitation Index (SPI)**
- Surface Water Supply Index (SWSI)
- Crop Moisture Index (CMI)
- Palmer Drought Severity Index (PDSI)
- **Water Requirement Satisfaction Index (WRSI)**
- etc



SECHERESSE AGRICOLE: WRSI

Hazard index

WRSI - Water requirement satisfaction index (EOS)

$$WRSI = f(\text{ppt}, \text{pet}, \text{WHC}, \text{Crop Type}, \text{SOS}, \text{EOS}, \text{LGP})$$

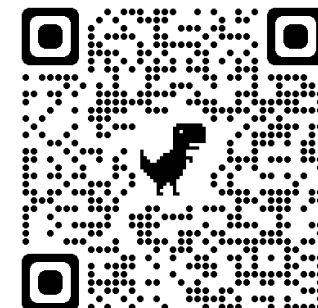
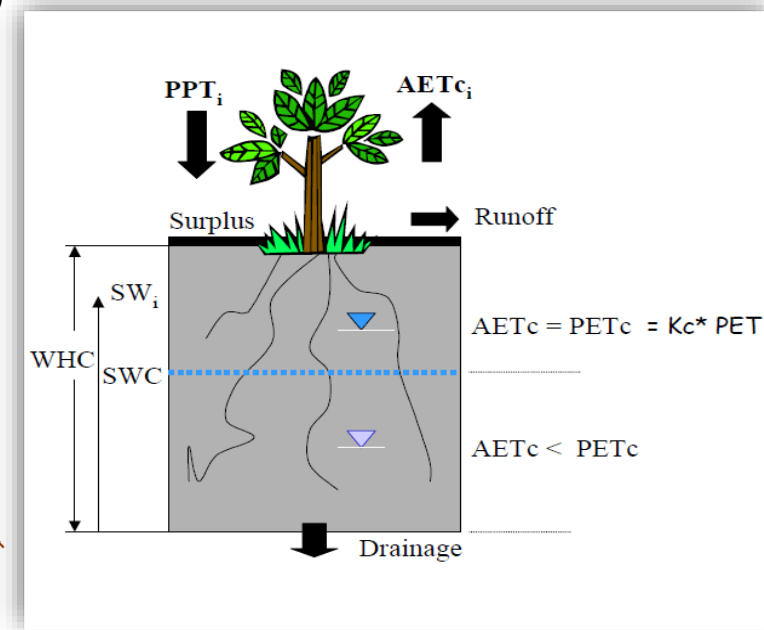
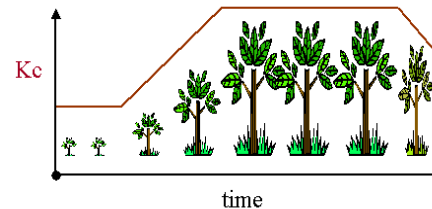
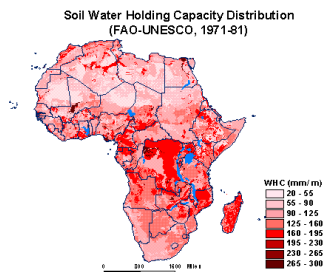
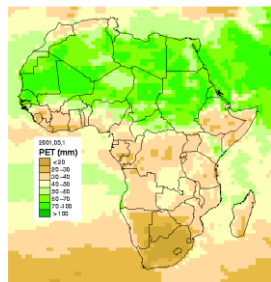
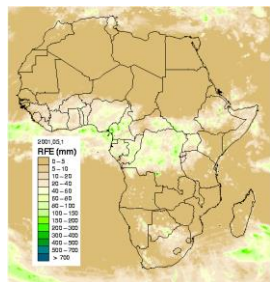
GeoWRSI

RFE2
(NOAA)

calculated from
NOAA GDAS
at EROS

FAO soils map
of the world

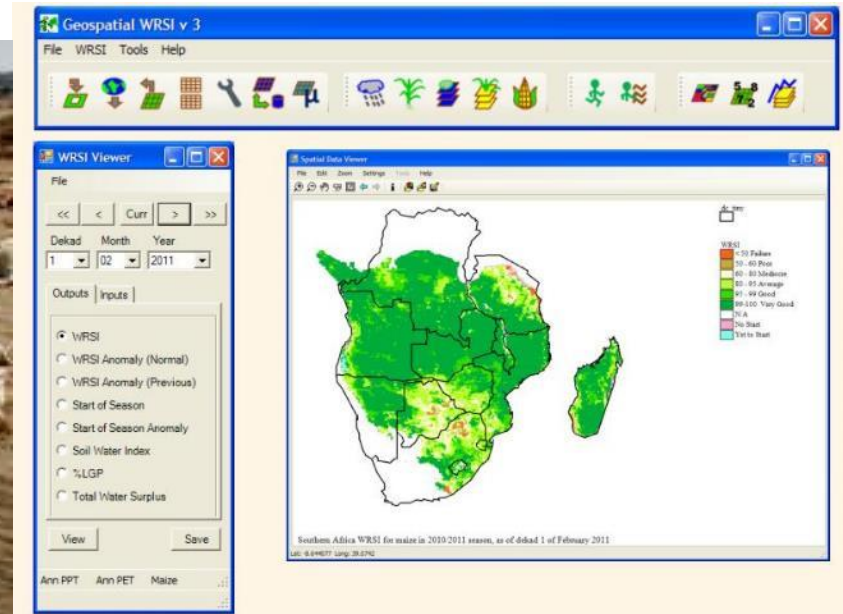
Kc (FAO)



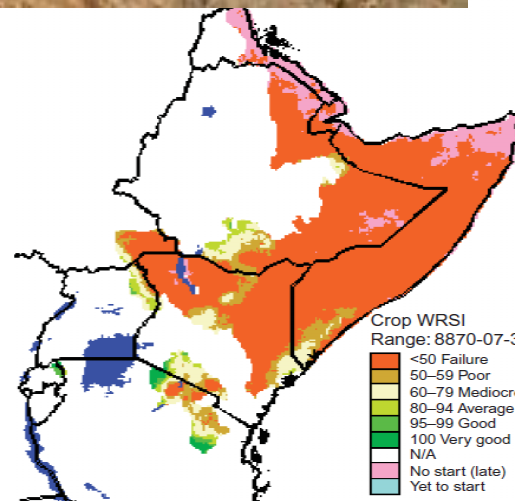
Reference: Verdin, J., and G. B. Senay : ET for famine early warning, water use reporting, and drought monitoring. NASA/USDA Workshop on Evapotranspiration, April 6, 2011



SECHERESSE AGRICOLE: WRSI

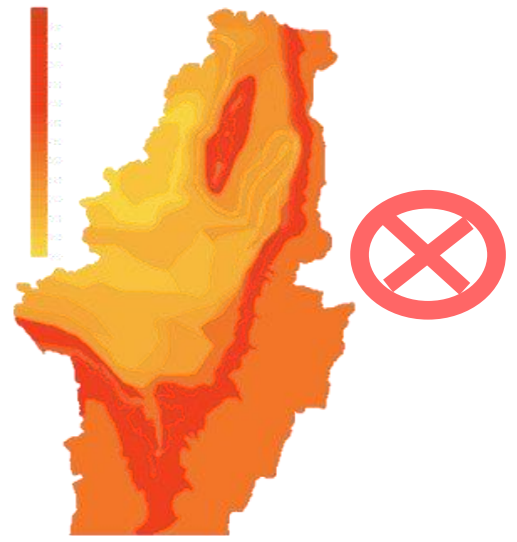


Drought-stricken cows in Athi River, a town in eastern Kenya. Photograph: Reuters Thomas Mukoya/Reuters



SYSTÈME D'ACTION D'ANTICIPATION

Sècheresse
(Mapping)

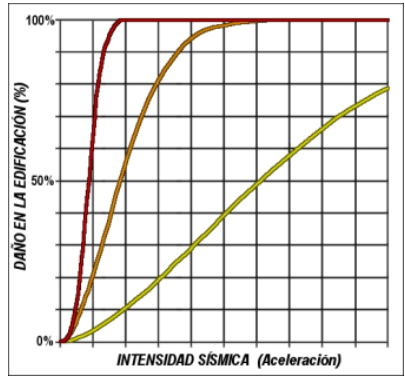


Vulnérabilité

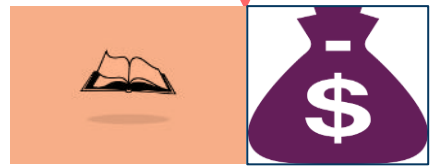
Exposition

Susceptibilité
Profile de Menages

Seuil de Risque
(i.e. Perte Probable)



Validation/2e mécanisme de déclenchement



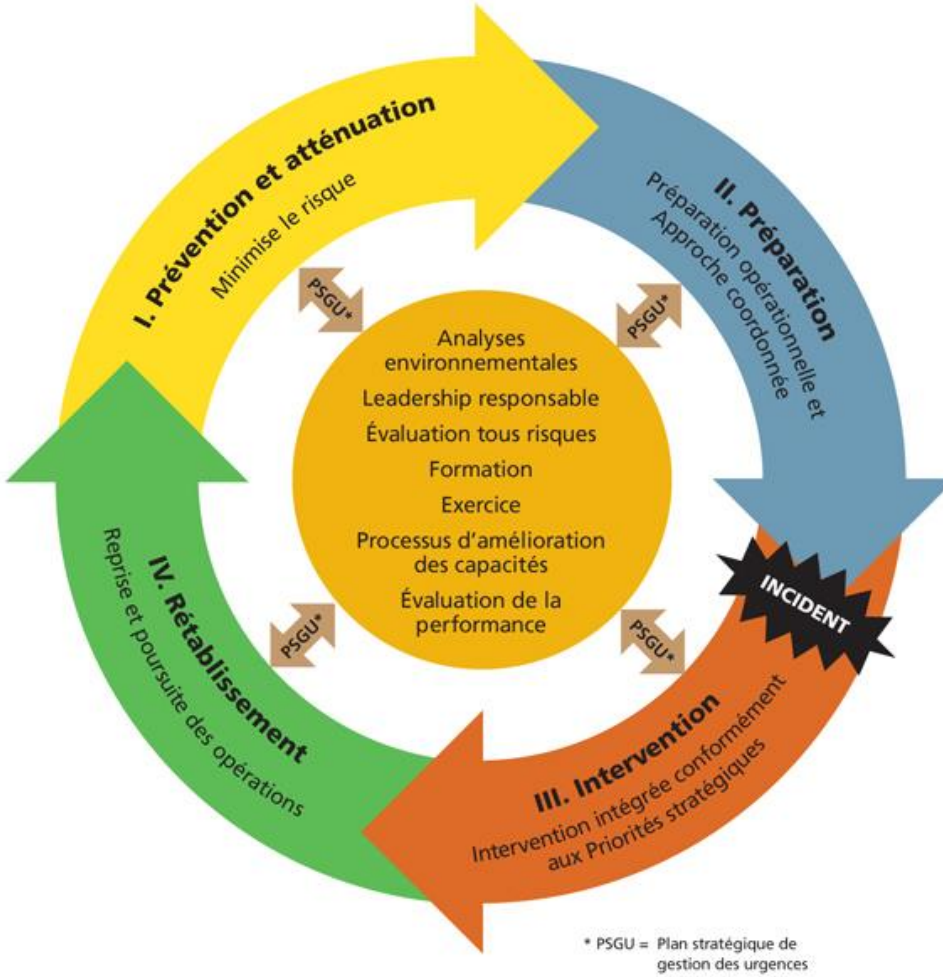
Plan d'Action et Protocoles

- Données Météorologique
- Household Ecomic Assesment (Drought Outcome Analysis)
- Recensement de populations
- CFSVA, Calendrier saisonniers
- Production agricoles, etc...

SYSTÈME D'ACTION D'ANTICIPATION

Zone d'Intervention		Alaotra-Mangoro			
District		Ambatondrazaka			
Vulnerability		0.3475			
Threshold		82.6			
Mois	Decadale	WRSI	Impact	Distance from Threshold	Monitoring
Octobre	1	90	68.725	13.875	Observation
	2	72	74.98	7.62	Observation
	3	68	76.37	6.23	Observation
Novembre	1	65	77.4125	5.1875	Observation
	2	67	76.7175	5.8825	Observation
	3	70	75.675	6.925	Observation
Decembre	1	67	76.7175	5.8825	Observation
	2	67	76.7175	5.8825	Observation
	3	66	77.065	5.535	Observation
Janvier	1	66	77.065	5.535	Observation
	2	63	78.1075	4.4925	warning
	3	59	79.4975	3.1025	warning
Fevrier	1	54	81.235	1.365	warning
	2	56	80.54	2.06	warning
	3	50	82.625	-0.025	Activation
Mars	1			82.6	Observation
	2			82.6	Observation
	3			82.6	Observation
Avril	1			82.6	Observation
	2			82.6	Observation
	3			82.6	Observation
Mai	1			82.6	Observation
	2			82.6	Observation
	3			82.6	Observation
Juin	1			82.6	Observation
	2			82.6	Observation
	3			82.6	Observation

Continuum de la gestion des urgences



* PSGU = Plan stratégique de gestion des urgences

Thank you

muliro.mashauri@un.org