



TROISIEME CONFERENCE SCIENTIFIQUE INTERNATIONALE SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

CENTRE CLIMATIQUE REGIONAL POUR L'AFRIQUE DE L'OUEST ET LE SAHEL (CENTRE
REGIONAL AGRHYMET CCR-AOS), CILSS
DONNEES D'OBSERVATION ET TENDANCE DES EXTREMES CLIMATIQUES: CAS DU NIGER

KATIELLOU GAPTIA LAWAN

DIRECTION DE LA MÉTÉOROLOGIE NATIONALE DU NIGER

SEPTEMBRE 2024 NIAMEY

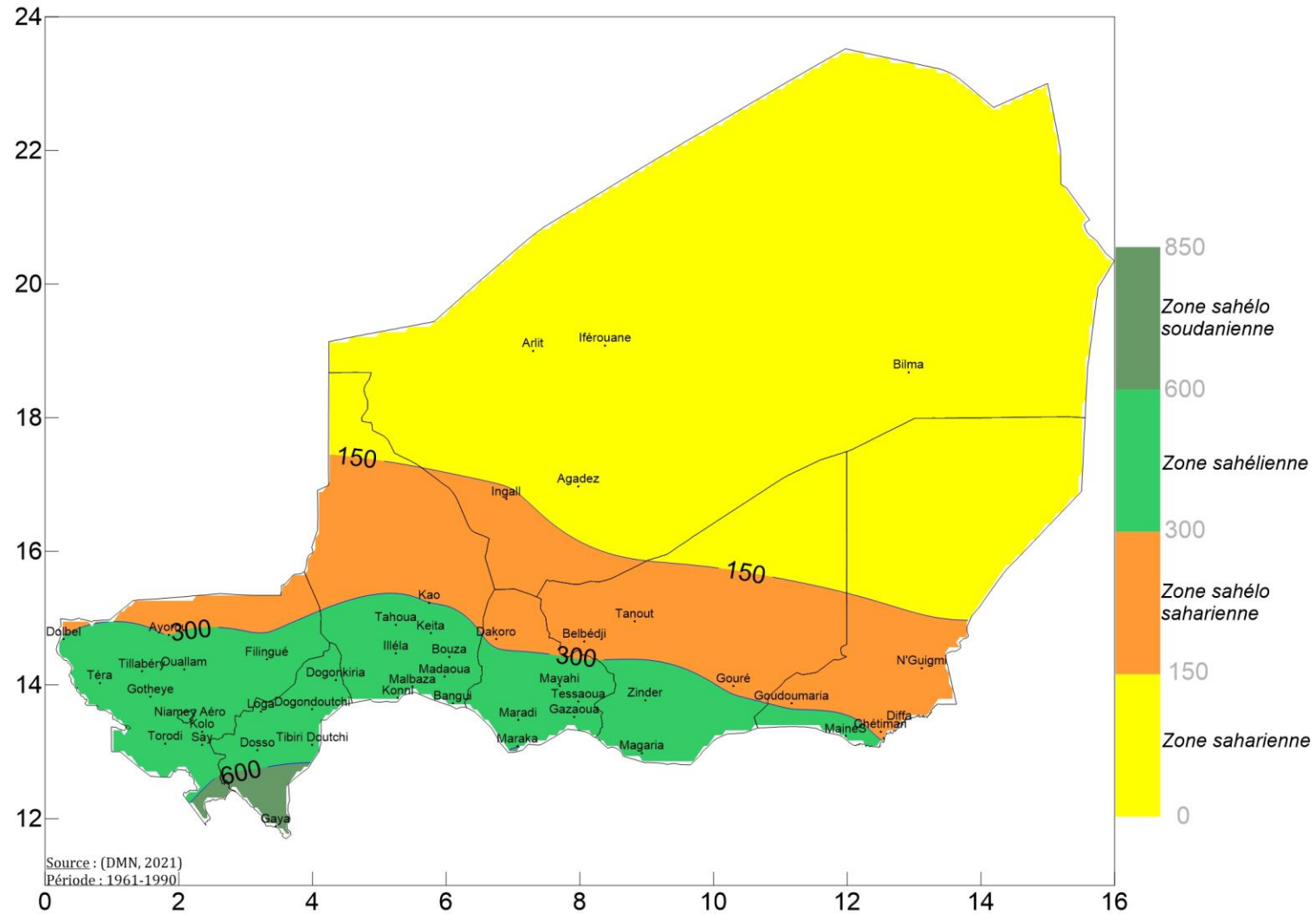
PLAN DE PRÉSENTATION

- I. Contexte
- II. Observations météorologiques
- III. Manifestions du CC au Niger: constats et possibles explications
- IV. Horizons futurs
- V. Perspectives

CONTEXTE

- Créée en 1961, la Direction de la Météorologie de la République du Niger Nationale (DMN) est sous tutelle du Ministère des Transports et de l'Équipement du Niger.
- Mission de la DMN:
- Protection des personnes et des biens,
- Suivi et prévision du temps et du climat , recherche développement,
- Elle représente le Niger auprès de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), institution spécialisée des Nations Unis pour le temps, le climat et l'eau, chargée de la définition des normes et des standards en matière de pratiques météorologiques et d'observations notamment.
- La DMN point focal GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) des NU pour la mise en œuvre de la CCNUCC. Aspect physique du climat, Adaptation et l'Atténuation.
- Pays bénéficiaire de l'initiative SOFF - Systematic Observations Financing Facility,
- Dispose d'un réseau observation météorologique

Niger: Zones agroclimatiques





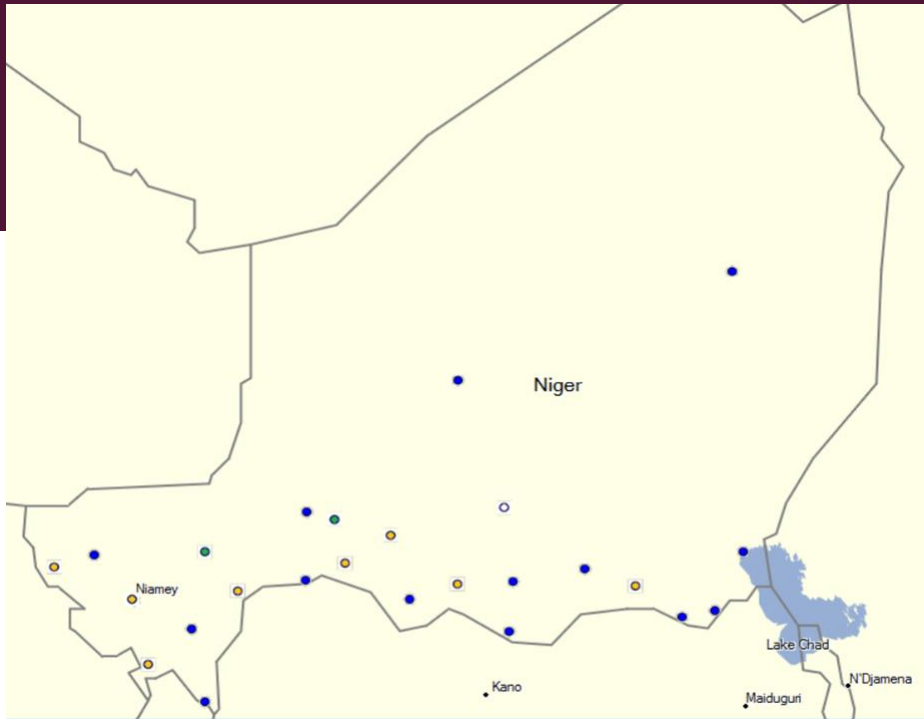
OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES

LES STATIONS D'OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

- Chaque pays devrait établir sur son territoire un réseau de stations synoptiques climatologiques, agrométéorologiques etc..
- L'emplacement de chaque station doit être choisi de sorte que les instruments puissent y être exposés d'une manière correcte et que les observations faites sans instruments puissent y être exécutées d'une manière satisfaisante.
- Chaque station synoptique doit être située de manière à fournir des données météorologiques représentatives de la région dans laquelle elle se trouve.
- Chaque station climatologique doit être située en un lieu et dans des conditions telles que son fonctionnement soit assuré pendant une période d'au moins dix(10) ans et que son exposition ne soit pas modifiée pendant une période prolongée, à moins que cette station ne soit destinée à une fin spéciale justifiant son fonctionnement pendant un laps de temps plus cours.
- Les alentours de la station ne doivent jamais, au cours des années, subir des modifications qui puissent altérer l'homogénéité des séries d'observations.
- Chaque station de météorologie agricole doit être située en un lieu représentatif des conditions naturelles et des caractéristiques de l'agriculture dans la région où elle se trouve.

PARC MÉTÉOROLOGIQUE

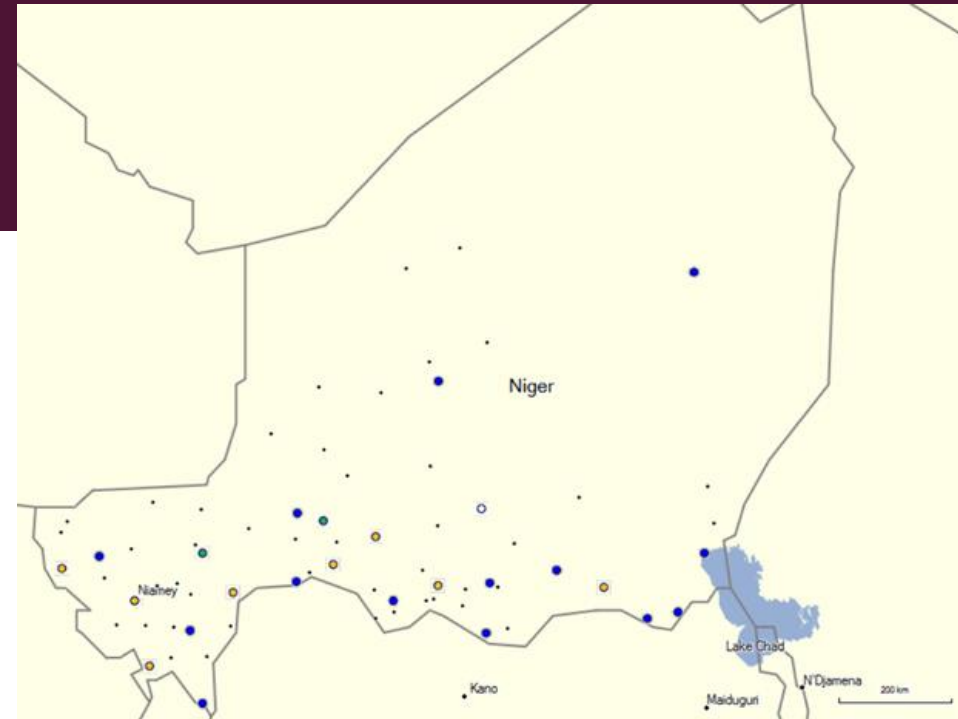
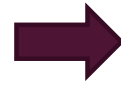




Avant

25 stations classiques :

- 15 stations synoptiques
- 8 stations climatologiques
- 2 stations agro-météorologiques



Après

Réalisations et perspectives:

- Tous les 25 sites existants sont équipés de station automatique
- 79 stations automatiques installées

COORDONNÉES ET DATE DE CRÉATION DES STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

(Sites existants équipés de station automatique)

| Désignation | Catégorie | Lat | Long | Élévation | Année | État | Partenaire |
|---------------|------------|-------|-------|-----------|-------|------------|------------|
| Agadez Aéro | Synoptique | 16,97 | 7,98 | 501 | 1921 | | PDIPC |
| Bilma | Synoptique | 18,68 | 12,92 | 355 | 1923 | | PDIPC |
| Birni N'Konni | Synoptique | 13,8 | 5,28 | 272 | 1933 | En service | PDIPC |
| Diffa | Synoptique | 13,42 | 12,78 | 300 | 1951 | En service | PDIPC |
| Dosso | Synoptique | 13,02 | 3,18 | 227 | 1931 | En service | PDIPC |
| Gaya | Synoptique | 11,88 | 3,45 | 202 | 1931 | En service | PDIPC |
| Gouré | Synoptique | 13,98 | 10,3 | 431 | 1936 | En service | PDIPC |
| Magaria | Synoptique | 12,98 | 8,93 | 402 | 1938 | En service | PDIPC |
| Mainé Soroa | Synoptique | 13,23 | 11,98 | 338 | 1936 | En service | PDIPC |
| Maradi Aéro | Synoptique | 13,47 | 7,08 | 372 | 1932 | En service | PDIPC |
| N'Guigmi | Synoptique | 14,25 | 13,12 | 287 | 1921 | En service | PDIPC |
| Niamey Aéro | Synoptique | 13,48 | 2,17 | 222 | 1943 | | PDIPC |
| Tahoua Aéro | Synoptique | 14,9 | 5,25 | 390 | 1922 | En service | PDIPC |
| Tillabéry | Synoptique | 14,2 | 1,45 | 209 | 1923 | En service | PDIPC |
| Zinder Aéro | Synoptique | 13,78 | 8,98 | 452 | 1905 | En service | PDIPC |

Désignation: Nom du site

Catégorie: catégorie de site

Lat.: Latitude

Long.: Longitude

Élévation : Altitude du site

Année: année de création

État: état de fonctionnement

COORDONNÉES ET DATE DE CRÉATION DES STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

(Sites équipés de station automatique)

| Désignation | Catégorie | Lat | Long | Élévation | Année | État | Partenaire |
|--------------|----------------|-----------|----------|-----------|-------|------------|------------|
| Chikal | Agro | 14,42 | 3,43 | 300 | 1980 | En service | PDIPC |
| Keita | Agro | 14,77 | 5,77 | 400 | 1954 | En service | PDIPC |
| Téra | Climatologique | 14,03 | 0,82 | 300 | 1938 | En service | PDIPC |
| Niamey Ville | Climatologique | 13,5 | 2,13 | 216 | 1905 | | PDIPC |
| Dogondoutchi | Climatologique | 13,63 | 4 | 230 | 1923 | En service | PDIPC |
| Madaoua | Climatologique | 14,12 | 5,98 | 330 | 1936 | En service | PDIPC |
| Dakoro | Climatologique | 14,68 | 6,75 | 350 | 1954 | En service | PDIPC |
| Tessaoua | Climatologique | 13,75 | 7,98 | 370 | 1936 | En service | PDIPC |
| Goudoumaria | Climatologique | 13,72 | 11,17 | 305 | 1952 | En service | PDIPC |
| Tapoa | Climatologique | 12,47 | 2,4 | 223 | 1981 | En service | PDIPC |
| Abalak | Nouvelle | N15.47000 | E6.25000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Aderbissinat | Nouvelle | N15.62000 | E7.85000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Aguie | Nouvelle | N13.50000 | E7.77000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| ARLIT | Nouvelle | N18.73694 | E7.38528 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Ayorou | Nouvelle | N14.75000 | E0.85000 | | 2020 | équipé | PDIPC |

Désignation: Nom du site

Catégorie: catégorie de site

Lat.: Latitude

Long.: Longitude

Élévation : Altitude du site

Année: année de création

État: état de fonctionnement

(Sites existants équipés de station automatique)

| Désignation | Catégorie | Lat | Long | Élévation | Année | État | Partenaire |
|----------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-------|--------|------------|
| BAGAROUA | Nouvelle | N14.63694 | E4.34722 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Balleyara | Nouvelle | N13.77000 | E2.97000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| BELBEDJI | Nouvelle | N14.68194 | E7.99111 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| BERMO | Nouvelle | N13.21699 | E6.79673 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| BOBOYE-Birni Ngaoure | Nouvelle | N13.08341 | E2.90283 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| BOUZA | Nouvelle | N14.42222 | E6.04528 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Damagaram Takaya | Nouvelle | N14.40000 | E9.47000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| DIOUNDIOU | Nouvelle | N12.61944 | E3.54306 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| DUNGASS | Nouvelle | N13.06281 | E9.34084 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| FALMEY | Nouvelle | N12.60000 | E2.85000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| GAZAOUA | Nouvelle | N13.52550 | E7.91380 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| GOTHEYE | Nouvelle | N13.85722 | E1.56528 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Guidan Roudji | Nouvelle | N13.67000 | E6.77000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Illela | Nouvelle | N14.47000 | E5.25000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Ingall | Nouvelle | N16.78000 | E6.90000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| KOLLO | Nouvelle | N13.73333 | E2.58278 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Loga | Nouvelle | N13.60000 | E3.23000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Madarounfa | Nouvelle | N13.32000 | E7.15000 | | 2020 | équipé | PDIPC |

Désignation: Nom du site
Catégorie: catégorie de site
Lat.: Latitude

Long.: Longitude
Élévation : Altitude du site
Année: année de création

État: état de fonctionnement

COORDONNÉES ET DATE DE CRÉATION DES STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

(Sites existants équipés de station automatique)

| Désignation | Catégorie | Lat | Long | Élévation | Année | État | Partenaire |
|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|------------|------------|
| MALBAZA | Nouvelle | N13.94500 | E5.52222 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Matameye | Nouvelle | N13.42000 | E8.47000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Mayahi | Nouvelle | N13.98000 | E7.70000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| MIRRIAH | Nouvelle | N13.71417 | E9.15056 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| OUALLAM | Nouvelle | N14.31667 | E2.08333 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| SAY | Nouvelle | N13.10806 | E2.35972 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Tabelot_ | Nouvelle | N17.57110 | E8.94480 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| TAKEITA | Nouvelle | N13.68066 | E8.52904 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Tanout | Nouvelle | N14.95000 | E8.82000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Tchintabaraden | Nouvelle | N15.88000 | E5.80000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| TCHIROZERINE | Nouvelle | N17.26550 | E7.83140 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Tesker | Nouvelle | N15.13000 | E10.72000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Tibiri Doutchi | Nouvelle | N13.10000 | E4.00000 | | 2020 | équipé | PDIPC |
| Chical | | | | | | En service | Wascal |
| Matankari | | | | | | En service | Wascal |
| Goudoumaria | | | | | | En service | Wascal |
| Dogon Kiria | | | | | | En service | Wascal |
| Sekoukoutan | | | | | | En service | Wascal |

Désignation: Nom du site

Catégorie: catégorie de site

Lat.: Latitude

Long.: Longitude

Élévation : Altitude du site

Année: année de création

État: état de fonctionnement

COORDONNÉES ET DATE DE CRÉATION DES STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

(nouveaux sites ites existants équipés de station

| Désignation | Catégorie | Lat | Long | Élévation | Année | État | Partenaire |
|-----------------|-----------|-----|------|-----------|-------|------|------------|
| GOTHEYE | | | | | | | PASEC |
| TORODI | | | | | | | PASEC |
| OURO GUELADIO | | | | | | | PASEC |
| KOLLO | | | | | | | PASEC |
| KIRTACHI | | | | | | | PASEC |
| TAGAZAR | | | | | | | PASEC |
| HARIKANASSOU | | | | | | | PASEC |
| KIOTA | | | | | | | PASEC |
| MOKKO (MCC) | | | | | | | PASEC |
| KORE MAIROUA | | | | | | | PASEC |
| DAN KASSARI | | | | | | | PASEC |
| SOUCOUCOUTANE | | | | | | | PASEC |
| Tsernaoua (MCC) | | | | | | | PASEC |
| ALLELA | | | | | | | PASEC |
| ILLELA | | | | | | | PASEC |

Désignation: Nom du site

Catégorie: catégorie de site

Lat.: Latitude

Long.: Longitude

Élévation : Altitude du site

Année: année de création

État: état de fonctionnement

COORDONNÉES ET DATE DE CRÉATION DES STATIONS MÉTÉOROLOGIQUES

(Sites existants équipés de station automatique)

| Désignation | Catégorie | Lat | Long | Élévation | Année | État | Partenaire |
|-----------------|-----------|-----|------|-----------|-------|------|------------|
| MALBAZA (MCC) | | | | | | | PASEC |
| GALMA | | | | | | | PASEC |
| MADAOUA | | | | | | | PASEC |
| GUIDAN SORY | | | | | | | PASEC |
| CHADAKORI (MCC) | | | | | | | PASEC |
| TIBIRI MARADI | | | | | | | PASEC |
| GABI | | | | | | | PASEC |
| MADAROUNFA | | | | | | | PASEC |
| SAE SABOUA | | | | | | | PASEC |
| DOUNGOU | | | | | | | PASEC |
| DOGO | | | | | | | PASEC |
| KWAYA | | | | | | | PASEC |
| WACHA | | | | | | | PASEC |
| DUNGAS | | | | | | | PASEC |
| YEKOUA | | | | | | | PASEC |

Désignation: Nom du site

Catégorie: catégorie de site

Lat.: Latitude

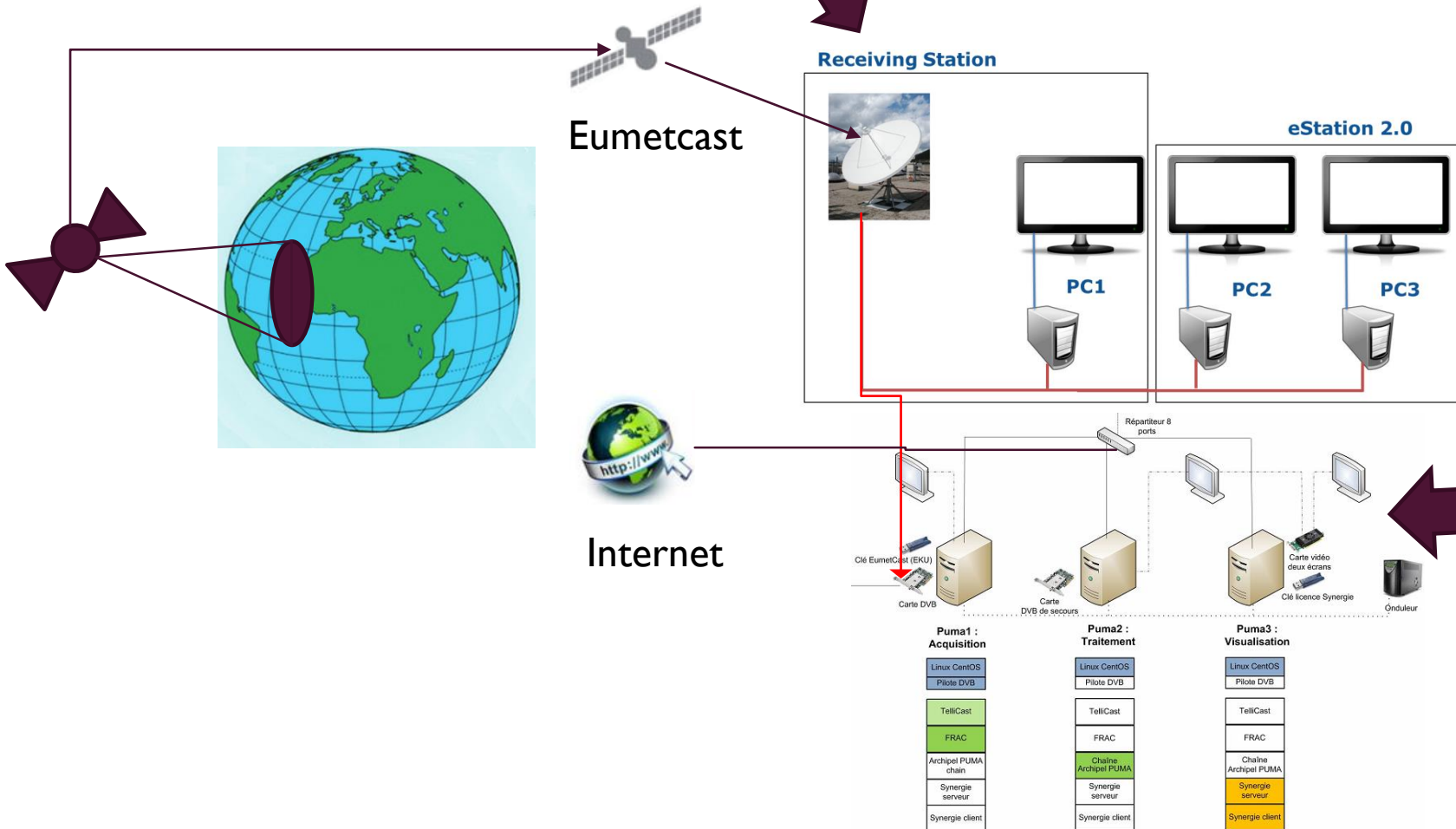
Long.: Longitude

Élévation : Altitude du site


Année: année de création

État: état de fonctionnement

I. station MESA (Monitoring the Environment for Security in Africa).



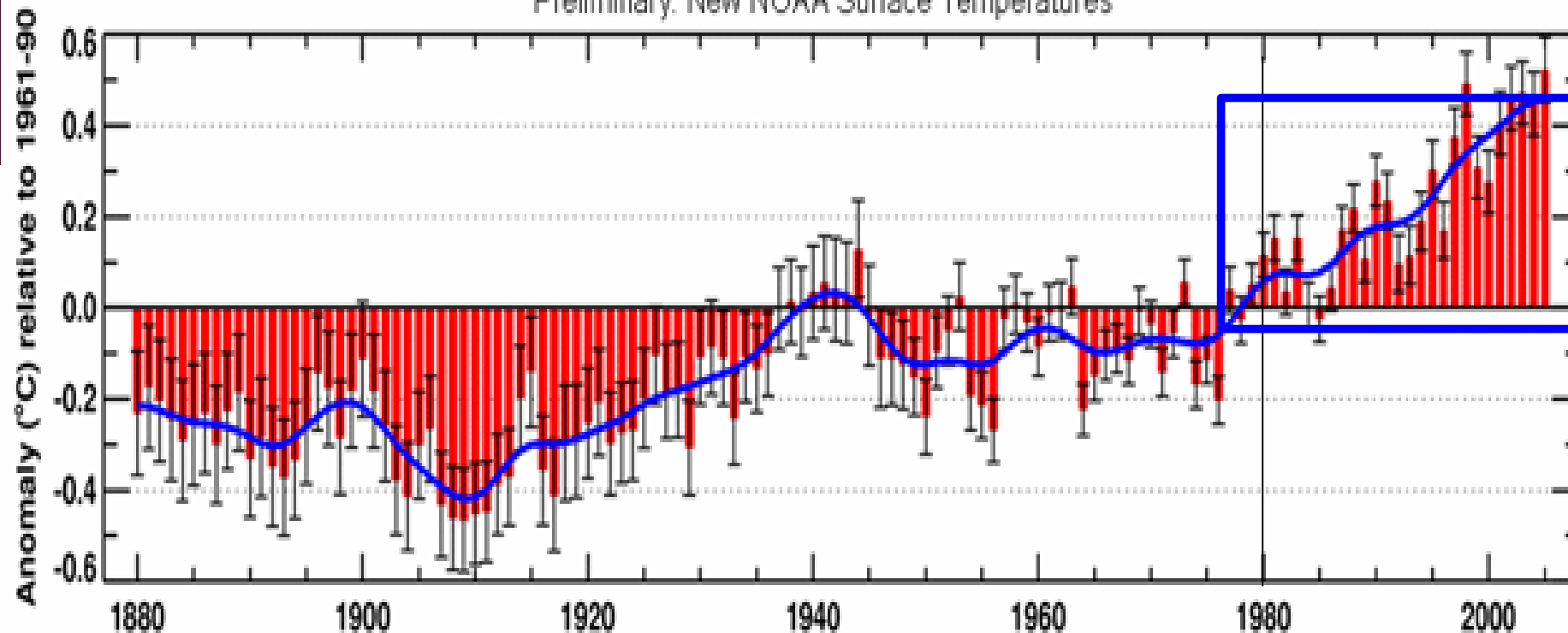
2. Station PUMA (Préparation à l'utilisation Des satellites Météos de seconde génération en Afrique)



CONSTATS ET EXPLICATIONS POSSIBLES SUR L'EVOLUTION DE QUELQUES
PARAMÈTRES (PLUVIOMÉTRIE ANNUELLE, TMAX, TMIN, NBRE DE JOURS
AVEC T SUP 30 °C, NBRE DE JOUR AVEC NBRE DE JOURS SUP 45°C

Global Mean Temperature over Land & Ocean

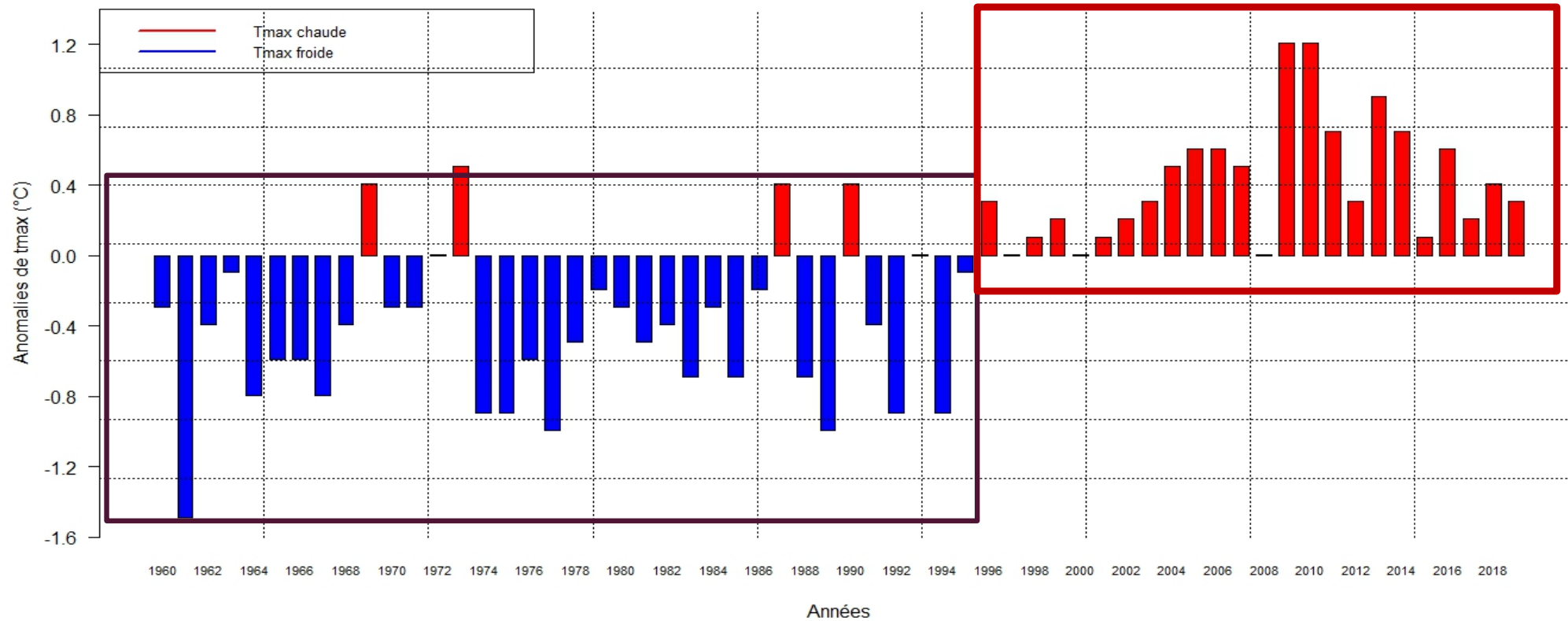
Preliminary: New NOAA Surface Temperatures



Réchauffement global de 0.6°C au 20 siècle.
Réchauffement de 0.4°C de 1980 à 2000.

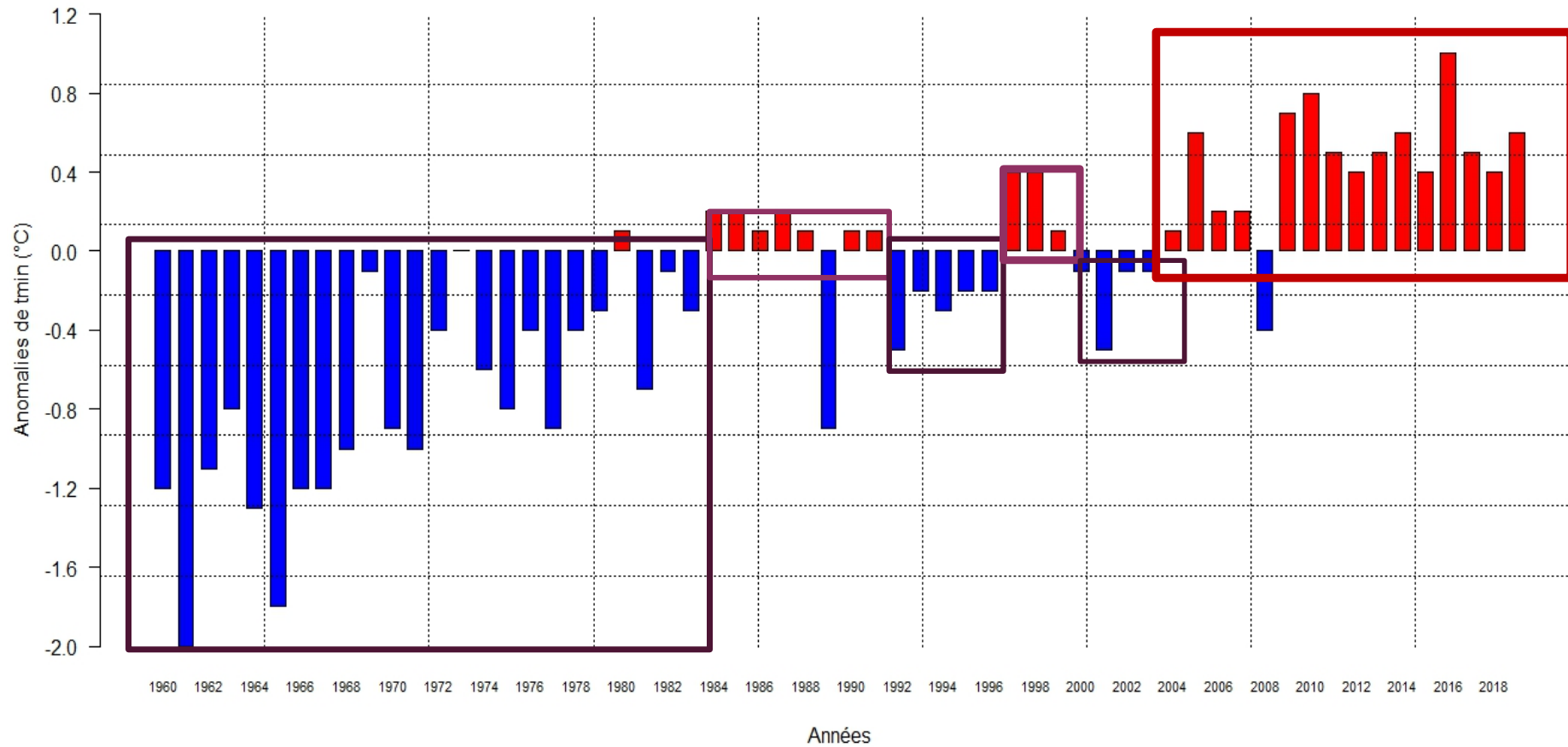
SITUATION CLIMATIQUE ET AGROCLIMATIQUE AU NIGER; QUELQUES CONSTATS

Ecart de Tmax-Normale 1981-2010
sur le Niger



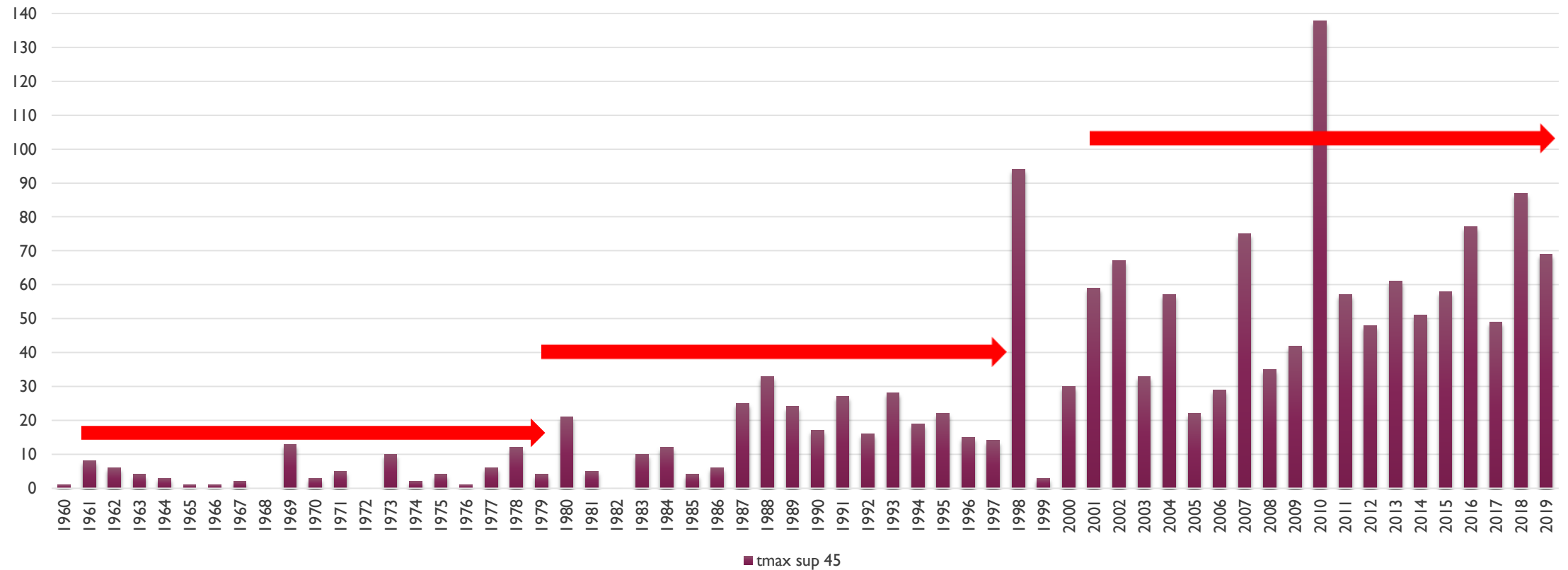
TEMPÉRATURE MINIMALE MOYENNE ANNUELLE SUR LE NIGER

Ecart de Tmin-Normale 1981-2010
sur le Niger



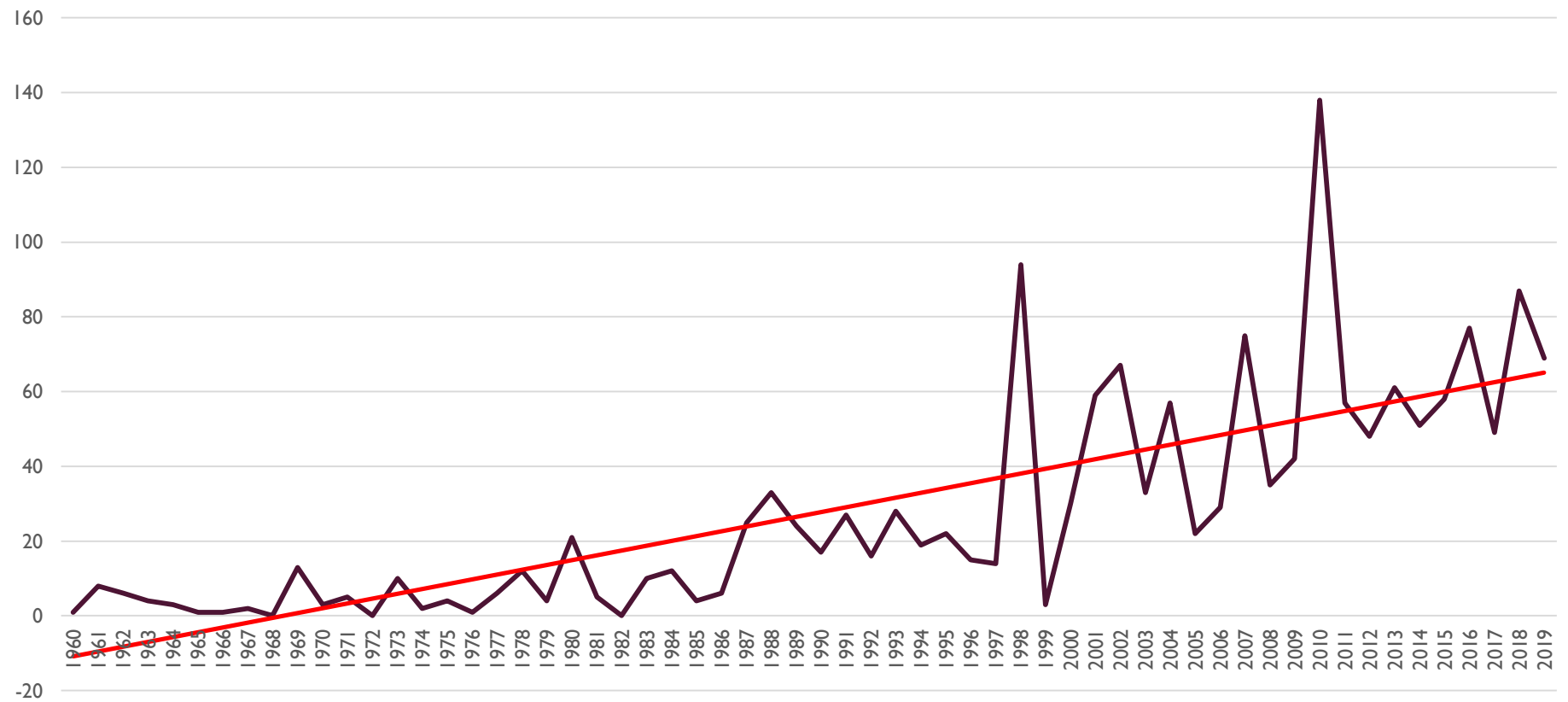
EVOLUTION DU NBRE DE JOURS AVEC TEMPERATURE SUP OU EGALE À 45°C SUR LE PAYS 1960 À 2019

tmax sup 45



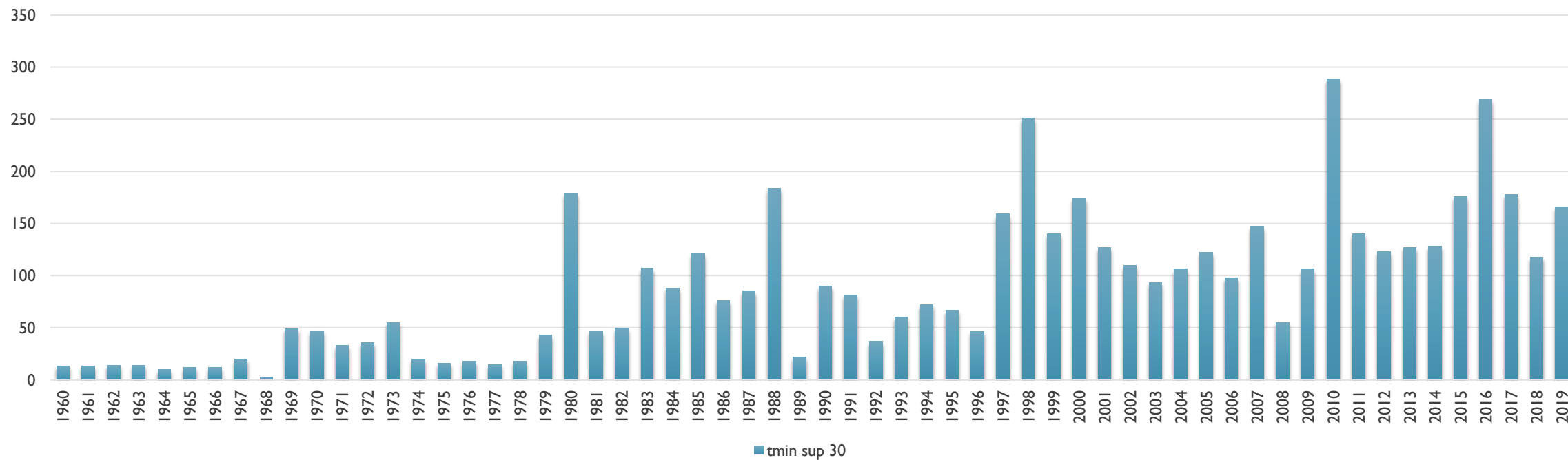
TENDANCES

tmax sup 45



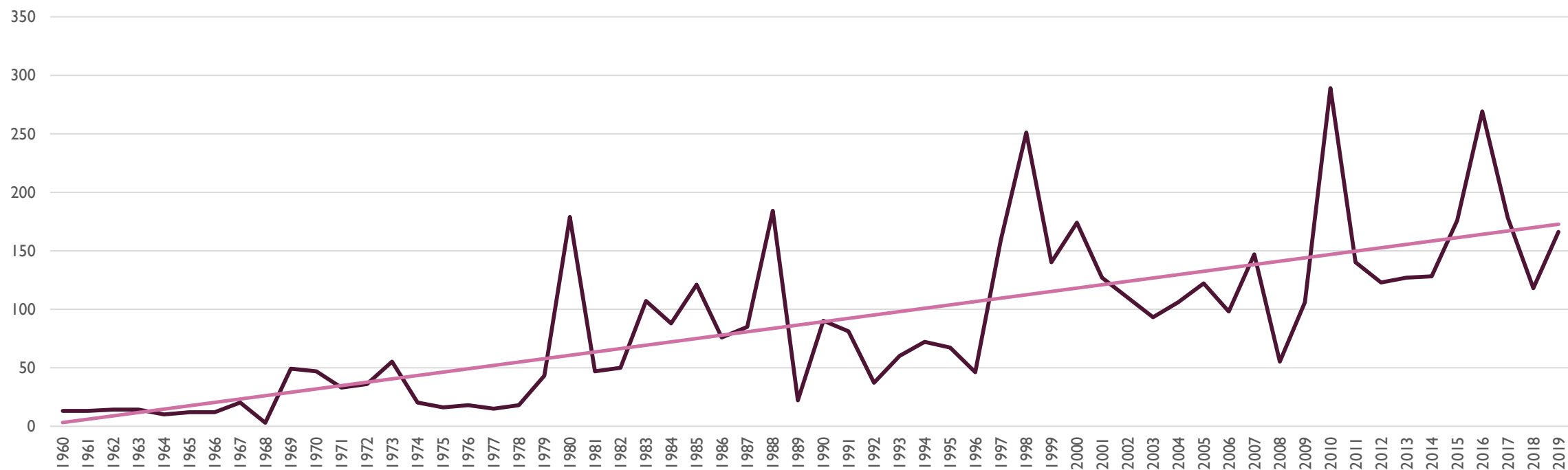
EVOLUTION DU NBRE DE NUITS CHAUDES AVEC TEMPÉRATURE MINIMALE SUP OU EGALE À 30°C

tmin sup 30

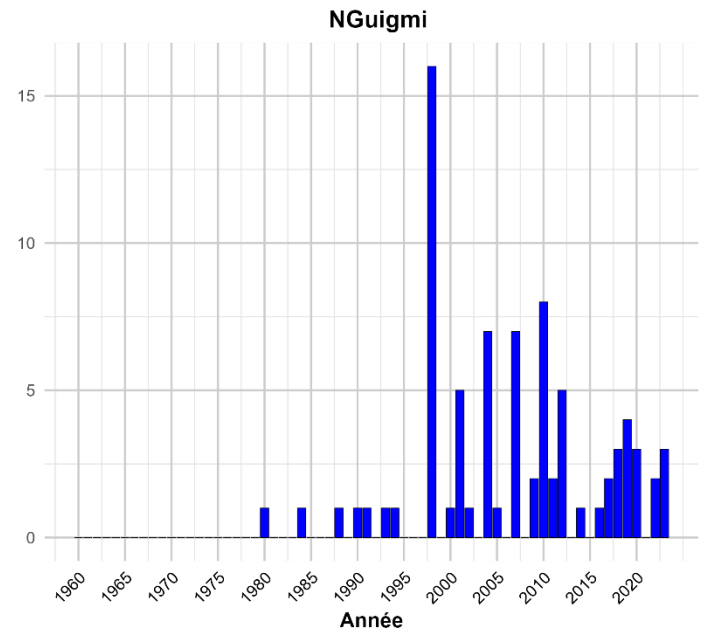
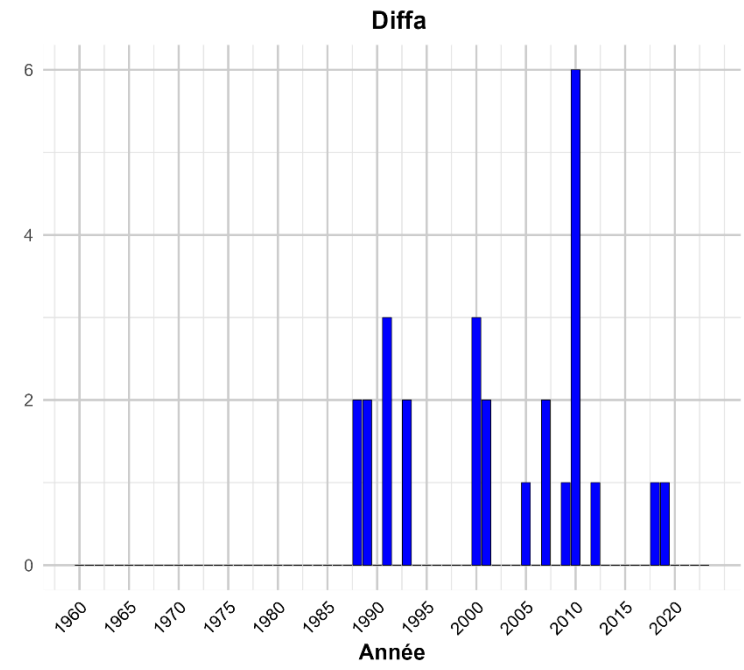
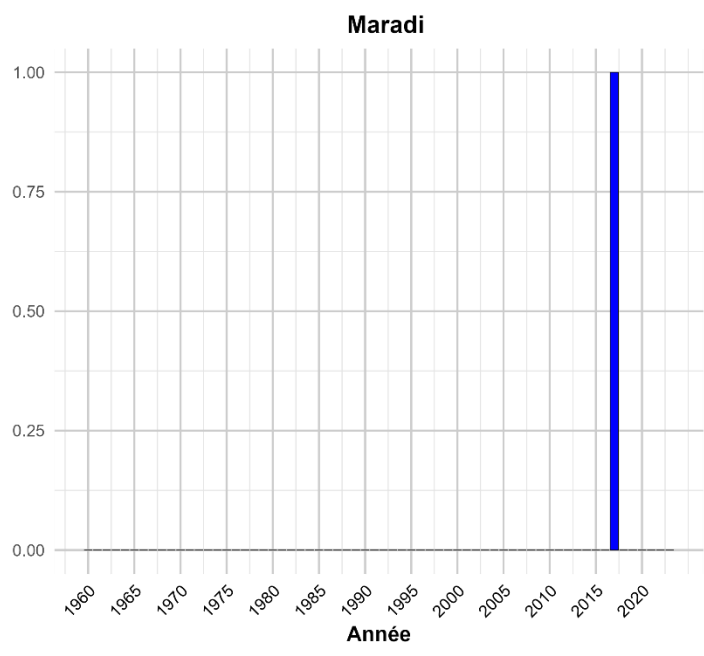
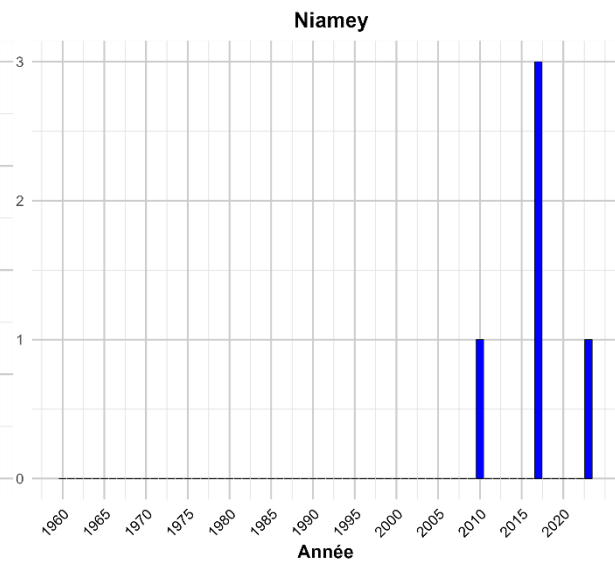
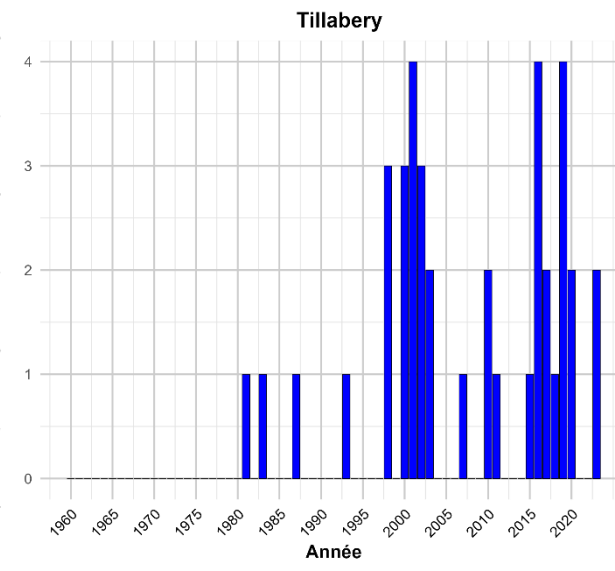
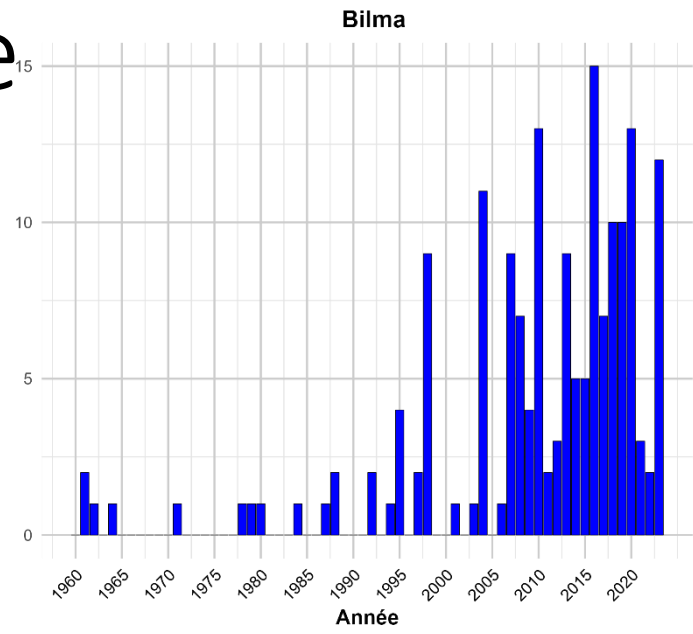


TENDANCES NBRE DE NUITS CHAUDES

tmin sup 30



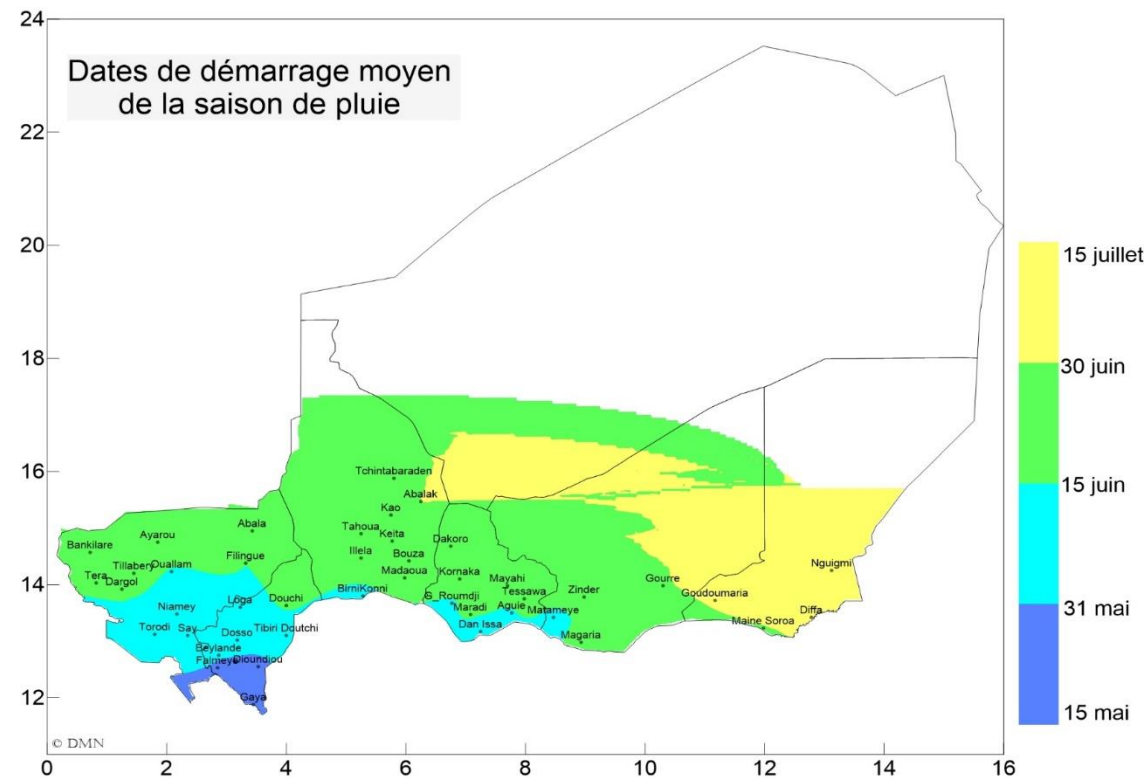
Température maxi >46°C



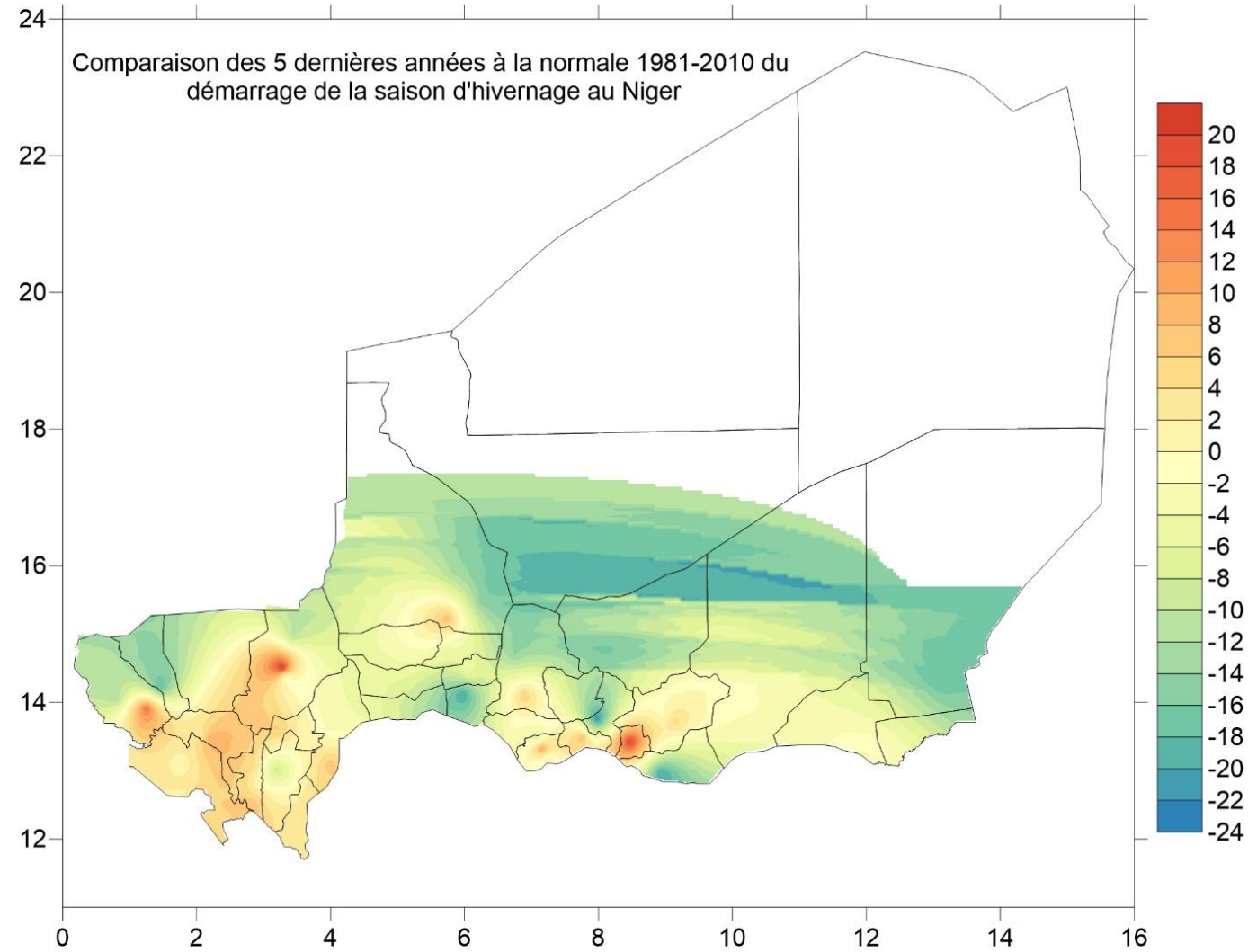
AUTRES CONSTATS

- Baisse de la vitesse du vent
- Hausse de l'humidité de l'air
- **Conséquences, avec la hausse des températures de jour comme de nuit, ambiance caniculaire qui va favoriser l'inconfort thermique de l'homme croître et affecter la santé, le travail, entre autres**

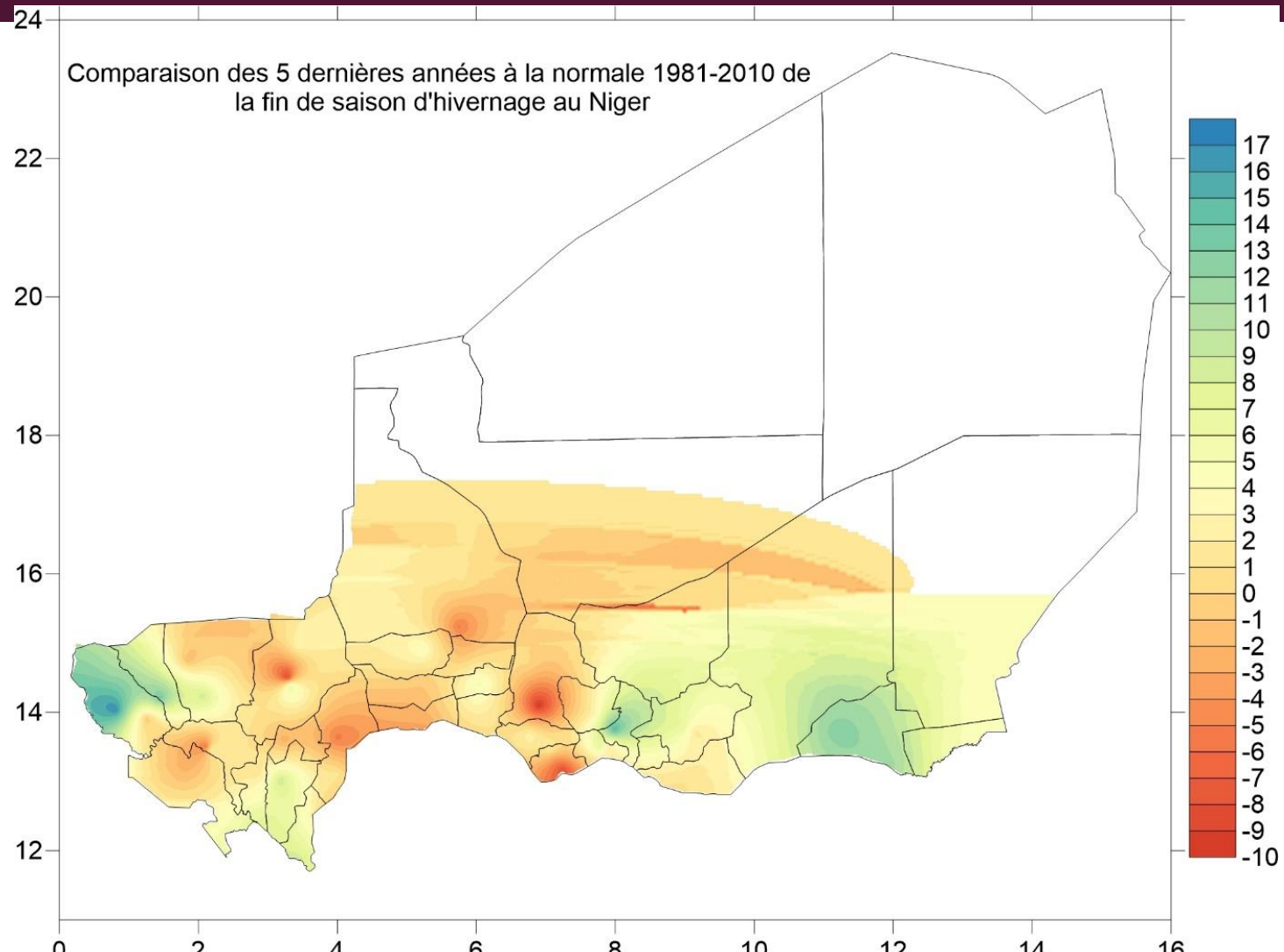
PARAMÈTRES AGROCLIMATIQUES DÉMARRAGES DES SAISONS, FINS DES SAISONS



TENDANCES DE CES 5 DERNIÈRES ANNÉES PAR RAPPORT À LA MOYENNE 1981-2010 SUR LE PAYS DEMARRAGE DES SAISONS

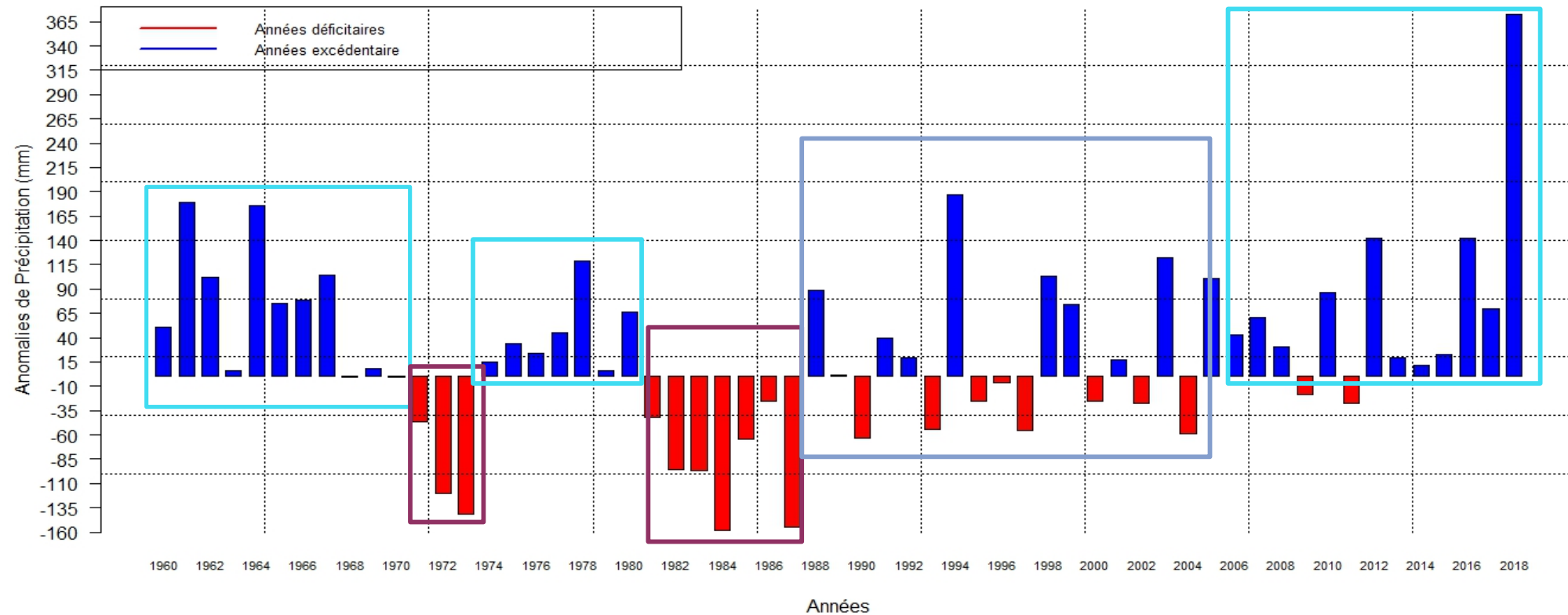


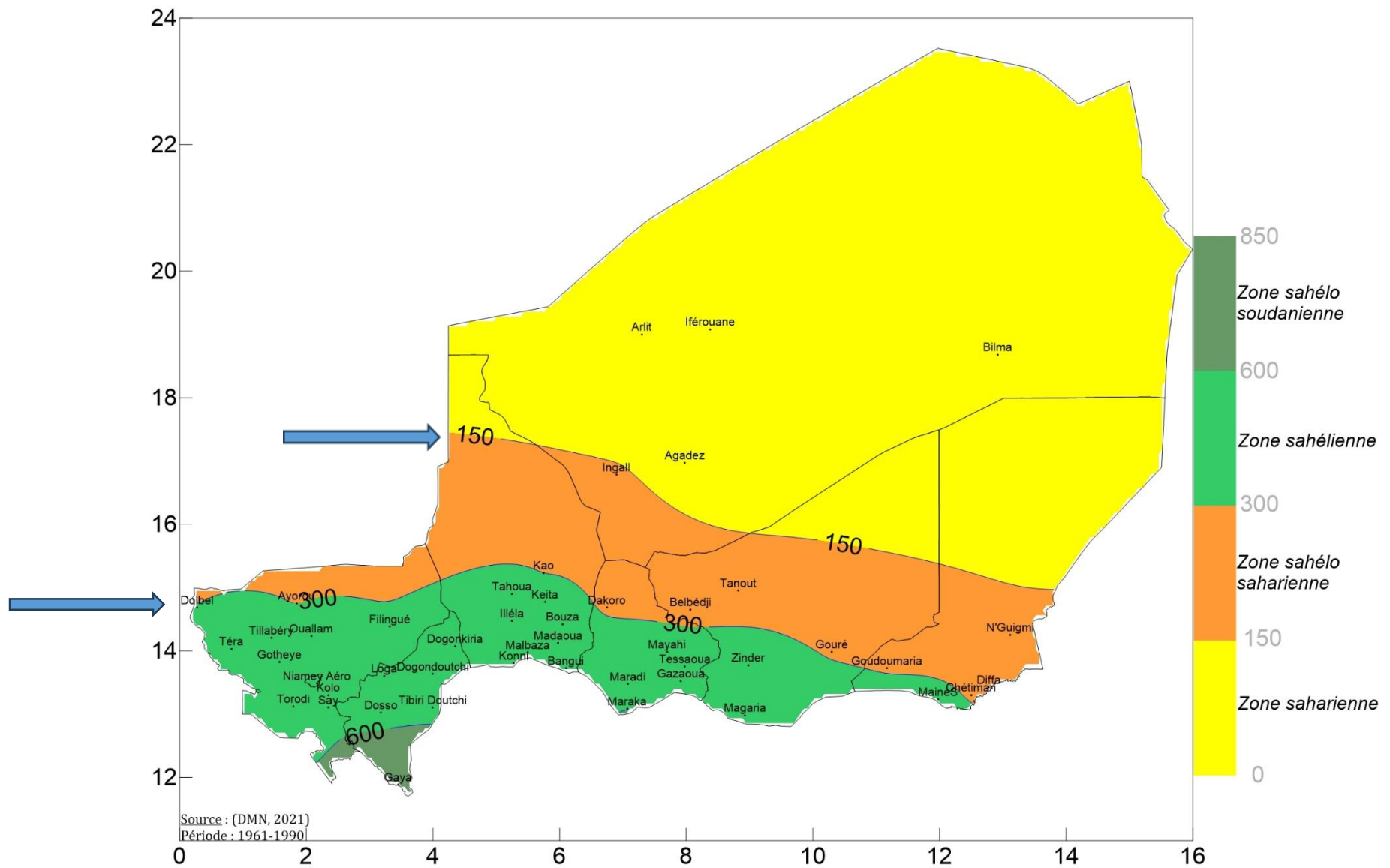
TENDANCES DE 5 DERNIÈRES ANNÉES SUR LES FINS DE SAISONS VS 1981-2010 AU NIGER

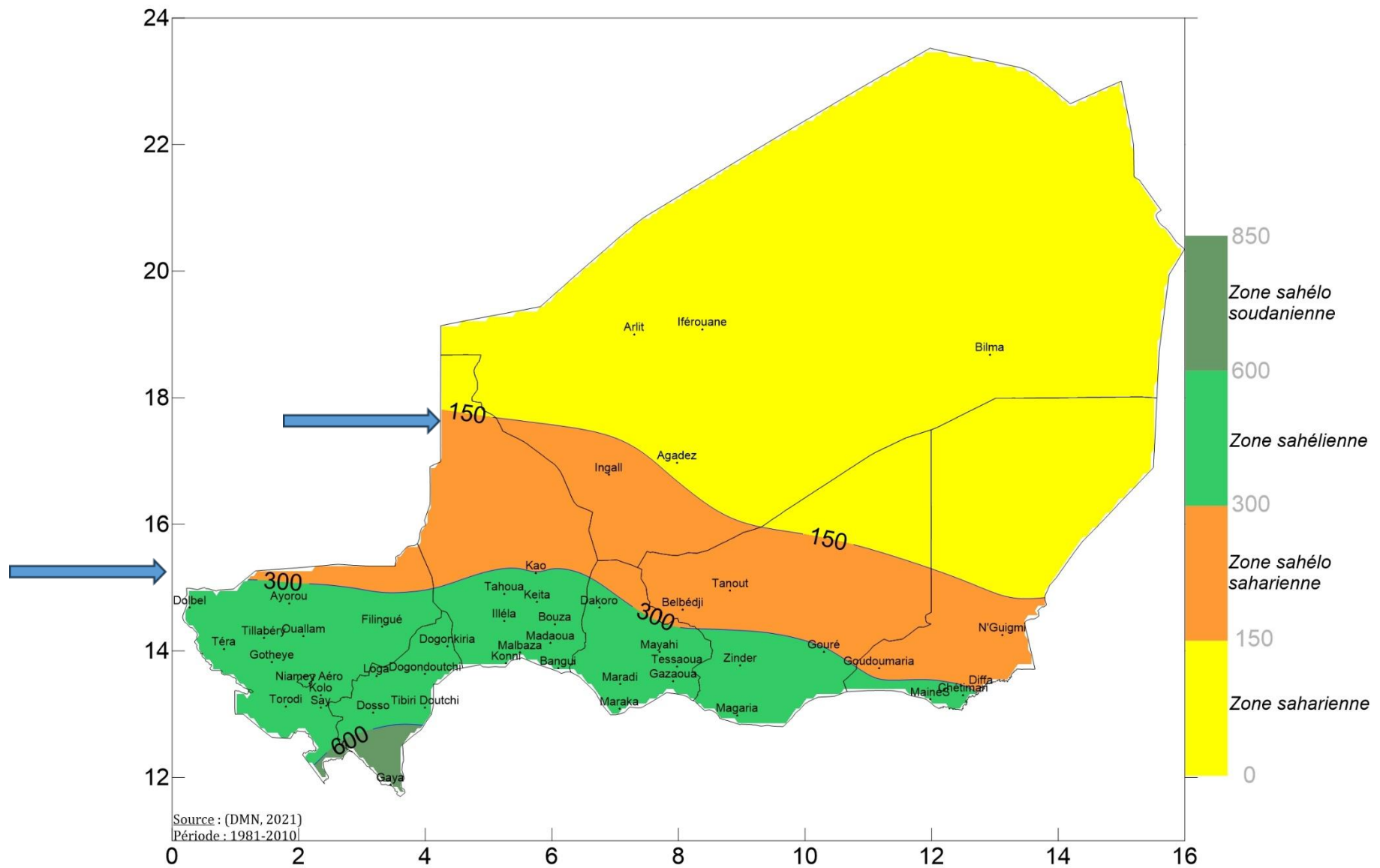


RÉGIME PLUVIOMÉTRIQUE - EVOLUTION DE LA PLUVIOMÉTRIE ANNUELLE MOYENNE 1960 À 2019 AU NIGER

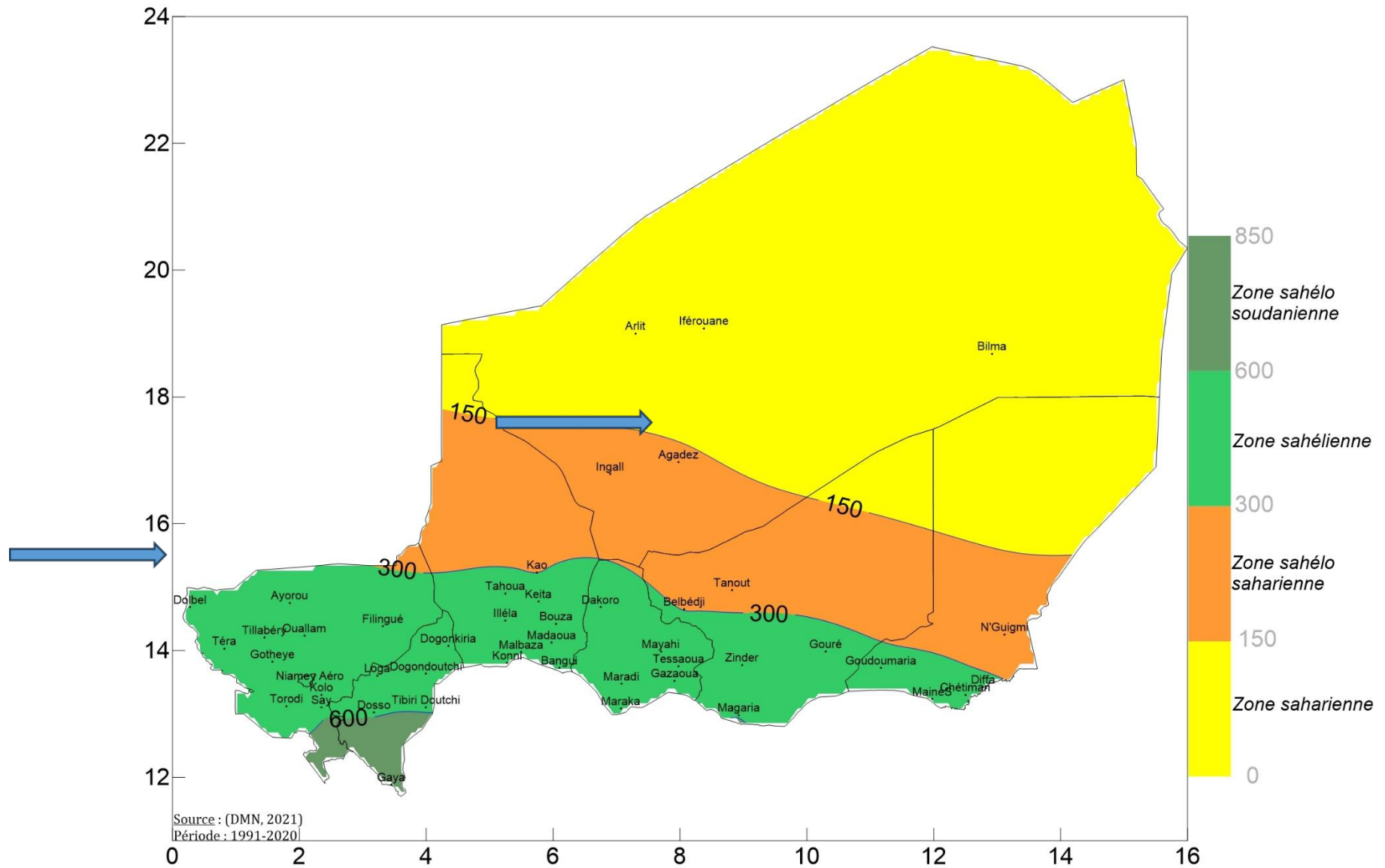
Ecart du cumul pluviométrique par rapport à la Normale 1981-2010 sur le Niger







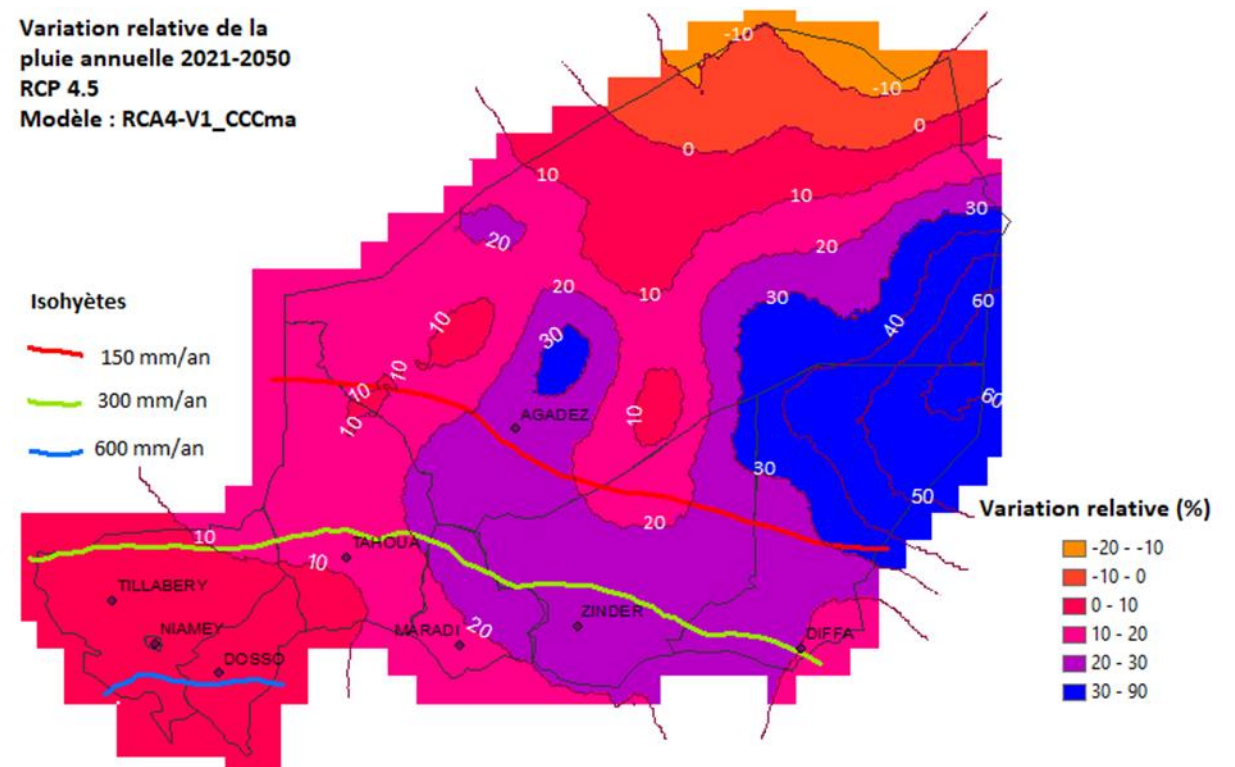
Source : (DMN, 2021)
 Période : 1981-2010



HORIZONS FUTURS

L'évolution de la pluie moyenne annuelle

L'évolution de la pluie moyenne annuelle sur l'ensemble du territoire nigérien (Figure 4-7) projetée par les simulations RCA4-v1_CCCma-CanESM (RCA-CCC) se caractérise par une hausse jusqu'à l'horizon 2100 sous les deux scénarios d'émissions (RCP4.5 et RCP8.5). L'analyse par zone climatique (Figure 8) a aussi montré une tendance générale à la hausse au niveau de chacune des quatre zones climatiques.

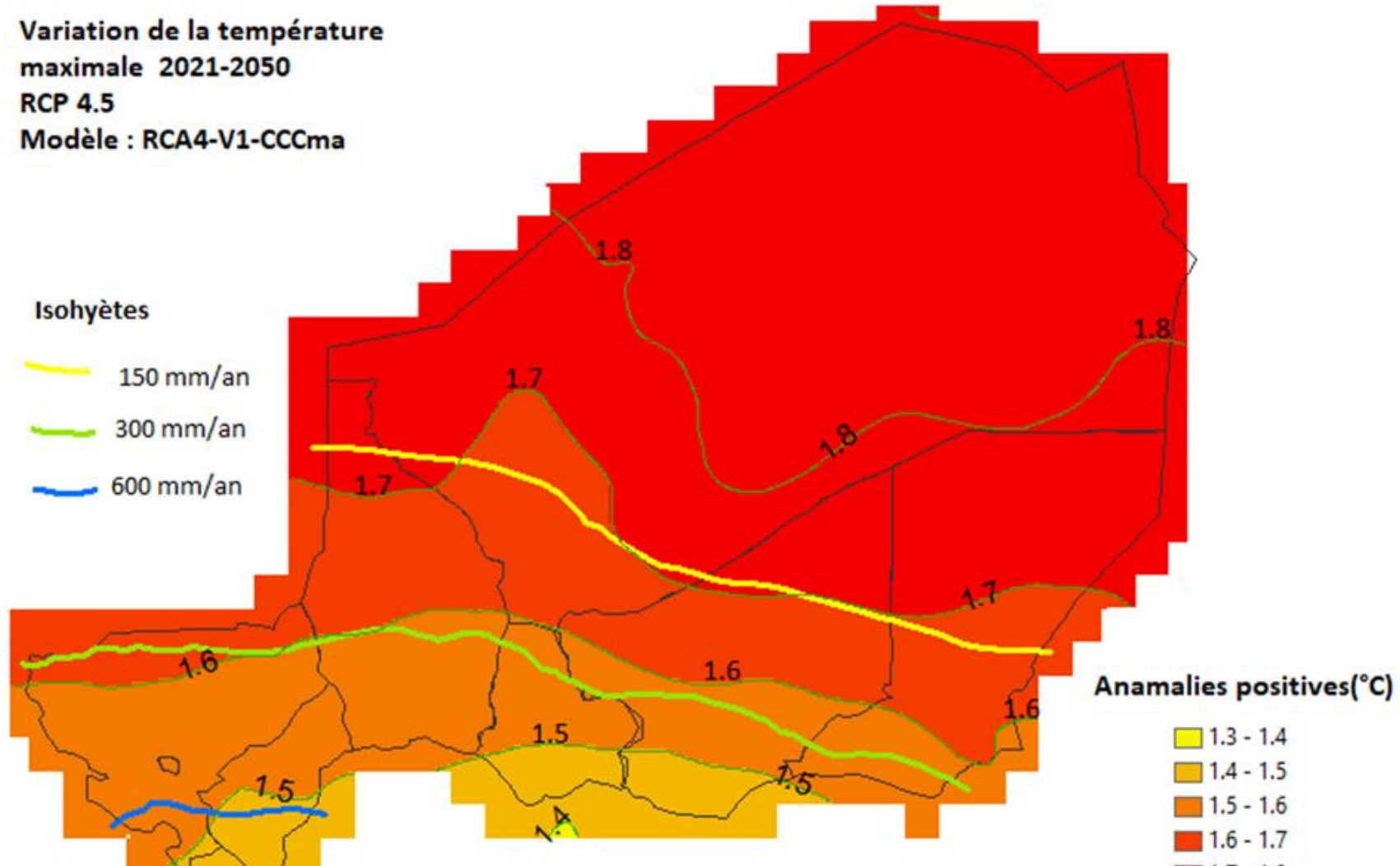


Températures en hausse

Variation de la température
maximale 2021-2050
RCP 4.5
Modèle : RCA4-V1-CCCma

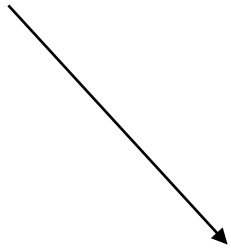
Isohyètes

- 150 mm/an
- 300 mm/an
- 600 mm/an



Perspectives /solutions

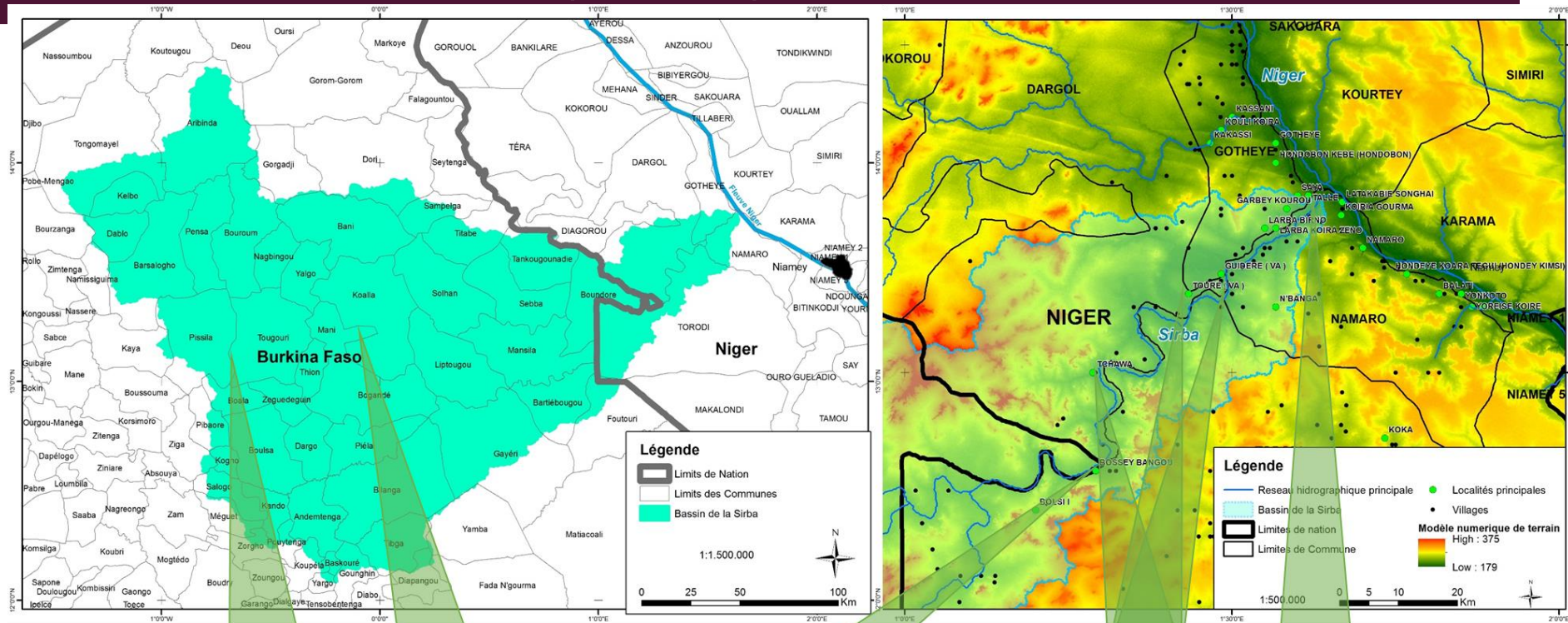
- Dépolitiser le climat, soyons plus humains pour établir la justice climatique, avec la volonté on peut renverser la situation;
- Afrique: Notre priorité c'est l'Adaptation
- Risque = Alea x Exposition x Vulnérabilité/Adaptation
- R



Eviter ou réduire les catastrophes

SYSTÈME LOCAL D'ALERTE PRÉCOCE POUR LES INONDATIONS SUR LA SIRBA (SLAPIS)

Approche: fusion des observations locales, de la modélisation hydrologique et des prévisions météorologiques en appui à la prise de décision



Prevision météo
7-10 j

Prevision
hydrologique
2 j

Mesure
hydrométrique
20 h

Observation village
10-2 h

Mesure
hydrométrique
0 h

Vague de crue

MERCI DE VOTRE AIMABLE ATTENTION