

UN NOUVEAU JEU DE GRILLES DE PLUIE SUR L'AFRIQUE POUR LA PÉRIODE 1940-1999

Dieulin, C.¹,

Mahé, G.¹, Ejjiyar, S.², El Mansouri, B.², Paturel, J.E¹, Boyer, J.F¹

¹ *HydroSciences Montpellier, UMR5569 (CNRS-IRD-UM&-UM2) Université Montpellier 2, CC MSE, Place Eugène Bataillon, F-34095 Montpellier Cedex 5. France*

² *Université Ibn Tofail- B.P. 242, Kénitra- Maroc*

Le projet en quelques mots

C'est une longue expérience dans

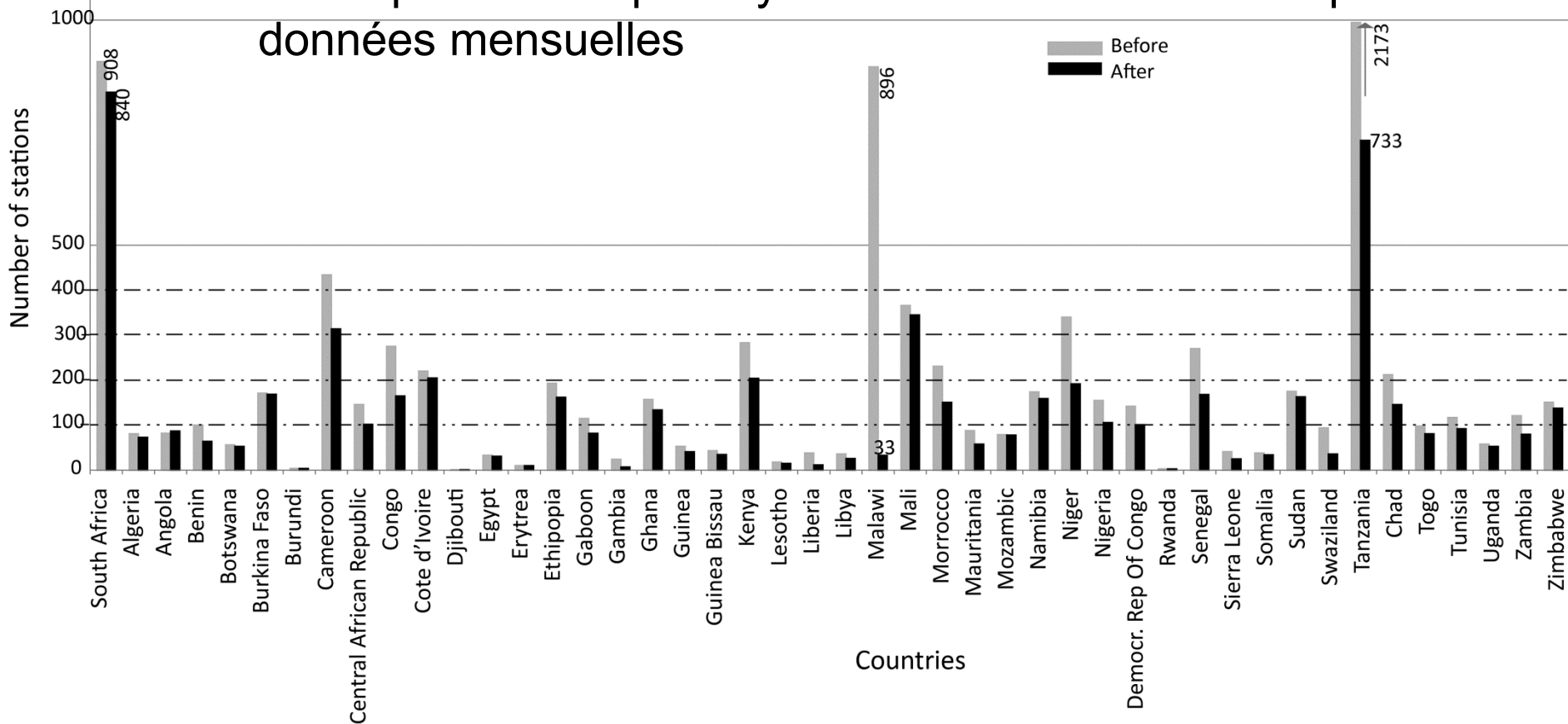
- La gestion des réseaux de mesure en Afrique de l'Ouest et Centrale,
- La participation dans des programmes internationaux,
- Le développement d'une importante base de données,
- Le développement d'outils statistiques pour la critique des données,
- Une étape nécessaire pour donner une valeur ajoutée à la base de données.

Le projet en quelques chiffres

Près de 10 ans pour nettoyer les différentes sources de données et pour constituer un jeu de données de référence

100 ans de données pour **46** pays

5839 stations pluviométriques ayant au moins **1** année complète de données mensuelles



Le traitement des données avant SIG

La série de référence a été exportée sous la forme d'un **fichier par mois** et **par pays** pour la **période 1900-1999** (soit 4600 fichiers) ;

La première tâche a été de constituer un jeu de fichiers contenant toutes les stations ayant des données sur la période sous la forme d'un **fichier par mois** pour toute la période (12 fichiers) + un fichier des pluies annuelles.

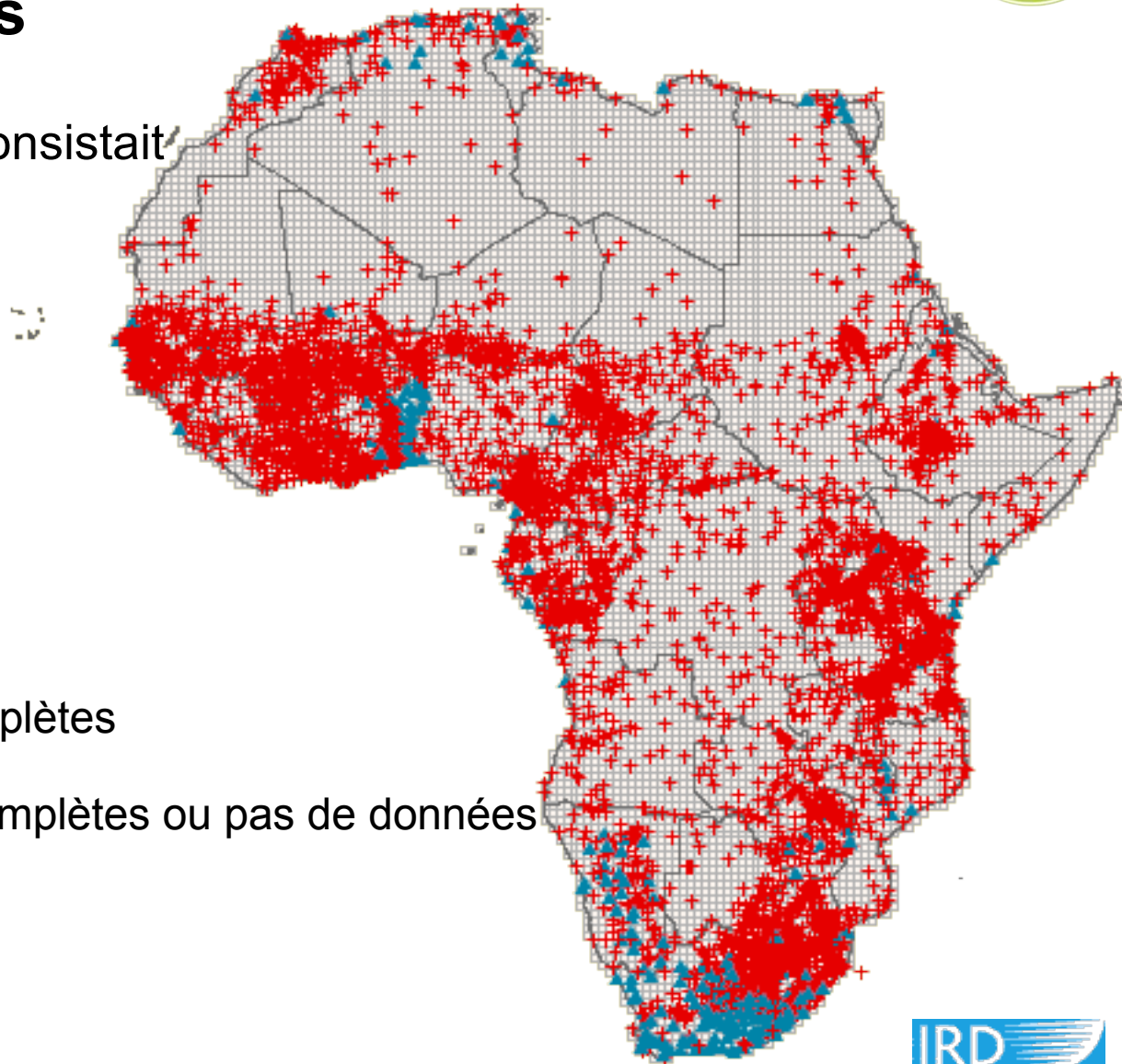
Le jeu de données

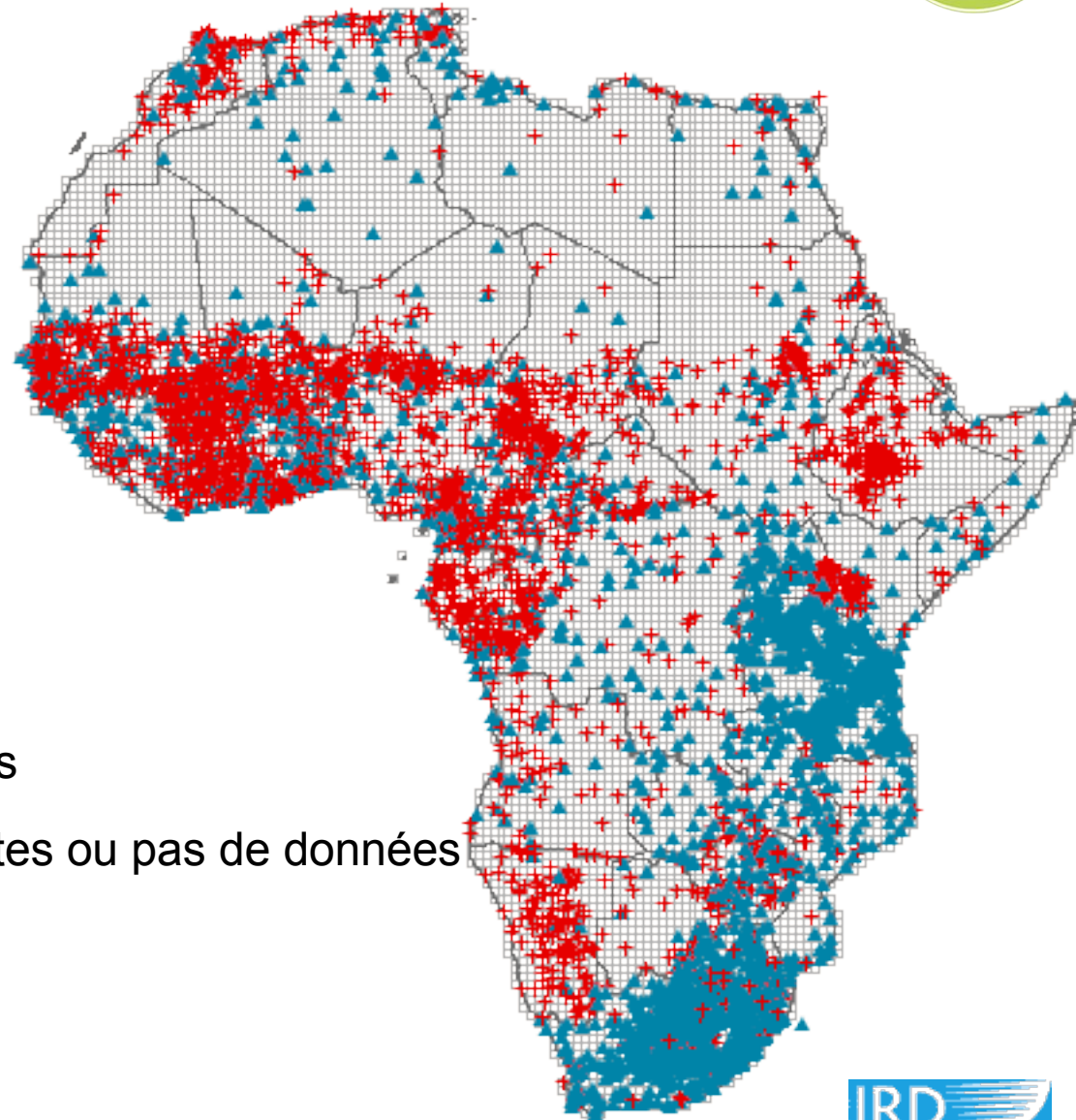
Originellement, le projet consistait
à traiter le XXème siècle
Mais...

1900

+ = données complètes

+ = données incomplètes ou pas de données





1940

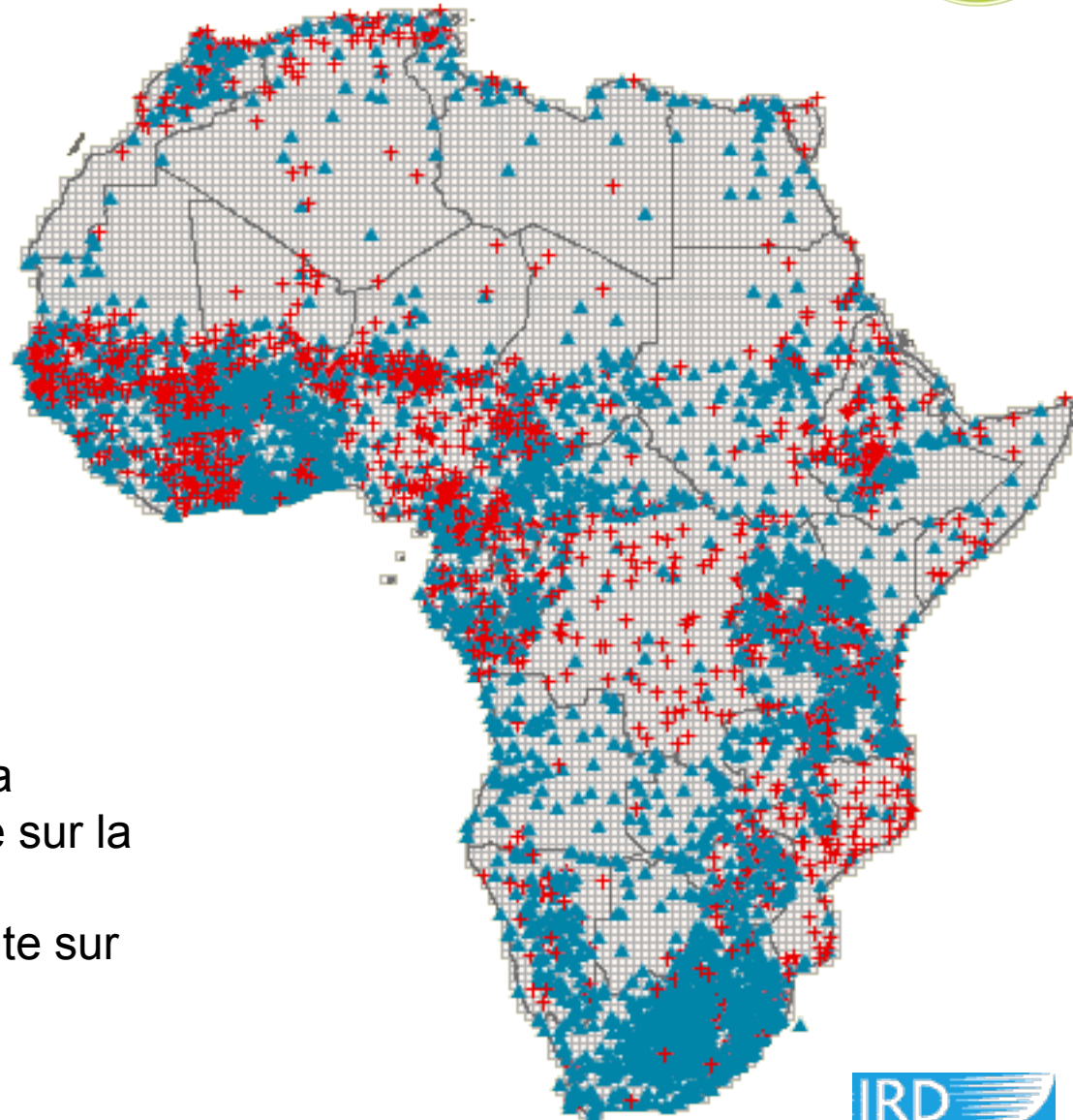
+ = données complètes

+ = données incomplètes ou pas de données

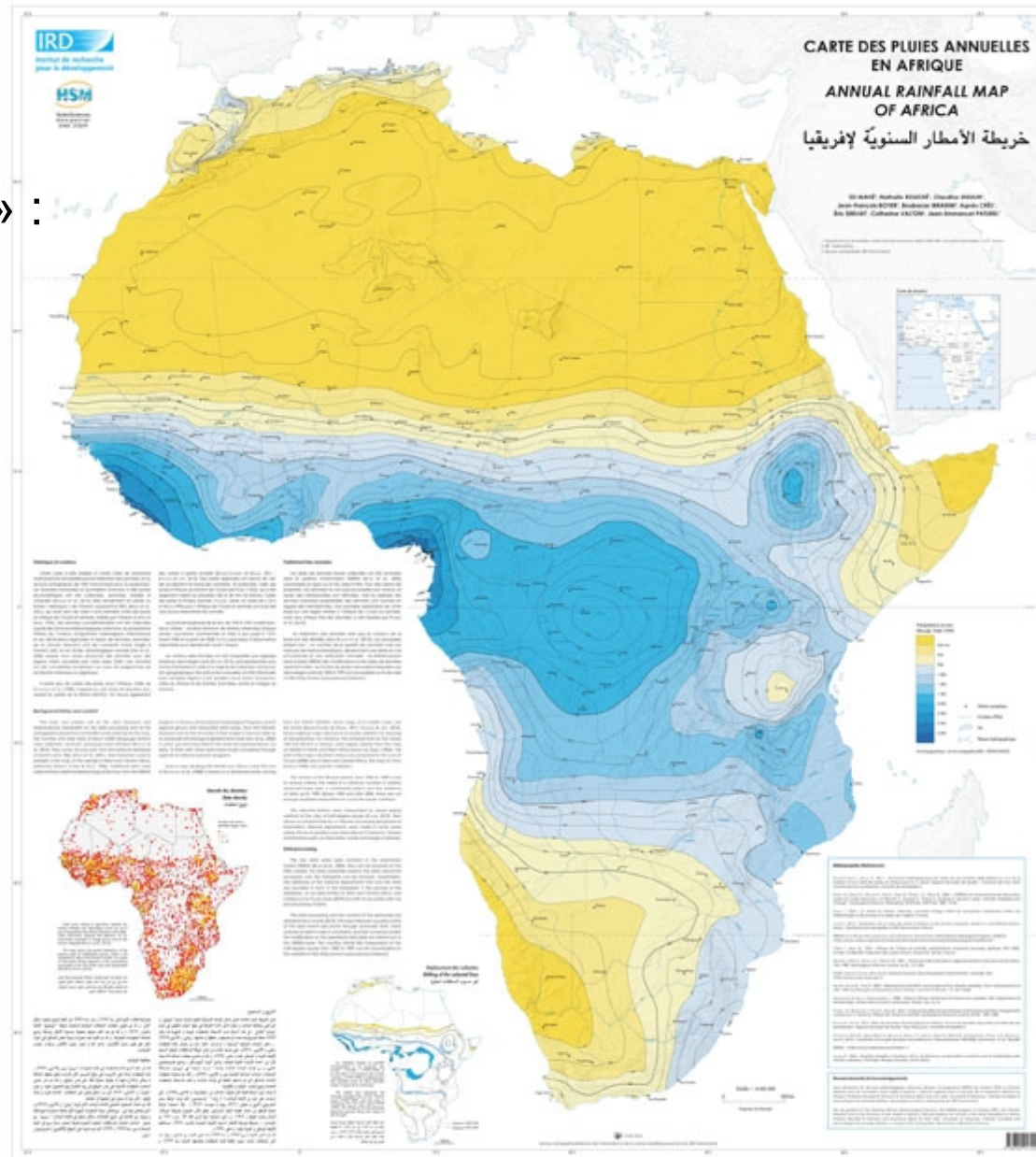
Le jeu de données

1970

C'est la raison pour laquelle la
spatialisation n'a été faite que sur la
période 1940 - 1999.
La spatialisation sera donc faite sur
720 mois



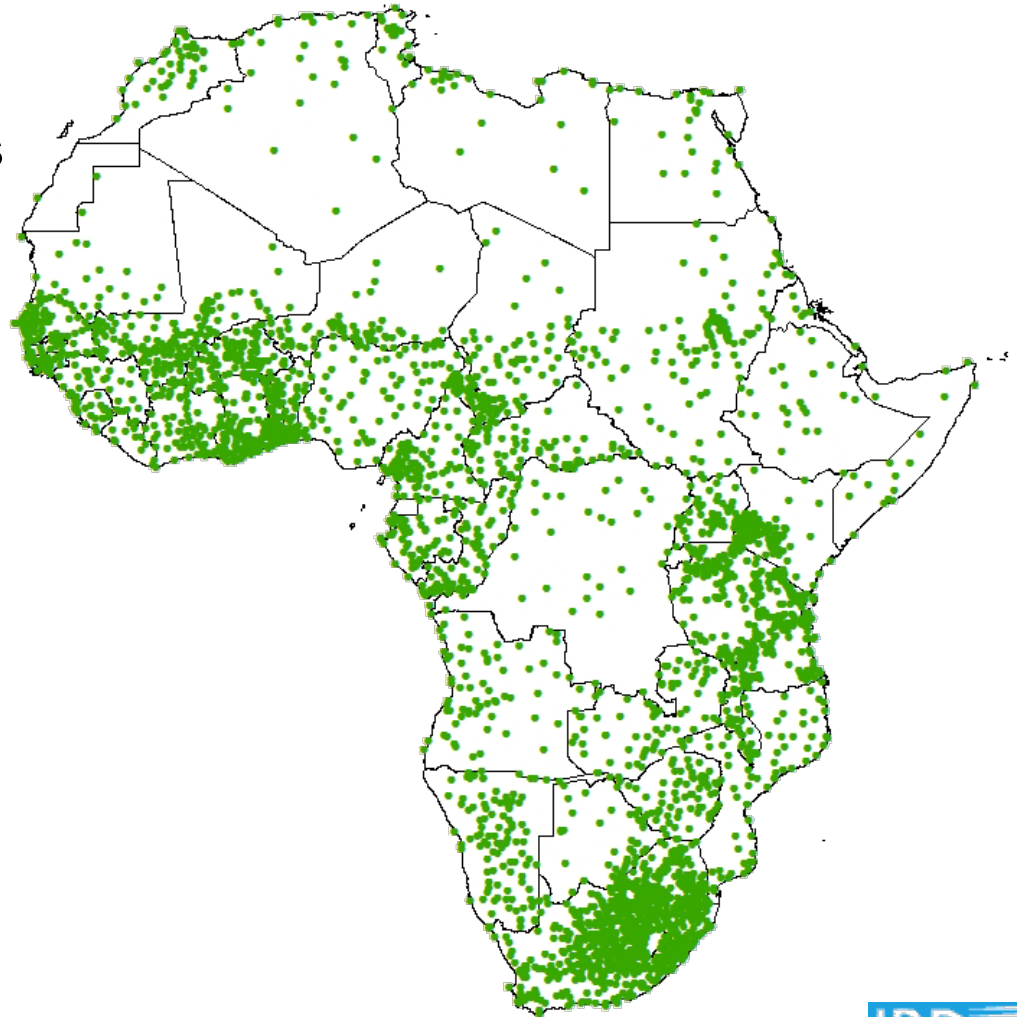
Le premier « produit » :
la Carte des Pluies
Annuelles en Afrique
Éditée en
décembre 2012



Les étapes du traitement

Cas du moins d'août 1962

1. La « couverture » de points



Le traitement « raster »

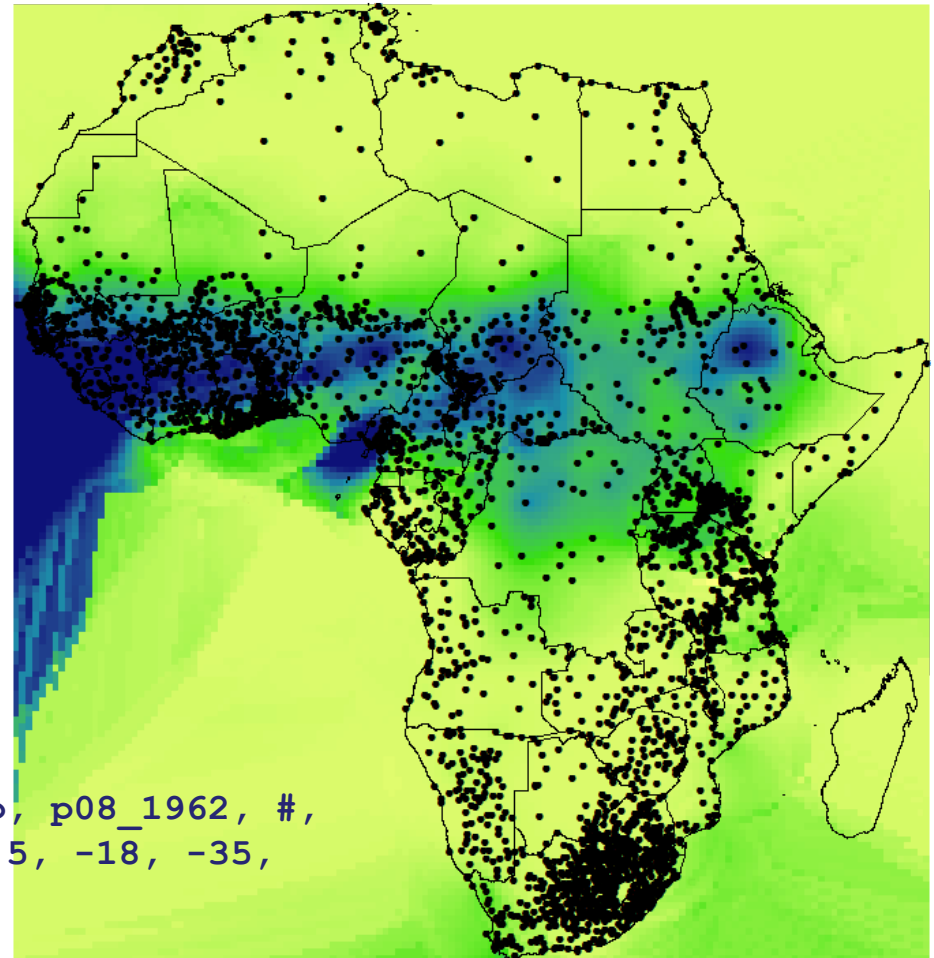
2. Krigeage

Valeur maximale : 1128 mm

Valeur minimale : - 27 mm



```
P08_1962_k = kriging (p08_1962p, p08_1962, #,  
grid, p0862.var, #, radius, 6, 4, 0.5, -18, -35,  
51.5, 37.5)
```



Légende

Pluie (mm)



Le traitement « raster »

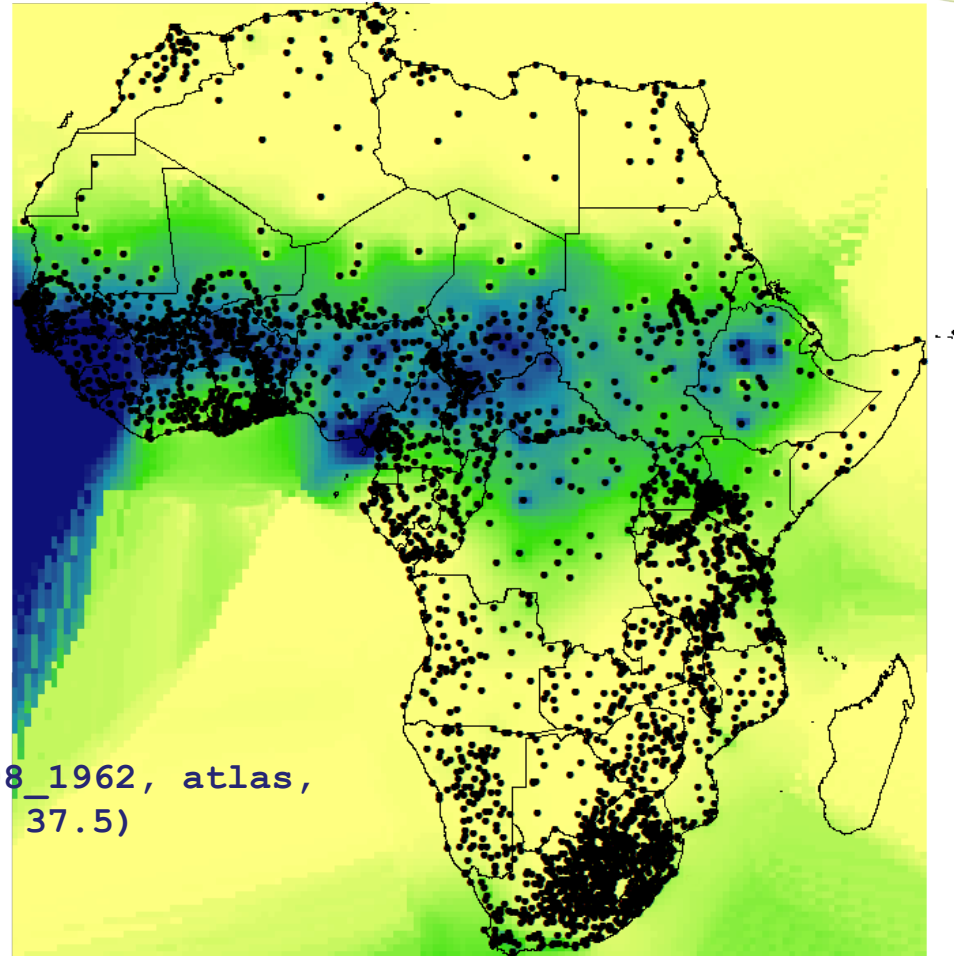
2. Inverse Distance pondérée

Valeur maximale : 1175 mm

Valeur minimale : 0 mm



```
P08_1962_id = idw (p08_1962p, p08_1962, atlas,  
2, radius, 6, 4, 0.5, -18, -35, 51.5, 37.5)
```

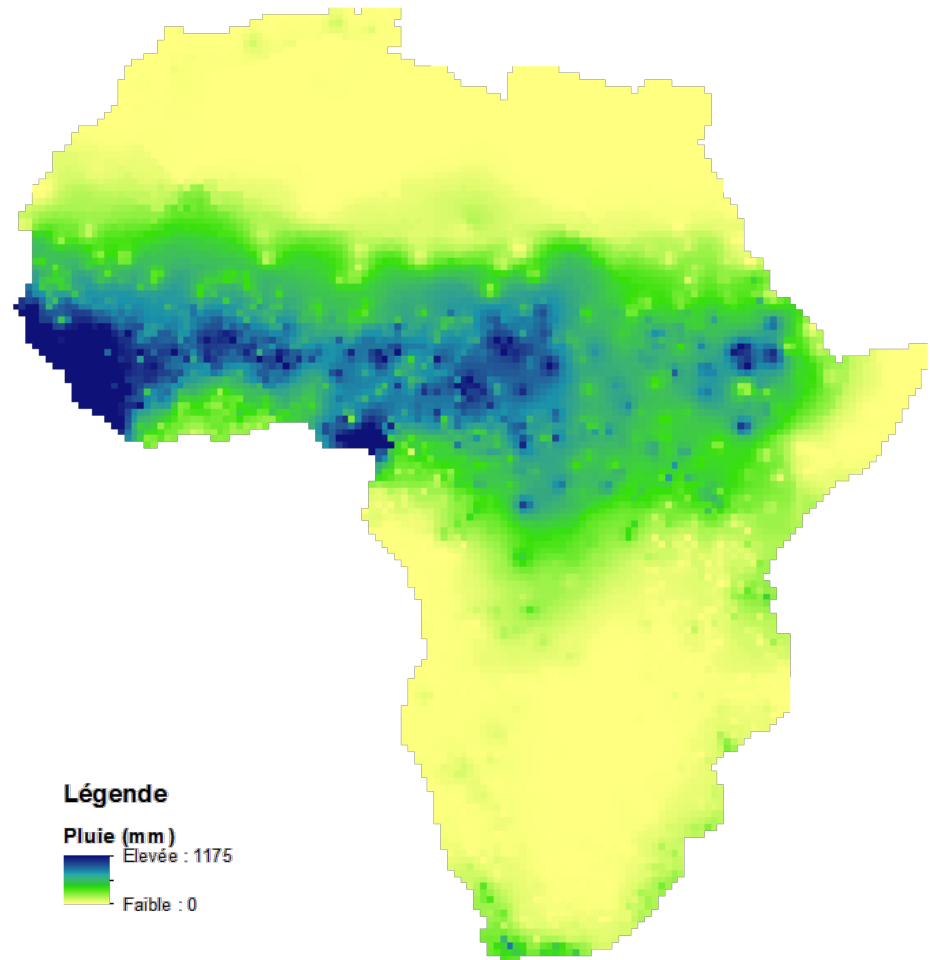


Légende

Pluie (mm)
Elevée 1175
Faible 0

Le traitement « raster »

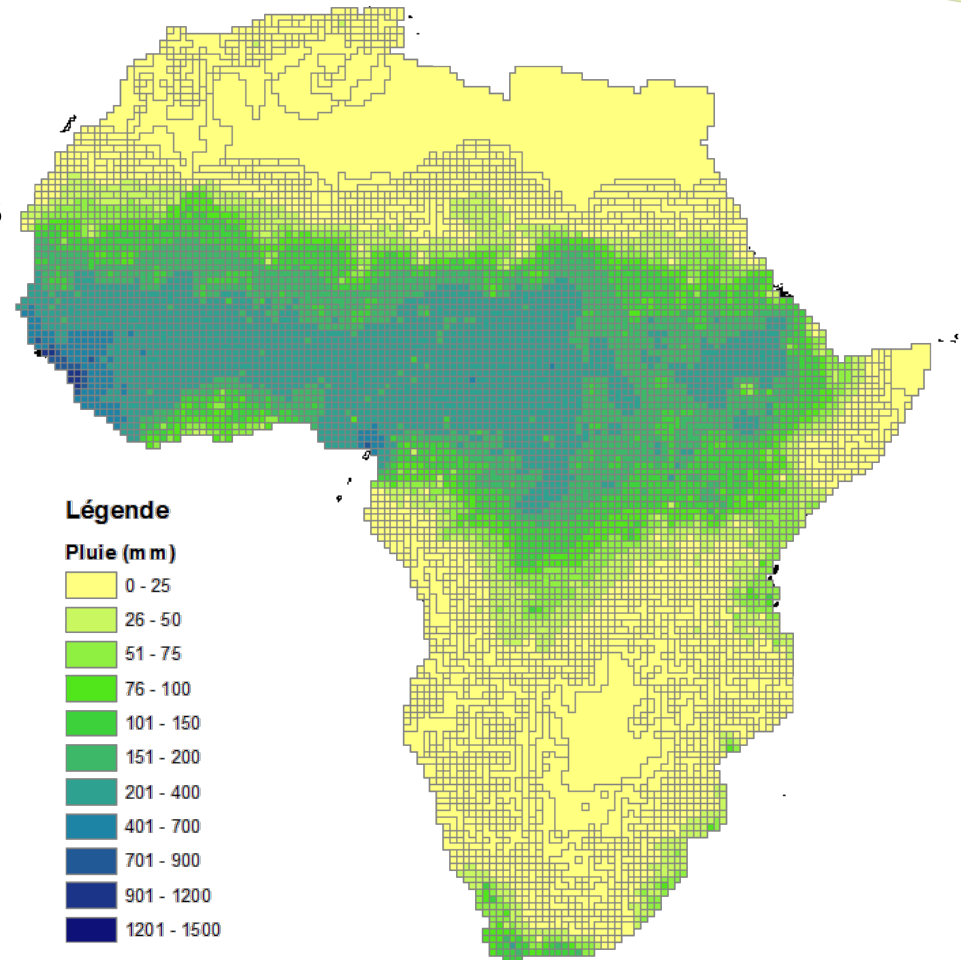
3. Elimination des données dans la mer



```
P08_1962_mi = selectpolygon(p08_1962_idi, pochoir, inside)
```

Le passage du raster au vecteur

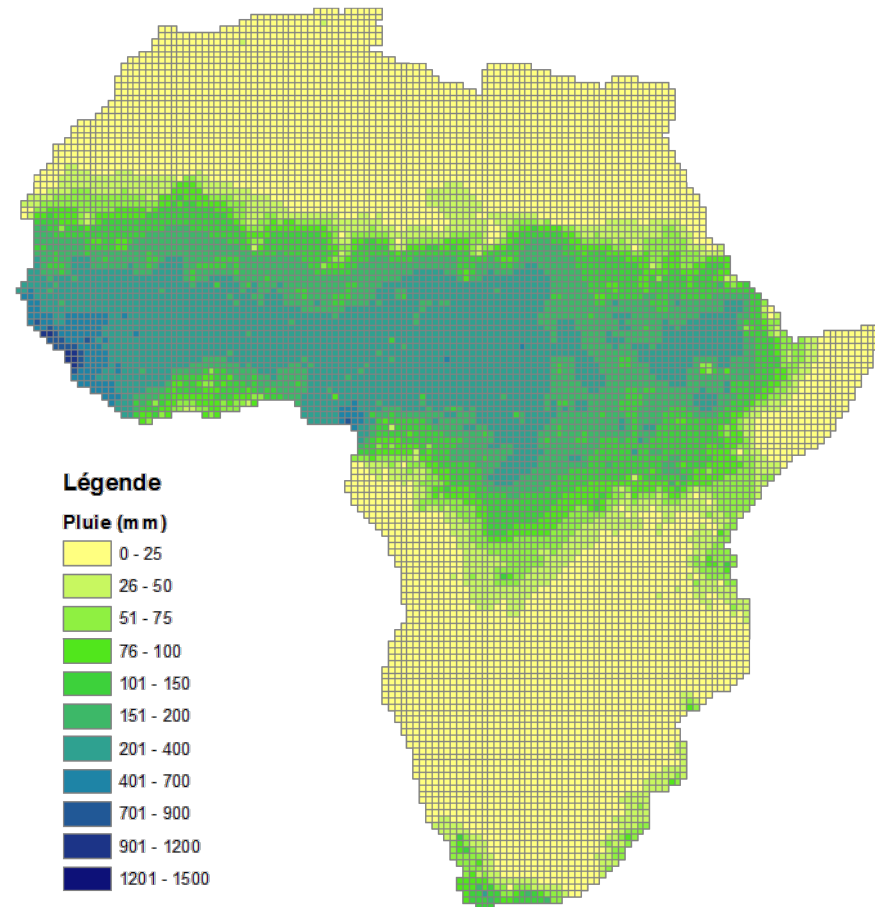
4. Constitution des polygones d'isovaleurs



Gridpoly P08_1962_mi P08_1962_poi

Le traitement « vecteur »

5. Constitution de la grille mensuelle



```
intersect p08_1962_poi grille p08_1962gi poly 0.02 join
```

Table

Le traitement « vecteur »

- La finalité est un modèle pluviométrique

p08_1962gi

	FID	Shape	AREA	PERIMETER	GRID_CODE	CELLID	XG	YG
▶	0	Polygone	0.25	2	9	00625E3725N	6.25	37.25
	1	Polygone	0.25	2	9	00675E3725N	6.75	37.25
	2	Polygone	0.25	2	6	00725E3725N	7.25	37.25
	3	Polygone	0.25	2	3	00775E3725N	7.75	37.25
	4	Polygone	0.25	2	2	00875E3725N	8.75	37.25
	5	Polygone	0.25	2	3	00925E3725N	9.25	37.25
	6	Polygone	0.25	2	0	00975E3725N	9.75	37.25
	7	Polygone	0.25	2	1	01025E3725N	10.25	37.25
	8	Polygone	0.25	2	2	01075E3725N	10.75	37.25
	9	Polygone	0.25	2	3	01125E3725N	11.25	37.25
	10	Polygone	0.25	2	0	00125E3675N	1.25	36.75
	11	Polygone	0.25	2	1	00175E3675N	1.75	36.75
	12	Polygone	0.25	2	1	00225E3675N	2.25	36.75
	13	Polygone	0.25	2	1	00275E3675N	2.75	36.75
	14	Polygone	0.25	2	0	00325E3675N	3.25	36.75
	15	Polygone	0.25	2	0	00375E3675N	3.75	36.75
	16	Polygone	0.25	2	2	00425E3675N	4.25	36.75
	17	Polygone	0.25	2	1	00475E3675N	4.75	36.75
	18	Polygone	0.25	2	1	00525E3675N	5.25	36.75
	19	Polygone	0.25	2	7	00575E3675N	5.75	36.75
	20	Polygone	0.25	2	16	00625E3675N	6.25	36.75
	21	Polygone	0.25	2	18	00675E3675N	6.75	36.75
	22	Polygone	0.25	2	8	00725E3675N	7.25	36.75
	23	Polygone	0.25	2	0	00775E3675N	7.75	36.75
	24	Polygone	0.25	2	2	00825E3675N	8.25	36.75

Les résultats

- 720 fichiers ASCII d'exportation des grilles ArcInfo au format Entête + tableau des valeurs Z (pluie dans notre cas)
- 720 couches Shape

Ces produits vont être mis en téléchargement gratuit sur le site SIEREM

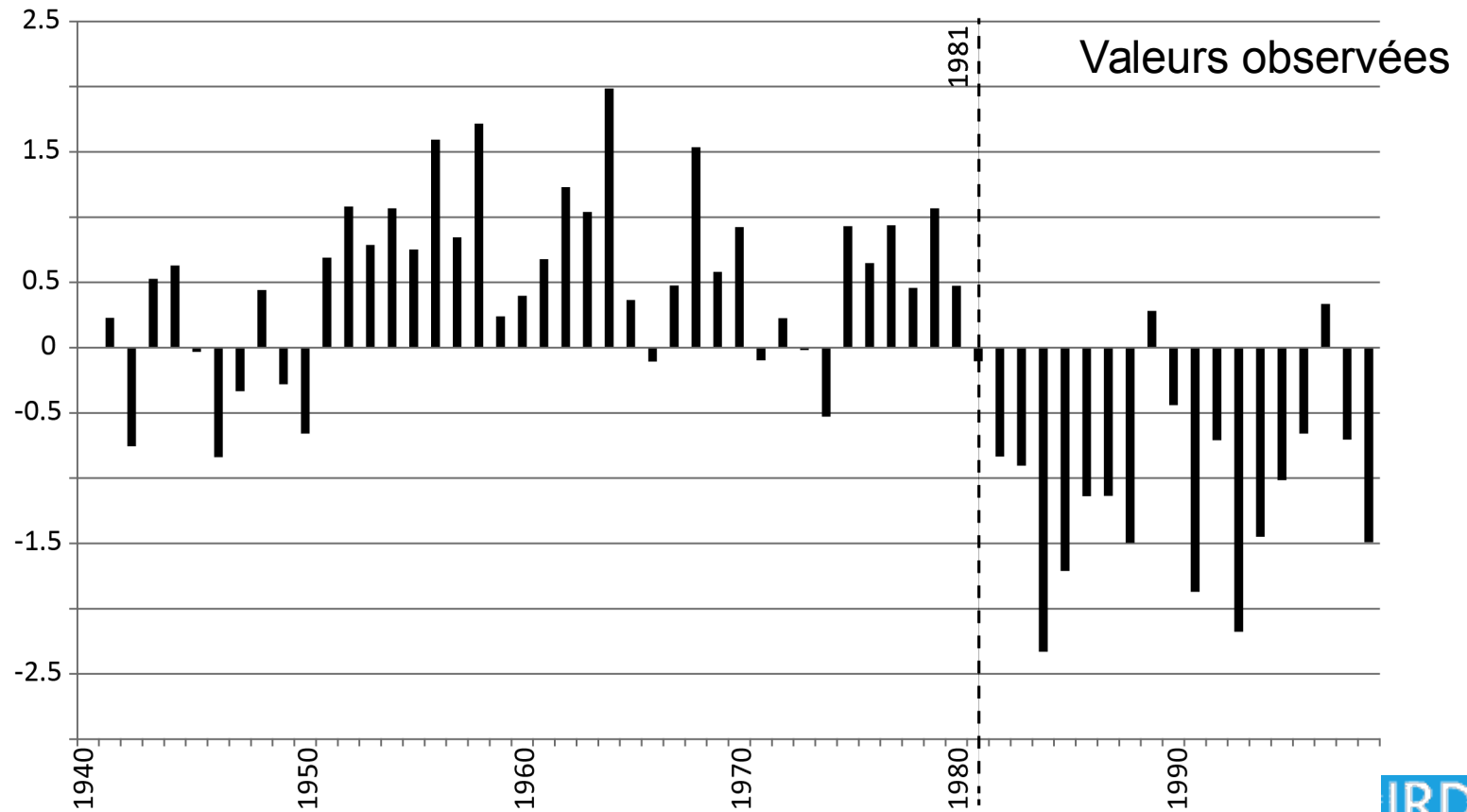
2 animations montrant les mouvements du régime des pluies sur le continent africain :

[AnimationIDW1950N.exe](#)

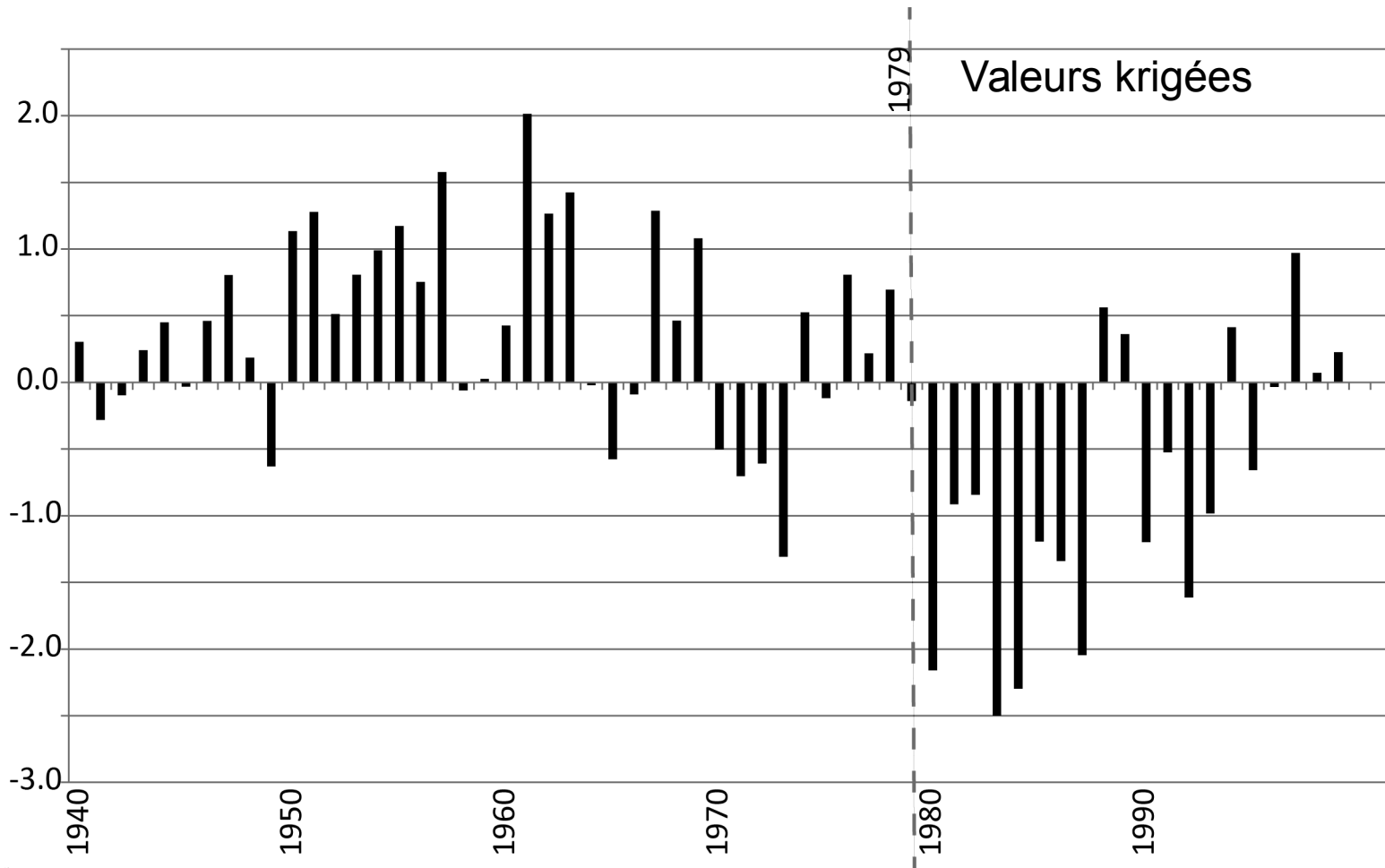
Merci pour votre attention

L'analyse – 1

Index pluviométrique

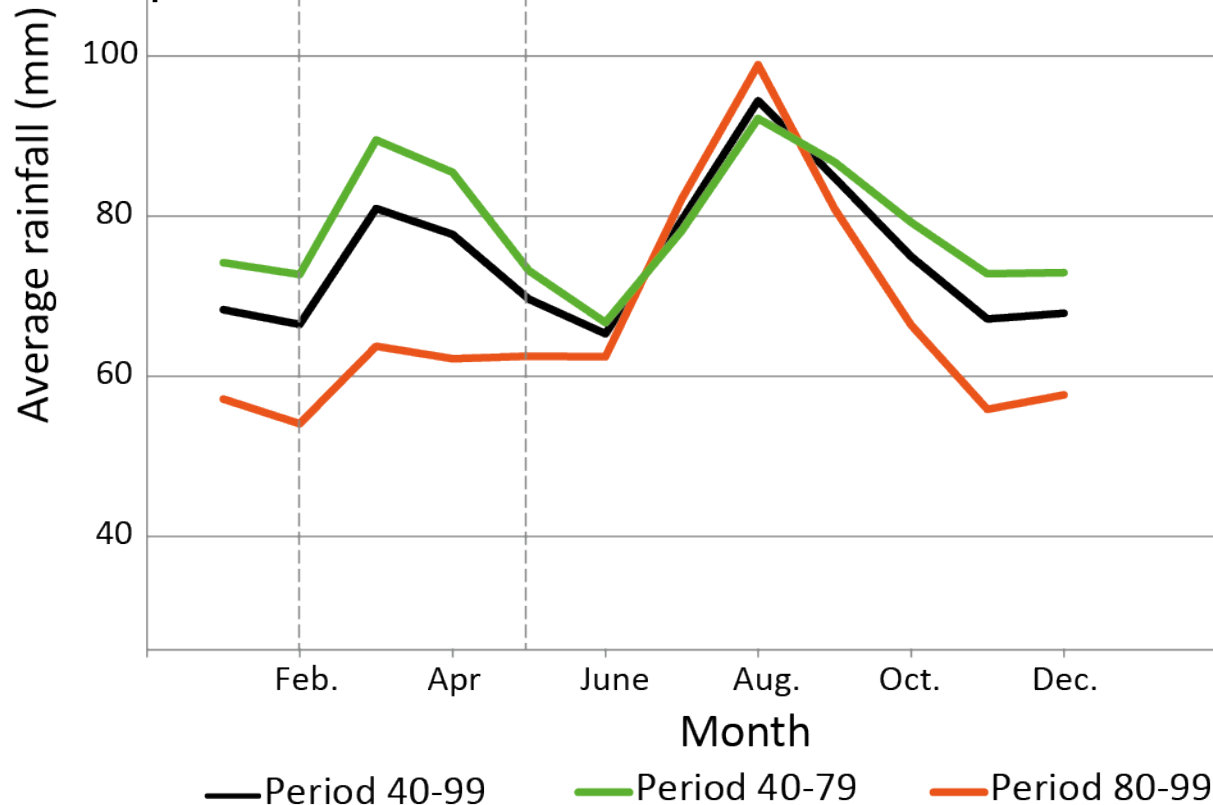


L'analyse – 2



L'analyse - 3

Cet autre graphique analysant les valeurs mensuelles montre que la baisse des pluies semble se manifester pendant la première saison des pluies.



Les anomalies

La majeure partie
des valeurs
déficitaires se trouve
au sud de l'équateur.

