# Synthèse de l'étude de vulnérabilité aux changements climatiques dans le Complexe d'Aires Protégées de Binder-Léré (CAPBL) au Tchad

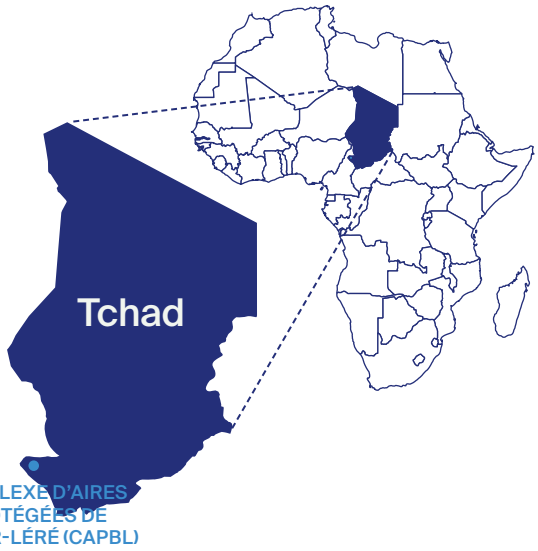
**Mai 2025**

Projet d'adaptation aux changements climatiques des femmes dans les aires protégées au Congo et au Tchad (ELLESadAPt)





↑ Consultation villageoise
© Photo : Équipe ELLESadAPt




## 1 Contexte et objectifs de l'étude

En Afrique, l'année 2024 a été l'année la plus chaude jamais enregistrée. Les températures ont atteint une moyenne de 1,5 °C à 2 °C au-dessus des niveaux préindustriels (ACMAD). Selon l'index ND-GAIN (2023), qui mesure la vulnérabilité des pays et leur capacité à faire face aux changements climatiques, le Tchad est considéré comme étant **le pays le plus vulnérable du monde à ces changements**.

Afin de renforcer la résilience climatique du pays, le Tchad a élaboré plusieurs politiques et stratégies climat avec notamment la publication de son Plan national d'adaptation (PNA) en 2021 et bénéficie de l'appui de plusieurs projets de coopération internationale dont le **Projet ELLESadAPt**.

Le Projet ELLESadAPt vise un renforcement de l'adaptation aux changements climatiques des femmes et des écosystèmes des Aires protégées (AP) du Parc national de Conkouati-Douli en République du Congo et du Complexe d'Aires Protégées de Binder-Léré en République du Tchad, tout en générant des bénéfices de conservation de la biodiversité.

**Objectifs de l'étude de vulnérabilité :**

– Identifier les vulnérabilités des écosystèmes et des communautés face aux impacts actuels et futurs des changements climatiques au sein du territoire du CAPBL.

– Servir de base à l'identification et la validation participative, avec les acteurs locaux, des solutions d'adaptation. Ces mesures d'adaptation seront intégrées au plan d'aménagement et de gestion du parc et aux plans locaux d'aménagement ou de développement du territoire du CAPBL.

## MOTS-CLEFS

**Changements climatiques (CC):**
Changements du climat (augmentation des températures, modifications des précipitations, vents...) dus directement ou indirectement à des activités humaines.

**Vulnérabilité climatique:**
Degré auquel les écosystèmes ou communautés sont susceptibles de subir ou d'être affectés par les changements climatiques.

**Mesures d'adaptation:**
Actions contribuant à réduire la vulnérabilité climatique.

# 2 Le CAPBL, caractérisé par une forte dégradation des écosystèmes et un système d'autosuffisance des communautés



Situé dans la zone sahélo-soudanienne, le CAPBL est composé d'écosystèmes forestiers, fluviaux et lacustres, et agro-pastoraux, répartis entre le Parc National de Zah Soo (PNZS) et la Réserve de Faune de Binder-Léré (RFBL). Le territoire du CAPBL est structuré autour du Mayo-Kebbi, de ses affluents et des lacs Léré et Tréné. Les deux lacs sont affectés par l'ensablement en raison de leur géologie naturelle et de la dégradation des écosystèmes aux alentours des lacs favorisant l'érosion.
La biodiversité dans le CAPBL est caractérisée par un état de dégradation avancé: les terres sont érodées et dégradées, le couvert végétal est fortement fragilisé.

L'agriculture, l'élevage et la pêche, et dans une moindre mesure l'exploitation de produits forestiers non ligneux (savonnier, karité, etc.) constituent l'occupation et la source de revenu principale des communautés de la RFBL qui vivent majoritairement en autosuffisance.



↑ Lac Léré dans le CAPBL / © Photo: Équipe ELLESadAPt



↑ Champ de sorgho / © Photo: Équipe ELLESadAPt



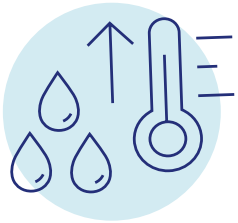
Les communautés connaissent des difficultés pour accéder à l'eau pour leurs usages domestiques, les cultures et l'élevage, bien que les ressources en eau de surface et souterraine sont globalement bien réparties sur le territoire, disponibles et de bonne qualité.

Les femmes jouent un rôle extrêmement important dans la sphère socio-écologique du CAPBL. En plus des tâches liées à la gestion du foyer et des enfants, elles sont toutes activement impliquées de la production à la commercialisation des produits agricoles et de la pêche et la gestion des ressources naturelles (approvisionnement en eau, collecte de petit bois).

# 3 La vulnérabilité actuelle du CAPBL : des impacts importants provoqués par des activités humaines non-durables et aggravés par les changements climatiques

Le CAPBL est actuellement fortement exposé aux risques climatiques. La vulnérabilité actuelle du parc est principalement provoquée par les activités humaines et les problématiques socio-économiques (pauvreté, insécurité alimentaire, etc.). Les impacts des changements climatiques sur l'agriculture, l'élevage et les habitations viennent renforcer cette vulnérabilité.

Des analyses ont été réalisées sur les évolutions du climat dans le CAPBL sur les 40 dernières années (1981-2023) et montrent :



i) Une augmentation continue des températures depuis les années 1980 ;

ii) Une plus grande variabilité des précipitations depuis les années 1990 ;

iii) Des événements climatiques extrêmes fréquents, tels que les inondations, les sécheresses et les vents violents.

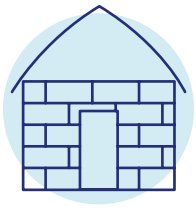


Pour le secteur agricole, les communautés ont observé que les changements liés aux pluies et aux températures sont les plus problématiques, avec notamment des pics de chaleur en amont de la saison des pluies (avril-mai), le raccourcissement de la saison des pluies agricoles, des pluies intenses et une augmentation de la fréquence de pauses sèches en saison des pluies.

En matière d'**agriculture**, la diminution des rendements, la perte en qualité des récoltes, la perturbation du calendrier agricole et les changements de cultures sont les principales conséquences des CC.



Pour l'**élevage**, en saison des pluies, les pertes d'espaces de pâturages et de fourrages, engendrées notamment par les inondations, augmentent le risque de malnutrition du bétail. Les **habitations** dans le CAPBL sont également fortement affectées en saison des pluies par les inondations et les vents violents, étant pour la plupart construites en briques avec des toits de paille. Ces phénomènes amplifient également l'isolement et l'**enclavement** de certaines communautés du fait de l'inondation des routes, pouvant avoir une incidence négative sur le commerce et la sécurité alimentaire.





↑ Village dans le CAPBL / © Photo : Équipe ELLESadAPt

**Il est important de considérer qu'en plus des changements climatiques, certaines activités d'exploitation des ressources naturelles accentuent la dégradation des écosystèmes, portant atteinte aux communautés du CAPBL.**

Les **pratiques humaines dégradant l'environnement** qui s'ajoutent aux CC sont : l'expansion agricole, la déforestation, la mauvaise gestion des sols (provoquant une baisse de fertilité conduisant à plus de déforestation pour maintenir les rendements), les activités illégales telles que le braconnage ou l'empoisonnement des mares pour la capture d'animaux, ou encore l'usage d'intrants chimiques. Par exemple, la coupe de bois abusive aux abords des villages rend les communautés plus vulnérables face aux inondations et aux vents violents. De plus, la pression démographique, la pauvreté, l'insécurité alimentaire, les difficultés d'accès à l'eau ou encore la faible présence de services publics dans la zone du CAPBL, rendent plus vulnérables encore les communautés.



↑ Forêt communautaire dégradée à Elbore (canton Binder)
© Photo : Équipe ELLESadAPt

Même si des changements de pratiques agricoles ont été observées pour faire face aux CC, et qu'il existe des systèmes de solidarité communautaire (greniers collectifs traditionnels ou tontine...), les **capacités d'adaptation** des communautés et des écosystèmes



↑ Troupeaux près des lacs / © Photo : Équipe ELLESadAPt

du CAPBL sont très faibles. Les communautés disposent de peu de ressources financières pour se tourner vers des activités de diversification économique tels que le commerce ou le maraichage. Par ailleurs, l'appui de l'État tchadien et les ressources des autorités traditionnelles et des collectivités locales sont insuffisantes. Malgré la présence de plusieurs projets dans la région, plusieurs échecs dans le domaine du reboisement et de l'élevage ont été observés. Les **appuis fournis par le CAPBL** sont donc clefs pour soutenir l'adaptation aux changements climatiques.



↑ Plantation vétiver par les femmes / © Photo : Équipe ELLESadAPt

# Vulnérabilité actuelle au CAPBL

## Exposition actuelle

- Irrégularité des précipitations
- Augmentation des températures
- Evénements climatiques extrêmes : sécheresses, inondations
- Vents violents

## Sensibilité actuelle

### Ecosystèmes

- Globalement fragilisés par les pratiques anthropiques
- Diminution de la flore et de la faune

### Pêche

- Baisse de la ressource halieutique
- Contamination de l'eau par les intrants chimiques

### Agriculture

- Culture pluviale
- Terres dégradées et diminution de la fertilité des sols

### Infrastructures

- Habitats fragiles
- Construction en bord de lacs ou rivières
- Impraticabilité des routes
- Enclavement des villages

### Élevage

- Couvert végétal dégradé, manque de fourrage pour les animaux
- Surpâturage

### Ressources en eau

- Disponible et de bonne qualité
- Manque d'accès généralisé à l'eau pour les différents usages
- Ensablement des lacs et des mayos

## Sensibilité au genre

- Responsabilité des femmes dans la gestion de la famille et des ressources naturelles
- Faible niveau d'alphabétisation
- Faible autonomie financière
- Faible pouvoir de décision au sein du ménage et des instances locales

## Facteurs non climatiques aggravants

### Activités humaines

- Expansion agricole
- Surpâturage et insuffisance d'espaces de pâturages
- Coupe de bois abusive et déforestation
- Activités illégales, braconnage
- Usage d'intrants chimiques

### Défis socio-économiques

- Pression démographique
- Pauvreté
- Inégalités de genre
- Insécurité alimentaire
- Dépendance aux ressources naturelles
- Niveau d'éducation limité

## Impacts actuels

- Baisse des rendements agricoles
- Destruction d'habitations et d'infrastructures
- Perte de bétail, d'espaces de pâturages
- Pertes de récoltes
- Dégradation des ressources naturelles et des conditions socio-économiques des communautés
- Risques d'insécurité alimentaire

## Capacités d'adaptation actuelles

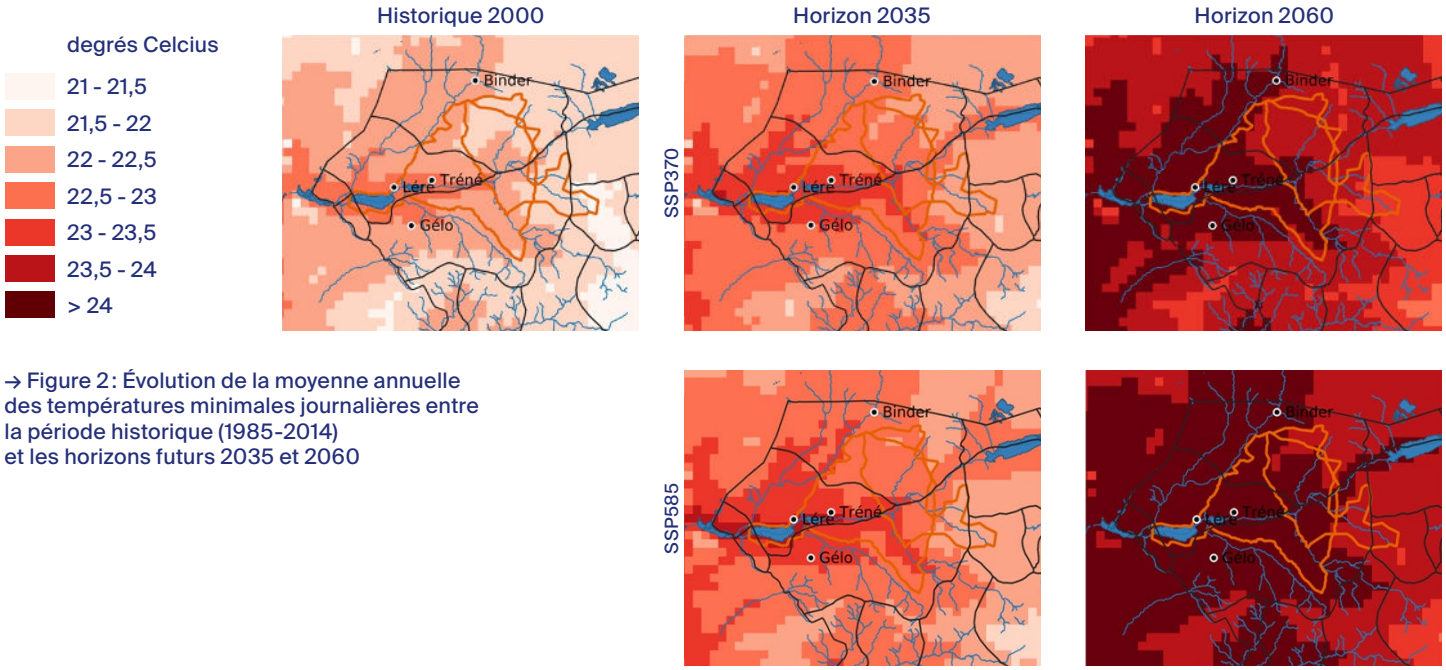
- Faibles ressources institutionnelles malgré la présence de plusieurs projets dans la zone
- Diversification économique limitée
- Quelques pratiques agroécologiques
- Niveau de pauvreté très élevé
- Existence de système de solidarité communautaire
- Présence de l'Aire protégée

**= Vulnérabilité actuelle forte**

↑ Figure 1: Synthèse de la vulnérabilité actuelle du CAPBL

# 4 Vulnérabilité future : vers une aggravation des impacts des CC

Dans le futur (horizons 2035 et 2050), l'augmentation des températures, les changements de rythme des précipitations, les inondations, les sécheresses et les vents violents vont se poursuivre. Cela va continuer à affecter fortement à la fois la faune, la flore et les populations du CAPBL. Les actions humaines dégradant l'environnement risquent d'amplifier ces impacts. Sans mesures d'adaptation, la vulnérabilité des communautés et des écosystèmes sera de plus en plus forte.




→ Figure 2 : Évolution de la moyenne annuelle des températures minimales journalières entre la période historique (1985-2014) et les horizons futurs 2035 et 2060

Les analyses de l'évolution du climat futur sur le territoire du CAPBL montrent, quel que soit le scénario envisagé :

i) Une augmentation des températures annuelles de +1 à +2,5°C d'ici 2035 et 2060 ;

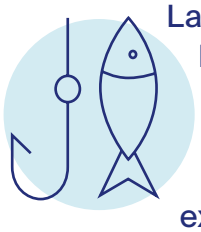
ii) Une plus grande variabilité des pluies ;

iii) De plus en plus d'inondations, de sécheresses et de vents violents ;

iv) Des périodes sèches de plus en plus longues pendant la saison des pluies ;

v) Une augmentation des feux de brousse.

Ces différents aléas climatiques vont fortement affecter le CAPBL. La santé des **écosystèmes** est à risque, ainsi que l'ensemble des activités humaines qui en dépendent. Par exemple, l'exploitation des **PFNL** pourrait être affectée par l'augmentation des températures qui modifie l'habitat de certains arbres comme le karité.



La **pêche** serait aussi affectée, car l'augmentation des températures, couplée au non-respect des règlementations, pourrait rendre la majorité des espèces halieutiques extrêmement vulnérables (jusqu'à 68% des espèces vulnérables avec une augmentation de températures de +2,5°).

Pour le **secteur agricole**, l'augmentation des températures continuera à faire diminuer les

rendements agricoles et les cultures pratiquées dans le CAPBL. **Les cultures les moins impactées restent le sorgho, le mil, le sésame et le niébé** avec des pertes de rendement allant jusqu'à 15% selon les scénarios. En revanche, **le maïs subirait des pertes extrêmes** (entre 17% et 67%) **voire ne serait plus cultivable sur certaines terres.** En conséquence, la sécurité alimentaire pourrait fortement se dégrader. Des solutions existent pour réduire les pertes de rendements dues aux changements climatiques, comme par exemple les bonnes pratiques de restauration de la **fertilité des sols et l'agroécologie**. Par ailleurs, le renforcement des infrastructures de stockage et d'accès au marché pour les populations du CAPBL pourrait permettre une meilleure résilience des producteurs.

A l'avenir, le secteur de l'**élevage** risque d'être davantage affecté par des difficultés d'accès à des points d'eau et à des espaces de pâturages, qui seraient amenés à être de plus en plus dégradés du fait de la pression foncière et des sècheresses plus régulières. Mettre en place **un système de gouvernance locale** engageant les différents acteurs, permettrait de mieux préserver, délimiter, réglementer l'accessibilité et de restaurer les zones de pâturages, indispensables pour garantir la santé animale et réduire les conflits agro-pastoraux.

L'augmentation des températures et la récurrence de sécheresses risquent de dégrader l'état de **santé humaine**. Sur le plan des **ressources en eau**, l'augmentation des pluies pourrait entrainer une plus grande amplitude des crues d'ici 2035 et 2060 et davantage d'inondations. Or, les inondations engendrent la stagnation de l'eau, ce qui est propice à la propagation de maladies. Sous l'effet des sécheresses et surtout des inondations, la dégradation des **infrastructures**, notamment des routes, des habitations, des structures de santé et éducatives, pourrait se renforcer, entraînant des risques d'enclavement et d'insécurité alimentaire. Les personnes les plus vulnérables (femmes, nourrissons, personnes âgées et souffrant déjà d'affections ou de handicaps) seront davantage affectées par les conséquences de ces aléas climatiques.

La vulnérabilité climatique ainsi que les mesures d'adaptation pour y faire face sont des éléments clefs à prendre en compte dans les stratégies de conservation de biodiversité et de gestion durable des ressources naturelles du CAPBL. Dans le futur, cela permettra : **l'amélioration des conditions de vie des communautés**, via l'appui aux pratiques d'élevage et culturales (agroécologie, restauration des sols), la diversification des activités économiques (transformation des PFNL, commerce), ou encore le renforcement de l'accès à l'éducation et à la santé, tout en assurant la **gestion durable et la restauration des écosystèmes**.

Il sera important que les populations et les acteurs clefs de l'aire protégée s'approprient les notions de CC, vulnérabilité et d'adaptation. Cela se fera via **le partage de connaissances, la formation, l'accès à des services climatiques pertinents et à des systèmes de gouvernance locale inclusifs et évolutifs**, contribuant à rendre concrète l'adaptation aux CC dans le CAPBL.



↑ Champs inondés / © Photo : Équipe ELLESadAPt

# Vulnérabilité future au CAPBL

## Exposition future

- Augmentation des températures de 1°C à l'horizon 2035 et de 2 à 2,5°C à l'horizon 2060
- Augmentation des précipitations de 10 à 20%
- Augmentation de la durée des pauses sèches : 6-7 jours d'ici à 2035 et 2060

## Sensibilité au genre

- Responsabilité des femmes dans la gestion de la famille et des ressources naturelles
- Faible niveau d'alphabétisation, d'autonomie financière et de pouvoir de décision

## Sensibilité future

### Ecosystèmes

- Fragilisés par les pratiques anthropiques
- Diminution de la flore et de la faune

### Pêche

- Baisse de la ressource halieutique
- Contamination de l'eau par les intrants chimiques

### Agriculture

- Culture pluviale
- Terres dégradées et diminution de la fertilité des sols

### Infrastructures

- Habitats fragiles
- Construction en zone inondable
- Impraticabilité des routes
- Enclavement des villages

### Ressources en eau

- Disponible et de bonne qualité
- Manque d'accès généralisé à l'eau
- Ensablement des lacs et des mayos

### Élevage

- Couvert végétal dégradé, manque de fourrage pour les animaux
- Surpâturage

## Facteurs non climatiques aggravants

**Activités humaines**

- Expansion agricole
- Surpâturage et insuffisance d'espaces de pâturages
- Coupe de bois abusive et déforestation
- Activités illégales, braconnage
- Usage d'intrants chimiques

**Défis socio-économiques**

- Pression démographique
- Pauvreté
- Inégalités de genre
- Insécurité alimentaire
- Dépendance aux ressources naturelles
- Niveau d'éducation limité

## Impacts futurs

- Baisse des rendements agricoles (en particulier du maïs)
- Risque de perte de bétail et dégradation d'espaces de pâturage
- Augmentation du risque de crue
- Destruction d'habitations et d'infrastructures, risque d'enclavement
- Risques accrus d'insécurité alimentaire
- Dégradation de la santé humaine

## Capacités d'adaptation futures

- Faibles ressources institutionnelles
- Diversification économique limitée
- Niveau de pauvreté très élevé
- Existence de système de solidarité communautaire
- Présence de l'Aire protégée
- Faible capacité de projection des communautés dans le futur
- Quelques pratiques agroécologiques

## = Vulnérabilité future forte

↑ Figure 3 : Synthèse de la vulnérabilité future du CAPBL

En collaboration avec

Desjardins Développement international · Baastel · Noé · Parc National de Conkouati-Douli · Parc National de Zah Soo Tchad · En partenariat avec Canada