

MINISTRE DES TRANSPORTS, DE LA
MOBILITE URBAINE ET DE LA SECURITE
ROUTIERE

BURKINA FASO

Unité-Progrès-Justice

SECRETARIAT GENERAL



**ETUDE DE L'IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE
DES SERVICES MÉTÉOROLOGIQUES AU
PROFIT DE L'AGENCE NATIONALE DE LA
MÉTÉOROLOGIE (ANAM)**

RAPPORT PROVISOIRE



06 BP 9317 Ouagadougou 06
Ouagadougou - Burkina Faso
Téléphone : 226 25 47 62 07
Site web : www.acid-bf.com
Email : acid_sa@yahoo.fr

Mars 2023

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| SOMMAIRE | 2 |
| SIGLES ET ABREVIATIONS..... | 5 |
| LISTE DES TABLEAUX..... | 7 |
| LISTE DES GRAPHIQUES..... | 9 |
| LISTE DES FIGURES | 9 |
| RESUME EXECUTIF..... | 10 |
| INTRODUCTION | 13 |
| I. METHODOLOGIE POUR L’EXECUTION DE LA MISSION | 16 |
| 1.1. Préparation et planification des activités de la mission | 16 |
| 1.2. Collecte et traitement des données..... | 16 |
| 1.3. Rédaction, restitution/validation du rapport de l’étude..... | 17 |
| II. APERÇU SUR LA SITUATION ACTUELLE DE L’AGENCE NATIONALE DE LA METEOROLOGIE..... | 18 |
| 2.1. Cadre institutionnel..... | 18 |
| 2.2. Cadre juridique et organisationnel | 19 |
| 2.3. Des capacités opérationnelles de l’ANAM..... | 20 |
| 2.3.1. Etat des lieux des infrastructures et services météorologiques..... | 20 |
| 2.3.1.1 Situation des infrastructures météorologiques | 20 |
| 2.3.2. Aperçu des principaux services météorologiques et leurs utilisations | 29 |
| 2.3.3 Inventaire des programmes météorologiques, hydrologiques ou climatologiques en cours..... | 30 |
| III. ETAT DES PERCEPTIONS SUR L’ANAM, LES BESOINS ET L’UTILISATION DES PRODUITS METEOROLOGIQUES ET CLIMATIQUES | 31 |
| 3.1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés..... | 31 |

| | |
|--|-----------|
| 3.2. Niveau de connaissance de l'ANAM..... | 33 |
| 3.3. Besoins et accessibilité des services météorologiques et climatiques | 35 |
| 3.3.1. Besoins d'informations météorologiques et climatiques exprimés..... | 35 |
| 3.3.2. Perceptions de la disponibilité et de l'accessibilité de l'information météorologique..... | 40 |
| 3.3. Qualité et pertinence des services météorologiques et climatiques | 42 |
| 3.4. Appréciation du niveau de compréhension de l'information météorologique et climatique | 43 |
| 3.5. Appréciation de niveau de satisfaction des consommateurs des services météorologiques et climatiques | 44 |
| IV. IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES DE L'UTILISATION DES PRODUITS METEOROLOGIQUES SELON LES DOMAINES D'ACTIVITES | 48 |
| 4.1. Perceptions des avantages de l'usage des services météorologiques et climatiques | 48 |
| 4.2. Aperçu des impacts des phénomènes météorologiques extrêmes..... | 52 |
| 4.3. Analyse économique comparative de la prise en compte des données météorologiques dans les secteurs d'activités..... | 55 |
| 4.4. Bénéfices socioéconomiques des services météorologiques dans les secteurs d'activités ... | 59 |
| V. ANALYSE COÛTS-AVANTAGES DES SERVICES METEOROLOGIQUES ET CLIMATIQUES..... | 69 |
| 5.1. Analyse des coûts de production des services météorologiques et climatiques | 69 |
| 5.1.1. Coûts des investissements liés à l'utilisation des informations météorologiques et climatiques | 69 |
| 5.1.2. Analyse des coûts de production des services météorologiques et climatiques | 69 |
| 5.2. Coûts des investissements liés à l'utilisation des informations météorologiques et climatiques | 70 |
| 5.3. Calcul des bénéfices socioéconomiques des services météorologiques et climatiques..... | 71 |
| 5.3.1. Définition et méthode d'évaluation des avantages | 71 |
| 5.3.2. Avantages dans le domaine de l'agriculture | 72 |
| 5.3.2.1. Gain en surplus de production | 73 |

| | |
|--|-----------|
| 5.3.2.2. Calcul des économies réalisées sur les dépenses de productions agricoles..... | 74 |
| 5.3.2.3. Somme des gains agricoles | 75 |
| 5.4. Avantages dans le domaine de la santé..... | 75 |
| 5.5. Récapitulatif de l'analyse des avantages socio-économiques..... | 76 |
| VI. AVANTAGES ECONOMIQUES D'UNE MODERNISATION DE GRANDE AMPLEUR DES SERVICES METEOROLOGIQUES | 78 |
| 6.1. Défis et besoins de modernisation des services météorologiques et climatiques | 78 |
| 6.2. Avantages économiques de la modernisation à grande échelle des services météorologiques et climatiques | 79 |
| 62.1. Avantages dans le domaine de l'agriculture | 79 |
| 6.2.2. Avantages dans le domaine des BTP | 81 |
| 6.2.3. Avantages dans le domaine de la protection civile | 81 |
| 6.2.4. Avantages dans le domaine du transport | 82 |
| 6.2.5. Avantages dans le domaine de la recherche..... | 83 |
| 6.2.6. Avantages dans le domaine de la santé | 83 |
| 6.2.7. Estimation financière des besoins en investissement..... | 83 |
| VII. OPPORTUNITES DE MOBILISATIONS DE RESSOURCES ET RECOMMANDATIONS | 84 |
| 7.1. Volonté de paiement des services/produits météorologiques | 84 |
| 7.2. Les opportunités de mobilisation des ressources existent dans le secteur public..... | 86 |
| 7.3. Les opportunités de mobilisation des ressources existent dans le secteur privé..... | 88 |
| 7.4. Recommandations de stratégies de mobilisation des ressources | 89 |
| CONCLUSION | 92 |
| Bibliographie | 93 |
| ANNEXES | 94 |

SIGLES ET ABBREVIATIONS

| | |
|-----------------|--|
| A.C.I.D | : Appui Conseil International pour le Développement |
| AC3E | : Agence Conseil pour l'Equipement, l'Eau et l'Environnement |
| ACMAD | : Centre Africain pour les Applications de la Météorologie au Développement |
| AGRHYMET | : Centre régional de formation et d'application en agrométéorologie et hydrologie opérationnelle |
| AID | : Association Internationale de Développement |
| AMCOMET | : Conférence Ministérielle Africaine sur la Météorologie |
| ANAM | : Agence Nationale de la Météorologie |
| ASECNA | : Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar |
| BNSP | : Brigade Nationale des Sapeurs-Pompiers |
| BRACED | : Building Resilience and Adaptation to Climate Extremes and Disasters |
| BSC | : Barcelona Supercomputing Center |
| BTP | : Bâtiments et Travaux Publics |
| CEDEAO | : Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest |
| CNSC | : Cadre National des Services Climatiques |
| CONASUR | : Conseil National de Secours d'Urgence et de Réhabilitation |
| CREWS | : <i>Climate Risk and Early Warning Systems</i> |
| DAAN | : Comité de Gestion des Activités Aéronautiques Nationales |
| DAFCB | : Direction de l'Administration, des Finances, de la Comptabilité et du Budget |
| DC2RO | : Direction de la Climatologie, du Réseau et de la Recherche Opérationnelle |
| DEM | : Direction d'Exploitation de la Météorologie |
| DFID | : Department for International Development |
| DGACM | : Direction Générale de l'Aviation Civile et de la Météorologie |
| DGESS | : Direction générale des études et des statistiques sectorielles |
| DGIH | : Direction Générale des Infrastructures Hydrauliques |
| DGM | : Direction Générale de la Météorologie |
| DGPC | : Direction Générale de la Protection Civile |
| DGRE | : Direction Générale des Ressources en Eau |
| DMN | : Direction de la Météorologie Nationale |
| DS2I | : Direction des Systèmes d'Information et des Infrastructures |
| ECMWF | : European Center for Medium-range Weather Forecast |
| EPE | : Etablissement Public de l'Etat |
| ETP | : Evapotranspiration |
| EUMETSAT | : Organisation européenne pour l'exploitation de satellites |
| FVC | : Fonds Vert Climat |
| GSURR | : Développement Social, Urbain et Rural, et Résilience |
| GTP | : Groupe de Travail Pluridisciplinaire |
| IFC | : Ingénierie-Formation-Expertise-Conseils |
| MARAH | : Ministère de l'Agriculture, des Ressources Animales et Halieutiques |
| MARP | : Méthode Accélérée de Recherche Participative |
| MEEA | : Ministère de l'Environnement, de l'Eau et de l'Assainissement |

| | |
|-------------------|---|
| MENA | : Moyen-Orient et Afrique du Nord |
| NASA | : National Aeronautics and Space Administration |
| NCEP | : National Centers for Environment Prediction |
| OACI | : Organisation de l'Aviation Civile Internationale |
| OMM | : Organisation Météorologique Mondiale |
| ONEA | : Office Nationale de l'Eau |
| ONG | : Organisation Non Gouvernementale |
| RN | : Route Nationale |
| RTB | : Radio Télé Burkina |
| SAP | : Système d'Alerte Précoce |
| SERAT | : Société d'Études de Réalisation et d'Assistance |
| SMHN | : Services Météorologiques et Hydrologiques Nationaux |
| SMT | : Système Mondial de Télécommunication |
| SONABEL | : Société Nationale d'Electricité du Burkina |
| SONAGESS | : Société Nationale de Gestion du Stock de Sécurité Alimentaire |
| SP/CONASUR | : Secrétariat Permanent du Conseil national de secours d'urgence et de Réhabilitation |
| TNB | : Télévision Nationale du Burkina |
| UGP | : Unité de Gestion du Projet |
| WDI | : World Development Indicators |

LISTE DES TABLEAUX

| | | |
|-------------|---|----|
| Tableau 1. | Situation des stations météorologiques en 2023 | 24 |
| Tableau 2. | Répartition des Ressources humaines par grade (H=Hommes, F=Femmes)..... | 25 |
| Tableau 3. | Répartition des Ressources humaines par profil..... | 25 |
| Tableau 4. | Répartition des Ressources humaines par tranches d'âge..... | 26 |
| Tableau 5. | Ressources Financières des 5 dernières années | 26 |
| Tableau 6. | État des dépenses budgétaires des 5 dernières années | 27 |
| Tableau 7. | Assistance de Météo Burkina aux différents secteurs de développement | 29 |
| Tableau 8. | Assistance de programmes réalisés et en cours | 30 |
| Tableau 9. | Répartition des enquêtés selon le type d'outil de collecte | 31 |
| Tableau 10. | Répartition des enquêtés selon le statut matrimonial..... | 31 |
| Tableau 11. | Principale activité exercée..... | 32 |
| Tableau 12. | Types d'informations demandés | 35 |
| Tableau 13. | Informations demandées dans les domaines des Transports, des infrastructures et de la protection civile | 38 |
| Tableau 14. | Sources d'accès à l'information météorologique et climatique | 41 |
| Tableau 15. | Avantages liés à l'utilisation des produits météorologiques et climatiques..... | 49 |
| Tableau 16. | Les pertes qu'auraient pu encourir les enquêtés sans les alertes..... | 53 |
| Tableau 17. | Situation sans exploitation des produits météorologiques | 57 |
| Tableau 18. | Impacts économiques des évènements extrêmes dans l'agriculture..... | 59 |
| Tableau 19. | Contribution de l'information météorologique et climatique dans la production du maïs | 60 |
| Tableau 20. | Contribution de l'information météorologique et climatiques dans la production du mil | 60 |
| Tableau 21. | Contribution de l'information météorologique et climatique sur la production du sorgho | 60 |
| Tableau 22. | Contribution de l'information météorologique et climatique sur la production du petit mil | 61 |
| Tableau 23. | Contribution de l'information météorologique et climatiques dans la production du haricot | 61 |
| Tableau 24. | Contribution de l'information météorologique et climatique sur la production de l'arachide | 61 |
| Tableau 25. | Contribution de l'information météorologique et climatique sur la production de l'anacarde | 62 |
| Tableau 26. | Contribution de l'information météorologique et climatique sur la production de sésame | 62 |
| Tableau 27. | Contribution de l'information météorologique et climatique sur la production du coton | 62 |
| Tableau 28. | Réduction des coûts de production avec la prise en compte de l'information météorologique et climatique..... | 63 |
| Tableau 29. | Impacts économiques des évènements extrêmes dans le transport | 64 |
| Tableau 30. | Impacts économiques des évènements extrêmes dans le transport | 64 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Tableau 31. | Impacts économiques des évènements extrêmes dans les infrastructures et BTP | 65 |
| Tableau 32. | Estimation de la contribution de l'information météorologique et climatique dans les BTP (en FCFA) par an..... | 65 |
| Tableau 33. | Impacts socio-économiques des évènements graves vécus dans le domaine de la santé | 66 |
| Tableau 34. | Impacts socio-économiques des évènements météorologiques extrêmes sur l'éducation | 66 |
| Tableau 35. | Contribution de l'information météorologique et climatique dans la réduction des dépenses en matière d'énergie (en FCFA) par an. | 67 |
| Tableau 36. | Impacts socio-économiques des évènements extrêmes dans les mines | 67 |
| Tableau 37. | Impacts socio-économiques des évènements extrêmes sur la sécurité des personnes et des biens | 68 |
| Tableau 38. | Dépenses de l'ANAM dans le processus de production des services météorologiques | 69 |
| Tableau 39. | Coûts supportés | 70 |
| Tableau 40. | Gain en productivité agricole dû à l'utilisation des informations | 74 |
| Tableau 41. | Calcul du gain en réduction des dépenses de production..... | 74 |
| Tableau 42. | Résumé des avantages dans le domaine de l'agriculture | 75 |
| Tableau 43. | Avantages de la prise en compte de l'information météorologique dans le domaine de la santé | 75 |
| Tableau 44. | Calcul des économies en dépenses de santé..... | 76 |
| Tableau 45. | Récapitulatif des gains liés aux informations météorologiques et climatiques..... | 76 |
| Tableau 46. | Besoins de financement..... | 83 |
| Tableau 47. | Récapitulatif des paiements souhaités par les enquêtés | 85 |

LISTE DES GRAPHIQUES

| | | |
|----------------------|---|----|
| <i>Graphique 1.</i> | Niveau d'instruction..... | 32 |
| <i>Graphique 2.</i> | Nom de la structure qui produit les données météorologiques | 34 |
| <i>Graphique 3.</i> | Informations demandées dans le domaine de l'énergie | 36 |
| <i>Graphique 4.</i> | Informations demandées dans le domaine de l'agriculture | 37 |
| <i>Graphique 5.</i> | Informations demandées dans le domaine de l'élevage | 38 |
| <i>Graphique 6.</i> | Informations demandées dans le secteur minier | 39 |
| <i>Graphique 7.</i> | Informations demandées dans le secteur de l'éducation | 40 |
| <i>Graphique 8.</i> | Disponibilité de l'information..... | 40 |
| <i>Graphique 9.</i> | Accessibilité de l'information météorologique | 41 |
| <i>Graphique 10.</i> | Qualité de l'information | 42 |
| <i>Graphique 11.</i> | Pertinence de l'information | 43 |
| <i>Graphique 12.</i> | Perception sur le caractère compréhensible de l'information | 44 |
| <i>Graphique 13.</i> | Les raisons de l'insatisfaction..... | 45 |
| <i>Graphique 14.</i> | Les principales tâches | 48 |
| <i>Graphique 15.</i> | Evènements extrêmes vécus les 20 dernières années | 52 |
| <i>Graphique 16.</i> | Les principaux apports des produits météorologiques | 56 |
| <i>Graphique 17.</i> | Les principaux risques prévenus..... | 56 |
| <i>Graphique 18.</i> | Modes de paiement | 86 |

LISTE DES FIGURES

| | | |
|-----------|--|----|
| Figure 1. | Etat du réseau en 1998..... | 21 |
| Figure 2. | Situation du réseau de stations automatiques | 22 |
| Figure 3. | Situation du réseau d'observation de base..... | 23 |

RESUME EXECUTIF

Les événements météorologiques et climatiques influent grandement l'activité économique dans plusieurs secteurs au Burkina Faso, particulièrement dans le transport (aérien, terrestre), l'agriculture, le tourisme, la sécurité des personnes et des biens, le génie civil, la défense, l'énergie, l'exploitation minière, la santé et les assurances. De plus, l'économie burkinabè est fortement dépendante de l'agriculture pluviale qui est très sensible au climat. Ces dernières décennies, la survenance des événements météorologiques et climatiques extrêmes (poches de sécheresses, inondations) est de plus en plus récurrente causant de nombreuses pertes en vies humaines, des dégâts matériels et des pertes de production. Cette situation rend de plus les populations davantage vulnérables en particulier les populations rurales.

Afin de comprendre et de mesurer les impacts des services météorologiques et climatiques sur le développement durable et socio-économique du Burkina Faso à travers la mise en œuvre de la composante C du projet HYDROMET « Renforcement des prestations de service et des alertes à l'égard des utilisateurs et des communautés », l'Agence Nationale de la Météorologie (ANAM) a commandité la présente étude.

Les résultats de l'étude mettent en évidence que 32,3% des personnes enquêtées connaissent l'ANAM en tant que structure de production et de diffusion des informations météorologiques et climatiques. Toutefois, l'ANAM est citée avec d'autres structures par 32,45% des enquêtés comme produisant toutes des informations météorologiques et climatiques.

Selon l'enquête, les principales informations météorologiques et climatiques demandées par les consommateurs se résument principalement à la pluviométrie (94,31%), la température (63,63%), les vents violents (31%), les prévisions quotidiennes (34,51%), les prévisions saisonnières (18,66%) et l'humidité (18,34%). Evidemment, la demande varie selon le secteur d'activité.

Au moins, 54,54% pensent que la disponibilité des informations météorologiques et climatiques est indiscutable tandis que 62,25% les trouvent accessibles. Également, plus de la moitié des enquêtés, soit 59,73% trouvent l'information météorologique et climatique de bonne, assez bonne ou de très bonne qualité.

L'enquête a montré que les informations météorologiques et climatiques sont d'une réelle pertinence pour 47,4% des enquêtés, d'une pertinence passable pour 35,06%, assez bonne pour 10,55% des enquêtés et très bonne pour 6,33%. La pertinence de l'information étant liée à son utilité, pour 46,91%, l'information fournie par l'ANAM est très utile. En outre, 49,51% trouvent cette information utile et 3,57% moyennement utile. En clair, l'information fournie par l'ANAM semble être adaptée aux besoins des populations.

La satisfaction des consommateurs peut être liée à leur niveau de compréhension de l'information météorologique et climatique. Sur ce sujet, 77,25% des enquêtés affirment ne pas avoir de difficulté personnelle pour appréhender le contenu de l'information reçue de l'ANAM. Selon les résultats, 81,34% des enquêtés sont satisfaits des services météorologiques.

Les principales tâches pour lesquelles l'information météorologique et climatique est utilisée sont la prévision de la durée des saisons (45,83%), la prévision des dommages (39,44%), la prévision et les alertes sur les inondations (38,63%), connaître la période idéale pour semer (33,55%), adapter les spéculations et les semences aux saisons (29,62%). Également, la prévention des accidents (28,15%), la connaissance de la période d'utilisation de l'engrais (26,02%), la protection des installations (21,77%) et la connaissance de la période indiquée pour utiliser les pesticides (21,28%) constituent des tâches majeures.

Les avantages majeurs de l'utilisation des produits météorologiques et climatiques sont l'adaptation des spéculations et des semences aux saisons (38,96%), la possibilité de semer au bon moment (37,17%), la possibilité de contenir les dommages (36,68%), l'usage de l'engrais au moment indiqué (27,59%), la limitation des accidents (27,59%), la prévision des inondations et leur atténuation par l'alerte donnée aux populations (26,46%), l'utilisation des pesticides au bon moment (24,35%) et la protection des installations (21,75%).

Selon les données de l'étude, 85,71% des enquêtés affirment que l'information météorologique et climatique a un réel apport sur leurs activités. L'impact de l'utilisation des informations météorologiques et climatiques est positif dans tous les secteurs sensibles aux aléas climatiques. Les avis sur les alertes précoces permettent de réduire les pertes en vie humaines, de réduire les dégâts matériels, de réaliser des économies dans la production agricole et dans la gestion des sinistres.

Les principaux risques prévenus grâce à l'utilisation de l'information météorologique et climatique sont les inondations (54,7%), les pertes en vie humaine (46,42%), les pertes de récoltes (42,2%), les accidents de circulation (28%), la sécheresse (25%), les maladies (22%) et enfin les crashes d'avion (3,25%). Pour 38,35% des enquêtés, si les produits météorologiques et climatiques n'avaient pas été utilisés pour prévenir les impacts, de nombreux dégâts auraient été observés.

En termes d'apports réels, les producteurs qui adoptent l'information météorologique et climatique réalisent des économies dans les dépenses de productions. Sur la base des calculs à partir des données d'enquête, la réduction des coûts de productions par hectare varie entre 13 984, 20 F CFA et 18 658,53 F CFA au Burkina Faso.

Le gain minimal dans le transport s'élève à 17 059,2549 FCFA par an, tandis que le gain moyen est de 19 608,0588 FCFA et le gain maximum de 22 156,8627 FCFA par an. Les acteurs des infrastructures et du BTP, en particulier les travailleurs (maçons particulièrement) réalisent des gains du fait de la prise en compte des informations météorologiques et climatiques. Les gains moyens varient entre 43 750 F CFA et 275 000 F CFA.

Les acteurs qui interviennent dans le domaine de l'énergie estiment que la prise en compte des informations météorologiques réduit leurs dépenses en énergie. La réduction des coûts moyens varie entre 51.176,76 F CFA à 60 000 F CFA par an.

Les producteurs qui utilisent les informations météorologiques réduisent leurs coûts de production agricoles par hectare de 13 984 F CFA à 18 658,53 F CFA. Ces valeurs sont réalistes dans la mesure où

l'étude sur l'évaluation socioéconomique de l'ANAM en 2018 avait trouvé un coût moyen par hectare de 42 400 F CFA. Les avantages économiques de l'adoption des informations météorologiques et climatiques dans le domaine de l'agriculture au Burkina Faso varient entre 14,69 milliards et 15,91 milliards de F CFA par an.

En somme, les bénéfices socioéconomiques obtenus de l'utilisation des informations météorologiques et climatiques sont au moins 13,25 à 17,16 fois les dépenses de production de l'ANAM. Cela démontre bien que les bénéfices de l'utilisation des services météorologiques sont fortement supérieurs aux investissements de production et d'exploitation des informations météorologiques et climatiques. C'est pourquoi, il s'impose l'impérieuse nécessité d'une modernisation de grande ampleur de l'ANAM e et un renforcement de capacités techniques, matérielles et humaines pour lui permettre de mettre à la disposition des consommateurs des données plus précises et adaptées aux divers besoins.

Selon le rapport synthétique de la CEDEAO datant de 2021, les besoins en investissement pour une modernisation d'ampleur des services de l'ANAM Burkina s'élèvent à 19 303 000 de dollars US, soit environ 11 581 800 000 FCFA pour 1 Dollar = 600 FCFA. Suivant la même étude, le besoin de fonctionnement annuel des services de l'ANAM Burkina est estimé à 653 000 Dollars US, soit 391 800 000 FCFA pour 1 Dollar = 600 FCFA.

La mobilisation de ces ressources incombe en premier à l'ANAM qui dispose d'un certain nombre d'opportunités à explorer dans les secteurs public et privé ainsi que le décrit cette étude.

Pour y arriver, il est recommandé à l'ANAM de procéder :

- à une ***sensibilisation ciblée*** des entreprises, sociétés et autres personnes ressources exploitant les informations et produits de l'ANAM dans leurs activités. A cet effet, l'ANAM pourrait instituer des ateliers adressés à certaines catégories d'opérateurs économiques, aux responsables des établissements publics de l'Etat (EPE), aux structures étatiques et paraétatiques pour présenter l'importance de la prise en compte de ses produits dans leurs divers domaines d'activités ;
- ***au développement d'un plan de communication*** sur ses produits afin de donner la bonne information sur ses produits, d'attirer plus de consommateurs à utiliser ses produits et d'améliorer ainsi sa visibilité ;
- ***à engager des actions fortes pour assurer une évolution de son cadre juridique et réglementaire*** ;
- ***à signer des conventions de partenariat*** avec les entreprises/cabinets ou bureaux d'ingénierie à l'image de la convention avec la SONABEL.

Cette dernière activité dépendra de la stratégie de communication mais également des efforts de sensibilisations ciblées.

INTRODUCTION

Le temps a toujours exercé une grande influence sur la vie de l'homme. La prise de décisions est délicate pour les entreprises comme pour les autorités nationales dans le contexte des changements climatiques qui bouleversent les certitudes acquises. C'est pourquoi, les informations météorologiques et climatiques sont indispensables pour dissiper les doutes et orienter les décideurs dans leurs efforts de promotion du développement. Toutefois, même disponibles, ces informations sont souvent difficiles à comprendre et à utiliser par certaines catégories de populations.

Au regard du besoin d'informations accessibles, fiables et pertinentes pour accroître la résilience à l'égard des phénomènes météorologiques plus intenses et plus fréquents qui accompagnent les changements climatiques mais également pour faciliter le transport aérien, de nombreux pays ont créé des structures nationales consacrées au domaine de la météorologie.

Faisant partie des pays pionniers en Afrique de l'Ouest, le Burkina Faso a créé depuis 1972 la direction en charge de la question. De simple direction, elle a été érigée en Agence en 2011 et confortée dans ce statut par le Décret N°2016-1157/PRES/PM/MTMUSR/MINEFID du 22 décembre 2016.

Dans le cadre de la mise en œuvre de ses activités de production et de communication des informations météorologiques et climatiques, l'Agence nationale de la Météorologie (ANAM) est confrontée à des difficultés dont l'essentiel concerne l'amélioration de son infrastructure de production et de traitement ainsi que sa dotation en ressources humaines et financières.

Les efforts consentis par l'Etat sont certes importants mais restent en deçà des attentes pour faire de l'ANAM une structure capable d'assurer un bon maillage du territoire national afin d'assurer avec précision une production d'informations météorologiques et climatiques nécessaires.

La présente étude offre donc à l'ANAM l'opportunité de faire l'état de ses services, d'appréhender les perceptions des consommateurs directs comme indirects sur la disponibilité, l'accessibilité, la qualité des produits qu'elle met à leur disposition. Elle permet par ailleurs à l'ANAM d'identifier ses besoins en ressources matérielles, humaines et financières à même de l'aider à assurer une production des données de qualité irréprochable.

De ce qui précède, l'ANAM attend de cette étude qu'elle lui offre des éléments d'appréciation du niveau de compréhension de l'information météorologique par les populations ainsi que son utilité pour leurs actions quotidiennes. En d'autres termes, il s'agit de comprendre l'intérêt des consommateurs/utilisateurs concernant les produits de l'ANAM et d'analyser l'impact socioéconomique réel de la météorologie sur la vie des populations, leurs attentes ou besoins afin de lui permettre de prendre les mesures qui s'ient pour améliorer lesdits services.

Enfin, cette étude se présente comme un instrument pour convaincre les hautes autorités d'investir plus pour un fonctionnement optimum de l'ANAM. Sans nul doute, un investissement conséquent dans les besoins de l'ANAM et un élargissement de sa base d'accès aux ressources permettront à cette structure d'avoir des retombées financières au profit de l'ensemble du pays.

Contexte de la consultation

Dans le cadre de ses efforts constants de renforcement de la résilience climatique, le Gouvernement du Burkina Faso en partenariat avec l'Association Internationale de Développement (AID) et du Fonds Vert pour le Climat (FVC) a engagé la mise en œuvre du projet HYDROMET qui vise à prévenir et gérer les crises liées aux changements climatiques à travers le renforcement des capacités de cinq (05) structures spécialisées. Il s'agit de l'Agence Nationale de la Météorologie (ANAM), de la Direction Générale de la Protection Civile (DGPC), du Système d'Alerte Précoce (SAP), du Secrétariat Permanent du Conseil National de Secours d'Urgence et de Réhabilitation (SP/CONASUR) et de la Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE).

Par ailleurs, le projet est exécuté par le Ministère des Transports, de la Mobilité Urbaine et de la Sécurité Routière (MTMUSR) à travers le Programme Transport et Météorologie en collaboration avec les structures précédemment citées.

Afin de comprendre et de mesurer les impacts des activités météorologiques et climatiques sur le développement durable et socio-économique du Burkina Faso à travers la mise en œuvre de la composante C du projet HYDROMET « Renforcement des prestations de service et des alertes à l'égard des utilisateurs et des communautés », l'ANAM a commandité la présente étude. Les résultats qui en découlent lui permettront d'abord de mieux cerner ses propres coûts de production de données puis de disposer d'informations pertinentes sur les secteurs économiques à prospecter pour la recherche de ressources.

Objectifs de la mission

➤ Objectif général

L'objectif global de la mission est d'évaluer les impacts socio-économiques des services météorologiques sur les acteurs de développement du Burkina Faso.

➤ Objectifs spécifiques

Pour atteindre cet objectif global, les objectifs spécifiques suivants ont été identifiés :

- recenser les avantages économiques d'une modernisation de grande ampleur des services météorologiques ;
- mieux comprendre le rôle des services météorologiques dans la réduction des risques de catastrophes ainsi que dans les différents secteurs d'activités ;

- comparer les avantages et les coûts d'une aide humanitaire préventive par rapport à une aide réactive ;
- produire une analyse économique comparative entre la non et prise en compte des données météorologiques dans la réalisation des infrastructures ;
- calculer les bénéfices socioéconomiques de la météorologie dans les secteurs du transport, de l'agriculture, du tourisme, du BTP, de l'énergie, de la santé.

Rendus des prestations

- les avantages économiques d'une modernisation de grande ampleur des services météorologiques sont recensés ;
- le rôle des services météorologiques dans la réduction des risques de catastrophes ainsi que dans les différents secteurs d'activités est mieux compris ;
- les avantages et les coûts d'une aide humanitaire préventive par rapport à une aide réactive sont comparés ;
- une analyse économique comparative entre la non et prise en compte des données météorologiques dans les domaines du transport (aérien, terrestre), de l'agriculture, du grand public (tourisme), de la sécurité des personnes et des biens (inondations, canicules, sécheresse), du Génie civil, de la défense, de l'énergie, de la préparation au changement climatique (meilleure connaissance de la réponse climatique pour la mise en œuvre d'actions d'adaptation au changement climatique), de l'exploitation minière, de la santé et des assurances est produite ;
- les bénéfices socioéconomiques de la météorologie dans les secteurs du transport (aérien, terrestre), de l'agriculture, du grand public (tourisme), sécurité des personnes et des biens (inondations, canicules, sécheresse), du Génie civil, de la défense, de l'énergie, de la préparation au changement climatique (meilleure connaissance de la réponse climatique pour la mise en œuvre d'actions d'adaptation au changement climatique), de l'exploitation minière, de la santé et des assurances sont calculés.

I. METHODOLOGIE POUR L'EXECUTION DE LA MISSION

Pour atteindre les objectifs assignés à l'étude, la démarche méthodologique mise en œuvre par le consultant s'est voulue participative, itérative et flexible. Elle a intégré étroitement et le plus largement possible tous les acteurs (services techniques de l'Etat, églises partenaires, ONG intervenants dans la production ou capitalisation des produits/services météorologiques et climatiques, dans leur communication au public, leur exploitation, ainsi que les bénéficiaires directs, etc.) directement ou indirectement concernés par l'étude. La réalisation de l'étude a suivi les principales étapes ci-dessous.

1.1. Préparation et planification des activités de la mission

Il s'est agi au cours de cette étape de réunir toutes les conditions devant permettre la bonne exécution de la mission. Ainsi :

- ✓ au démarrage de la mission, une rencontre de concertation et de cadrage méthodologique avec le commanditaire a été organisée en vue notamment de préciser et clarifier toutes les attentes du commanditaire, recueillir la documentation disponible et préciser davantage les acteurs pertinents à interroger dans le cadre de l'étude ;
- ✓ à la suite de la rencontre de cadrage, les documents reçus ont été consultés, les outils de collecte de données ont été conçus et les enquêteurs formés pour les administrer aux cibles de l'étude. Les outils de collecte de données sont composés (i) d'un questionnaire adressé aux consommateurs des services météorologiques et climatiques et (ii) de cinq (05) guides d'entretien adressés notamment au personnel de l'ANAM, aux médias et aux services techniques impliqués dans la gestion des catastrophes.

1.2. Collecte et traitement des données

La collecte des données a couvert l'ensemble des treize (13) régions. Elle a comporté un volet qualitatif et un volet quantitatif.

- ✓ Collecte des données qualitatives

La collecte de données qualitatives s'est réalisée sur la base des entretiens individuels approfondis et des focus groups pour approfondir et renforcer les données quantitatives. Elle s'est faite auprès ci-dessous :

- les responsables techniques des services météorologiques et climatiques ;
- les opérateurs économiques dans les domaines des infrastructures, des BTP et des transports ;
- les responsables des services techniques de l'agriculture ;
- les responsables des services techniques de la santé ;
- les responsables des services techniques des infrastructures ;
- les responsables des services techniques des transports ;

- les instituts de recherches consommateurs des données météorologiques et climatiques ;
- les Directions régionales et /ou provinciales en charge de l'eau, de l'environnement ;
- les ONG, projets et programmes intervenant dans le domaine de l'eau, de la santé, de l'agriculture, des transports, des infrastructures, BTP ;
- les responsables des services culturels, de salles de spectacles et touristiques ;
- les consommateurs directs des services météorologiques et climatiques dans les secteurs de l'agriculture, du BTP, des transports, des infrastructures, de l'eau, de l'éducation et de la recherche ;
- et toutes autres cibles pertinentes pour la présente étude.

✓ **Collecte des données quantitatives**

Pour la collecte des données quantitatives, un échantillon statistique aléatoire simple a été constitué en vue d'obtenir une base raisonnable pour tirer des conclusions probantes. Ainsi, l'échantillon enquêté est de 600 ménages dans les 13 régions proportionnellement à la taille de leurs populations.

✓ **Traitement et analyse des données**

Au terme de l'étape terrain, les données quantitatives collectées à partir du logiciel Kobo ont été traitées avec le logiciel Sphynx.

L'analyse des données qualitatives quant à elles été faite de manière thématique. Des synthèses systématiques ont été faites pour chaque cible et groupe de cibles et des analyses triangulées ont permis de faire des synthèses globales.

1.3. Rédaction, restitution/validation du rapport de l'étude

✓ **Rédaction du rapport provisoire**

Les informations et données issues des différents entretiens et échanges, de la collecte de données et des visites terrain ont été capitalisées sous forme de rapport provisoire dont le contenu permet de prendre en compte les objectifs de la mission.

✓ **Restitution/validation du rapport provisoire**

Cette restitution interviendra à l'issue de la lecture et de l'amendement du rapport provisoire par le commanditaire. Il livrera ses observations, critiques et suggestions pour l'amélioration du rapport provisoire.

✓ **Rédaction du rapport final**

A la lumière des amendements faits, le consultant produira un rapport final après avoir pris en compte les différentes observations et suggestions d'amélioration.

II. APERÇU SUR LA SITUATION ACTUELLE DE L'AGENCE NATIONALE DE LA METEOROLOGIE

2.1. Cadre institutionnel

Créée sous l'égide du Ministère en charge des Transports, l'Agence Nationale de la Météorologie (ANAM) est une institution administrative indépendante dotée de la personnalité juridique, jouissant de l'autonomie financière et de gestion. Elle est chargée de la gestion du réseau d'observation météorologique, de la collecte, du traitement et de l'archivage des données climatologiques et météorologiques, ainsi que du développement et de la diffusion des produits météorologiques, agrométéorologiques et climatologiques. Son mandat est d'élaborer et de diffuser des prévisions, des avis et des alertes pour aider à protéger les personnes et les biens et soutenir les efforts visant à atténuer les effets des catastrophes naturelles liées au temps et au climat et des catastrophes environnementales connexes.

Au plan institutionnel le service météorologique du Burkina Faso a connu les évolutions suivantes :

- Après 1960 : Création du Service de l'assistance météorologique à la Navigation aérienne intégré à l'ASECNA ;
- 1972 : Création de la Direction de la Météorologie Nationale (DMN) par décret n°72-78/PM/MTT/T/URB du 30/12/1972 ;
- 2003: Création de la Direction Générale de l'Aviation Civile et de la Météorologie (DGACM) par arrêté N°019/MITH/SG/DGACM du 02 Avril 2003 par la fusion de la Direction de la Météorologie Nationale avec celle de l'Aviation Civile ;
- 2011 : Création de la Direction Générale de la Météorologie (DGM) par arrêté N° 2012-0018/MTPEN/SG/DGM ;
- 2016 : Création de l'Agence Nationale de la Météorologie (ANAM) le Décret N°2016-1157/PRES/PM/MTMUSR/ MINEFID du 22 décembre 2016.

Rattachement institutionnel de l'ANAM

Dans bon nombre de pays et particulièrement dans les pays de l'espace ASECNA, les services météorologiques sont rattachés au Ministère en charge des transports et cela est dû à leur origine. L'ANAM est également créée au Burkina Faso sous l'égide du Ministère en charge des transports.

Toutefois, ce rattachement institutionnel, s'il peut être expliqué historiquement, les activités météorologiques dans nos pays ayant débuté par l'Assistance météorologique à l'aéronautique, peut constituer de nos jours une limite à son bon fonctionnement surtout en matière de mobilisation des ressources. En effet, compte tenu de la transversalité de ses missions qui fait intervenir plusieurs départements ministériels, son rattachement au Premier Ministère lui aurait donné plus de poids et de visibilité et lui aurait facilité la mobilisation des ressources nécessaires à son fonctionnement par l'implication de tous les secteurs climato-sensibles.

2.2. Cadre juridique et organisationnel

L'ANAM Burkina Faso est régie par deux (02) textes réglementaires dont le décret N°2016-1157/PRES/PM/MTMUSR/ MINEFID portant création, attribution, organisation et fonctionnement d'une Agence Nationale de Météorologie (ANAM) du 22 décembre 2016 et l'arrêté N°22/001/ANAM/COC du 31 janvier 2022 relatif à son organisation, ses attributions et son fonctionnement.

Conformément au décret de 2016, l'ANAM a pour mission la régulation, la planification, la réglementation, le contrôle et la mise en œuvre de la politique météorologique et climatique sur l'ensemble du territoire national conformément aux dispositions de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et à celles législatives et réglementaires nationales régissant les activités du secteur de la météorologie.

Elle est chargée, en relation avec les autres structures nationales compétentes, de la mise en œuvre de la politique de l'Etat en matière de météorologie et de climat, notamment :

- Article 5. 2 : concevoir, élaborer et contrôler la mise en œuvre de la réglementation en matière de météorologie et de climat ;
- Article 5.11 : assurer l'appui technique nécessaire à la réalisation d'infrastructures routières, hydro-électriques, de télécommunication et de bâtiment ;
- Article 5.12 : soumettre aux autorités, des projets de réformes nécessaires dans les domaines météorologiques, et climatiques au plan national et de fournir des avis pertinents sur les questions relatives au temps et au climat en vue d'éclairer la prise de décision ;
- Pour répondre auxdites missions, l'Agence s'est organisée en quatre (04) Directions techniques et quatre (04) cellules d'appui qui sont :
 - La Direction de la Climatologie, du Réseau et de la Recherche Opérationnelle (DC2RO) ;
 - La Direction d'Exploitation de la Météorologie (DEM) ;
 - La Direction des Systèmes d'Information et des Infrastructures (DS2I) ;
 - La Direction de l'Administration, des Finances, de la Comptabilité et du Budget (DAFCB) ;
 - La Cellule Contrôle de gestion ;
 - La Cellule Suivi des Projets et partenariats ;
 - La Cellule Communication, Relations publiques et Marketing ;
 - La Cellule Règlements, Inspection et Supervision des Activités Météorologiques

Partenariats, accords, conventions et memoranda d'entente nationaux et internationaux

Le Burkina Faso est membre de l'Organisation météorologique mondiale (OMM) depuis le 30 novembre 1960 et de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI). Le Directeur Général de l'ANAM agit en qualité de Représentant permanent du pays auprès de l'OMM et prend part aux

sessions du Congrès météorologique mondial, de l'Association régionale I (Zone Afrique), et de la Conférence ministérielle africaine sur la météorologie (AMCOMET). Le personnel de l'ANAM participe activement aux commissions techniques de l'OMM et au Forum des Usagers de EUMETSAT.

Sur le plan sous régional, l'ANAM collabore activement et participe aux activités organisées par le Centre Africain pour les Applications de la Météorologie au Développement (ACMAD), par le Centre Régional AGRHYMET et par l'ASECNA

Au plan national, l'ANAM collabore avec les services techniques des secteurs d'activités sensibles au climat. Elle coordonne les activités du Groupe de travail pluridisciplinaire (GTP) sur le suivi de la campagne agropastorale et du Cadre National des Services Climatiques (CNSC). Elle a des relations de partenariat et a signé des conventions avec plusieurs institutions et organisations nationales (Médias, sociétés de téléphonie, sociétés d'énergie, sociétés minières, etc.).

2.3. Des capacités opérationnelles de l'ANAM

2.3.1. Etat des lieux des infrastructures et services météorologiques

2.3.1.1 Situation des infrastructures météorologiques

a) État du réseau d'observation, des produits et services et des capacités des services météorologiques de l'ANAM

Pour accomplir ses missions, l'ANAM s'appuie sur un réseau de stations d'observation et de mesure comprenant des stations synoptiques, climatologiques, agrométéorologiques et de postes pluviométriques, classiques et automatiques.

Il existe dix (10) stations synoptiques qui participent à la veille météorologique mondiale par l'observation permanente des données météorologiques et leur échange toutes les trois (03) heures sur le système mondial de télécommunication (SMT). Elles sont tenues par un personnel professionnel de la météo, formé dans les centres et établissements de formations en météorologie reconnus par l'OMM. Elles sont gérées en collaboration avec l'ASECNA et la DAAN.

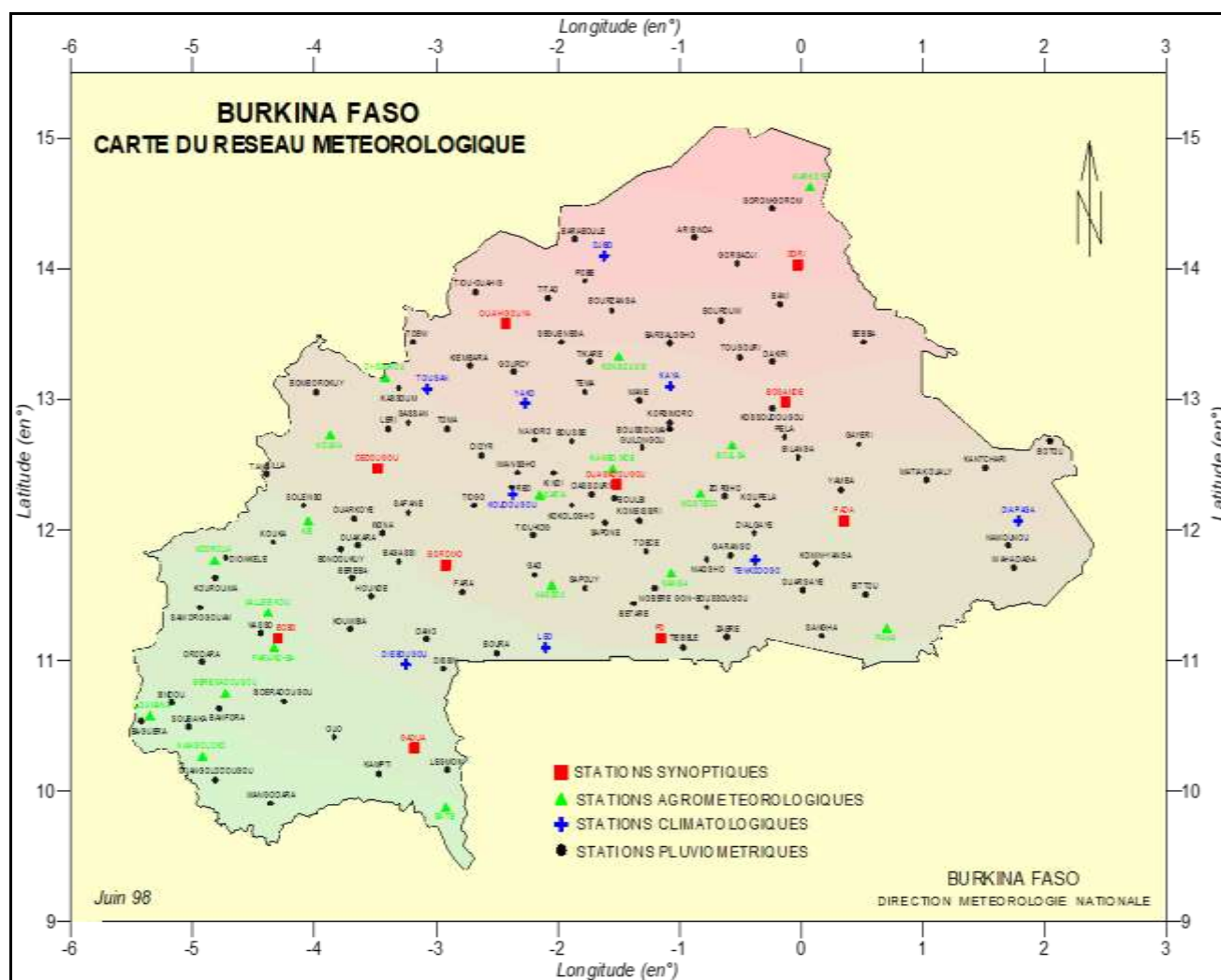
A l'exception des stations météorologiques automatiques acquises à partir de 2012 à travers les projets et programmes financés par des partenaires techniques et financiers tels que le Japon (Projet PANA), l'OMM (CREWS), le Royaume Uni (DFID ; BRACED), la Banque Mondiale et le Fond Vert Climat (HYDROMET), etc., les infrastructures des stations classiques sont vétustes et certains capteurs sont en fin de vie. On note aussi un gap dans le maillage pour la répartition spatio-temporelle des stations sur l'ensemble du territoire. L'Agence éprouve aussi des difficultés dans la maintenance et l'entretien des stations à cause de la faiblesse des ressources mais aussi de la situation sécuritaire. Par ailleurs, elle ne dispose pas de station d'étalonnage pour les stations automatiques et les capteurs.

Les cartes des figures 1, 2 et 3 indiquent la répartition spatiale des stations à travers le pays. La figure 1 donne la situation du réseau d'observation en 1998. Le réseau était uniquement constitué de stations météorologiques, climatologiques, agrométéorologiques et de postes pluviométriques classiques.

La figure 2 donne la répartition actuelle des stations automatiques. En complément de cette carte, le tableau 2 porte sur les quantités ainsi que l'état de fonctionnement par type de stations.

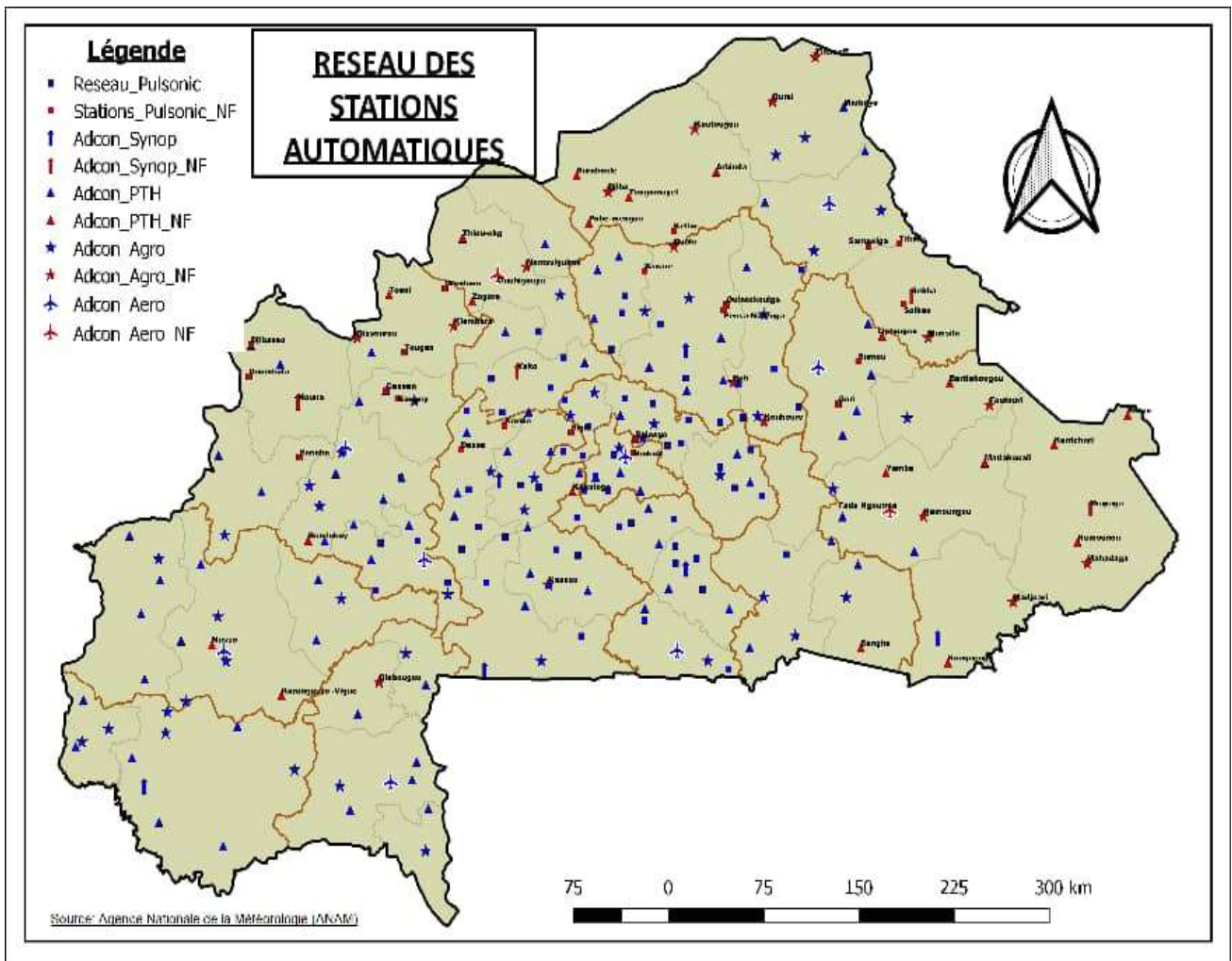
Quant à la figure 3, elle est une représentation de la situation et du projet de renforcement en stations du réseau météorologique de base par l'OMM, dans le cadre des échanges mondiaux en données climatiques.

Figure 1. Etat du réseau en 1998



Source : ANAM Burkina, mars 2023.

Figure 2. Situation du réseau de stations automatiques



Source : ANAM Burkina, mars 2023.

b) Capacités de prestation de services et de prévision

Tableau 1. Situation des stations météorologiques en 2023

| Type de stations | Nombre | Etat de fonctionnement | | | | | Observations |
|---|--------|------------------------|----------|-------|-----|-----------|---|
| | | Mauvais | Passable | Moyen | Bon | Excellent | |
| Stations synoptiques classiques | 10 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | Stations gérées par l'ASECNA (2) et la DAAN (8) |
| Stations agrométéorologiques | 14 | 1 | 0 | 0 | 13 | 0 | |
| Stations climatologiques | 6 | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | |
| Postes pluviométriques | 115 | 15 | 0 | 0 | 100 | 0 | |
| Stations synoptiques automatiques | 10 | 4 | 3 | 0 | 0 | 3 | |
| Stations agro météorologiques automatiques | 65 | 39 | 0 | 0 | 0 | 26 | |
| Stations climatologiques automatiques | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Postes pluviométriques automatiques | 177 | 72 | 0 | 0 | 0 | 105 | |
| Station de radio sondage | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | Station gérée par l'ASECNA |
| Stations de radar météo | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | Gérées par le Programme SAAGA |
| Station de mesure de la pollution atmosphérique | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| Station de Réception satellitaire | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | |

Source : ANAM, février 2023.

Selon les données du tableau N°2, l'ANAM ne dispose ni de stations climatologiques automatiques ni de stations de mesure de la pollution atmosphérique. On note également, une insuffisance de certains équipements dont les stations radio sondage et les stations de réception satellitaire. L'ANAM n'en possède qu'une seule de ces types de station. On peut également signaler que certains équipements existants ne sont pas tous fonctionnel et de bonne qualité. Ainsi, sur 14 Stations agrométéorologiques, 13 sont fonctionnels et en bon état. Sur 10 Stations synoptiques automatiques, seulement 3 sont dans un excellent état ; sur 65 stations agro météorologiques automatiques, seulement 26 sont dans un excellent état ; sur 115 Postes pluviométriques 100 sont en bon état et enfin sur 177 postes pluviométriques automatiques, 105 sont dans un excellent état.

c) *Capacités en ressources humaines*

Tableau 2. Répartition des Ressources humaines par grade (H=Hommes, F=Femmes)

| Désignation | Niveau d'Instruction | H | F | Total |
|-------------------------|----------------------|------|------|-------|
| Agents de Recherche | PhD | 5 | 0 | 5 |
| Ingénieurs | BAC +4 et 5 | 20 | 1 | 21 |
| Techniciens supérieurs | BAC +3 | 11 | 2 | 13 |
| Techniciens | BAC+1 | 2 | 0 | 2 |
| Informaticiens | | 1 | 0 | 1 |
| Personnel Administratif | | 8 | 8 | 16 |
| Personnel d'appui | | 6 | 0 | 6 |
| Effectif total | | 53 | 11 | 64 |
| Pourcentage | | 82,8 | 17,2 | 100 |

Source : ANAM, février 2023.

En fin février 2023, l'ANAM employait 64 personnes (53 hommes et 11 femmes), dont 26 ingénieurs (titulaires d'un Bac +4/+5/+8), 13 techniciens supérieurs (titulaires d'un Bac/Bac+2/Bac+3/Bac+4), 1 informaticien, 16 personnes au niveau administratif (gestionnaires/comptables, Ressources humaines, marketing, audit et contrôle...) et 6 personnes d'appui. Notons que plus de 64% du personnel a plus de 40 ans dont 27% de plus de 50 ans. La répartition et le profil du personnel figure dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3. Répartition des Ressources humaines par profil

| Désignation | Profil | H | F | Total |
|-----------------------------|---|------|------|-------|
| Ingénieurs | Agents de Recherche | 5 | 0 | 5 |
| | Prévisionnistes | 7 | 1 | 8 |
| | Climatologues | 3 | 0 | 3 |
| | Agro météorologues | 4 | 0 | 4 |
| Techniciens supérieurs | Prévisionnistes | 2 | 1 | 3 |
| | Climatologues | 3 | 0 | 3 |
| | Agro météorologues | 2 | 0 | 2 |
| Techniciens | | 2 | 0 | 2 |
| Maintenance et Informatique | Analystes Programmeurs | 1 | 0 | 1 |
| | Electroniciers Ingénieurs Maintenance | 3 | 0 | 3 |
| | Gestionnaires de Base de Données Techniciens supérieurs Maintenance | 3 | 1 | 4 |
| Personnel Administratif | Gestionnaire des ressources humaines | 1 | 1 | 2 |
| | Economistes | 1 | 0 | 1 |
| | Spécialistes en gestion des Projets | 0 | 0 | 0 |
| | Spécialistes en Marketing et Communication | 1 | 0 | 1 |
| | Comptables | 2 | 2 | 2 |
| | Secrétaires | 0 | 3 | 3 |
| Personnel d'appui | Chauffeurs | 4 | 0 | 4 |
| | Agents de liaisons | 1 | 0 | 1 |
| | Agents d'entretien | 2 | 0 | 2 |
| Effectif total | | 47 | 9 | 56 |
| Pourcentage | | 83,9 | 16,1 | 100,0 |

Source : ANAM, février 2023.

Les hommes constituent 83,9% du personnel. On dénombre une seule femme sur les 20 ingénieurs, une seule femme sur les 10 techniciens et techniciens supérieurs, également une femme sur les 8 informaticiens et enfin 06 femmes sur les autres profils.

Tableau 4. Répartition des Ressources humaines par tranches d'âge

| Désignation | H | F | TOTAL | Pourcentage |
|-----------------|----|----|-------|-------------|
| Moins de 20 ans | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20-30 | 7 | 2 | 9 | 14,1 |
| 31-40 | 11 | 3 | 14 | 21,9 |
| 41-50 | 20 | 4 | 24 | 37,5 |
| Plus de 50 ans | 15 | 2 | 17 | 26,6 |
| TOTAL | 53 | 11 | 64 | 100 |

Source : ANAM, février 2023.

Comme l'indique le tableau N°5, 36% du personnel a entre 20 et 40 ans tandis que 37,5% se situent entre 41-50 ans et 26,6% plus de 50 ans.

➤ **Les Capacités en Ressources financières**

Tableau 5. Ressources Financières des 5 dernières années

| Désignation | Montant en FCFA | | | | | Observations |
|------------------------|-----------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------------------------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| Budget Etat | 50 000 000 | 20 000 000 | 35 843 000 | 0 | 20 000 000 | Variables |
| Activités commerciales | 10 000 000 | 10 000 000 | 10 837 100 | 9 858 200 | 164 618 000 | en hausse |
| Recouvrement des coûts | 1 400 645 000 | 588 768 000 | 715 350 000 | 944 652 000 | 1 061 642 000 | en hausse depuis 2020 |
| Autres | | | 337 863 915 | 2 402 250 | 52 000 000 | Contribution des Partenaires |
| BUDGET TOTAL ANNUEL | 1 460 645 000 | 618 768 000 | 1 099 894 015 | 956 912 450 | 1 298 260 000 | Légère baisse en 1920 et 1921 |

Source : ANAM, février 2023.

Les principales sources de financement de l'ANAM proviennent en grande partie des redevances aéronautiques, et accessoirement du budget de l'État, des activités commerciales et des contributions de partenaires techniques et financiers. Durant les cinq (05) dernières années, le budget total de l'ANAM a varié entre 1 460 645 000 FCFA en 2018 et 618 768 000 FCFA en 2019. La forte baisse du budget en 2019 a été provoquée par la baisse des recettes aéronautiques consécutives à la maladie à COVID 19.

Les données montrent la très faible contribution du budget de l'Etat au budget total de l'ANAM. Le budget global attribué par l'État à l'ANAM est nettement inférieur à celui fixé par les normes internationales. Notons que dans la plupart des pays notamment dans les pays développés, les allocations publiques allouées aux agences météorologiques nationales pour les salaires, l'exploitation, la maintenance et les investissements sont supérieures à 0,01 % du PIB. Sachant que la plupart des secteurs socio-économiques qui contribuent au PIB du pays sont tributaires des aléas de la météorologie et du climat, l'État gagnerait à apporter un soutien conséquent à l'ANAM afin de lui permettre d'accomplir au mieux sa mission d'assistance à ces secteurs.

Tableau 6. État des dépenses budgétaires des 5 dernières années

| Désignation | Montant en FCFA | | | | | Observations |
|--------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|----------------------|-------------------------------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | |
| Budget de fonctionnement | 1 213 423 082 | 1 396 860 000 | 1 099 894 015 | 937 694 730 | 1 290 000 000 | Légère baisse en 1920 et 1921 |
| Pourcentage/Budget Global (%) | 83 | 225,75 | 100 | 98 | 99 | |
| Budget d'investissement | 181 741 628 | 141 900 000 | 0 | 17 500 000 | 7 300 000 | en baisse |
| Pourcentage/ Budget Global (%) | 12 | 23 | | 2 | 1 | |
| Budget de formation | 65 480 290 | 80 000 000 | 0 | 1 717 720 | 960 000 | très faible |
| Pourcentage/ Budget Global (%) | 4 | 13 | | 0 | 0 | |
| BUDGET ANNUEL TOTAL | 1 460 645 000 | 618 768 000 | 1 099 894 015 | 956 912 450 | 1 298 260 000 | |

Source : ANAM, février 2023.

Au niveau des dépenses, on remarque que le fonctionnement absorbe plus de 80% du budget contre un très faible budget d'investissement qui a même évolué à la baisse durant les cinq (05) dernières années.

Sur le plan des ressources financières, on note que l'ANAM est largement dépendante des ressources aéronautiques. Le défi qui s'impose donc à elle est de diversifier ses sources de financement et d'accroître ses ressources propres. Pour relever ce défi, l'ANAM doit démontrer la valeur et la rentabilité de ses services tout en offrant des produits et services de qualité et d'une grande utilité pour obtenir davantage de ressources publiques qui sont déjà limitées.

d) Capacités en ressources techniques et informatiques

Au Burkina Faso les données pluviométriques sont essentiellement collectées à travers le réseau de postes pluviométriques. Ces données sont encore collectées manuellement et traitées par du personnel non professionnel et bénévoles. Par conséquent, les données sont souvent de mauvaise qualité et ne peuvent être utilisées pour la surveillance en temps réel et l'alerte précoce pour les phénomènes à court terme.

Pour l'élaboration des différentes prévisions, les prévisionnistes de l'ANAM procèdent à l'analyse des images satellitaires et des modèles des centres météorologiques mondiaux dont ils ont l'accès. Ces différents produits sont disponibles à l'ANAM sur l'outil de réception PUMA 2015 avec le système SYNERGIE, ainsi que sur internet à travers des plateformes web professionnels. Il s'agit notamment des plateformes de la NOAA, d'UKMO, de MISVA, de BSC, de Earth Network, de Meteo Blue, de Windy, de Wetterzentral. Les modèles numériques GFS/CFS, IFS, ARRPEGE, Unify Model de UKMET et le modèle poussière de BSC sont les principaux modèles régulièrement exploités.

Le service des prévisions de l'ANAM travaille 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 et 365 jours par an, et compte des équipes de prévisionnistes travaillant de façon alternée. Pour l'élaboration des différents produits, les prévisionnistes et climatologues utilisent les logiciels suivants :

- CLIDATA, CLIMBASE, CLIMSOFT pour la gestion de la base de données ;
- INSTAT et R-INSTAT, Logiciels (R, PFSense, ...) pour les traitements statistiques des données ;
- CPT (Climate Predictability Tool), SARAH-O, SUIVI-LOG, pour le suivi de la campagne agropastorale et l'élaboration de bulletins agrométéorologiques.

Grace aux stations et équipements de réception satellitaire, les prévisionnistes ont accès aux sorties et exploitent les produits des modèles suivants :

- **Pour l'élaboration des bulletins de prévisions quotidiennes :**

ARP-AFR, UK Met ,UK Met AFRICA, CEPMMT – GLOB, CEPMMT-TROP, CEPMMT-AFR

- **Pour les prévisions saisonnières**

2CSM4 , CFS V2, CANCM3, GFDL, CMC1 et CMC2, NMME

Ces modèles ont une résolution inférieure à 0.3 degré X 0.3 degré, ce qui limite la fiabilité des prévisions.

De même, le Burkina Faso ne dispose pas de radar météorologique opérationnel (les radars acquis dans le cadre du Programme SAAGA étant en panne).

Les insuffisances actuelles à combler dans l'infrastructure de prévision et de suivi des phénomènes météorologiques sont entre autres l'acquisition d'un modèle numérique à aire limitée et des radars météorologiques.

2.3.2. Aperçu des principaux services météorologiques et leurs utilisations

➤ Les services météorologiques et climatiques produits par l'ANAM

L'ANAM collecte, traite et met à la disposition des usagers les données de l'ensemble des paramètres climatiques. Certains paramètres sont mesurés au pas horaire, tri horaire, une ou deux fois par jour selon les règles et normes exigées par l'OMM.

Elle élabore aussi les produits suivants :

- des bulletins de prévisions quotidiens ;
- des bulletins hebdomadaires ;
- des bulletins agrométéorologiques décennaires ;
- des bulletins climatologiques mensuels ;
- des bulletins de prévision saisonnière ;
- des bulletins canicules.

Le tableau ci-dessous indique les produits et données fournis par l'ANAM aux secteurs d'activités cités, les destinataires de ces produits ainsi que les canaux par lesquels ces produits sont fournis.

Tableau 7. Assistance de Météo Burkina aux différents secteurs de développement

| Domaines d'activités | Produits et Services | Destinataires | Canaux |
|--|--|---|--|
| Assistance météorologique au secteur de l'agriculture | Bulletins agro météorologiques décennaires Prévisions saisonnières Données agro météo Bulletins quotidiens et hebdomadaires | Agents techniques de l'agriculture (chef ZAT, UAT, ...) Producteurs agricoles, groupement de producteurs agricoles | Mail, réseaux sociaux, radios communautaires |
| Assistance météorologique au secteur des Transports | Transport terrestre : pas de produits pour le moment pour ce secteur Transport aérien : transmission des données météorologiques | ASECNA | Mail, SMS, papier |
| Assistance météorologique au secteur de la santé | Bulletin sur les canicules | Ministère en charge de la santé | Mail |
| Assistance météorologique au secteur des infrastructures | Données météorologiques (pluie, températures, vent, etc.) | Cabinets BTP, entreprises BTP | Mail, papier |

| | | | |
|---|--|--|------------------------|
| Assistance météorologique au secteur de la gestion des ressources en eau | Données météorologiques (précipitations) | DGRE | Mail |
| Assistance météorologique aux secteurs de l'Education et de la Recherche Scientifique | Données météorologiques des différents paramètres climatiques Encadrement des étudiants | Universités Ecoles professionnelles | Mail |
| Assistance de Météo Burkina au secteur de la gestion des catastrophes | Prévisions quotidiennes, les alertes météo de phénomènes extrêmes | CONASUR, DGPC, Croix Rouge | Mails, réseaux sociaux |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

3.3.3 Inventaire des programmes météorologiques, hydrologiques ou climatologiques en cours

Tableau 8. Assistance de programmes réalisés et en cours

| Projets | Secteurs d'intervention | Zones Cibles | Publics cibles | Coût du projet et origine du financement | Résultats atteints/à atteindre |
|------------------|-------------------------------|--|---|---|--------------------------------|
| Projets exécutés | | | | | |
| BRACED | Secteur agricole et pastorale | regions Nord, Centre-Nord et Est du Burkina Faso | familles pauvres, et en particulier des femmes et des filles, personnes vulnérables | 413 812 GBP Département du développement International du Royaume Uni (DFID) | |
| CREWS | Secteur agricole | Niangoloko, Titao et Tenado | Producteurs agricoles | 2 192 200 USD OMM | Rapport existant |
| Projet en cours | | | | | |
| HYDROMET | Tous secteurs | Tout le Burkina | Population burkinabè | \$10 526 290 Banque Mondiale et FVC | Projet en cours |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les compétences de l'ANAM sont bien appréciées par l'OMM et par plusieurs Partenaires en matière de météorologie et de climat. Ce qui lui a valu d'accueillir et d'organiser à Ouagadougou, la 14ème session du Conseil régional I (Afrique) de l'OMM du 14 au 23 février 2007, le 9e Forum des Usagers d'EUMETSAT en Afrique, à Ouagadougou, du 27 Septembre au 1er Octobre 2010, la première conférence nationale sur le Cadre Mondial des Services Climatologiques du 30 juillet au 1er août 2012 à Ouagadougou et de conduire plusieurs projets pilotes de l'OMM (SAP/IC, BRACED, CREWS, METAGRI, CLIMSA, etc..).

III. ETAT DES PERCEPTIONS SUR L'ANAM, LES BESOINS ET L'UTILISATION DES PRODUITS METEOROLOGIQUES ET CLIMATIQUES

3.1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

Tableau 9. Répartition des enquêtés selon le type d'outil de collecte

| Situation des enquêtés | Masculin | Féminin | Total |
|--------------------------------------|----------|---------|-------|
| Enquêtés soumis au questionnaire | 467 | 149 | 616 |
| Enquêtés soumis au Guide d'entretien | 74 | 04 | 78 |
| Total | 540 | 153 | 694 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

L'enquête de terrain a concerné en tout 616 personnes à travers le questionnaire et 78 personnes pour la collecte de données qualitatives, soit 694 personnes. La répartition totale des enquêtés donne pour l'outil quantitatif, 467 personnes de sexe masculin et 149 de sexe féminin. Quant à l'outil qualitatif, il a été administré à 78 personnes dont 74 de sexe masculin et 04 de sexe féminin.

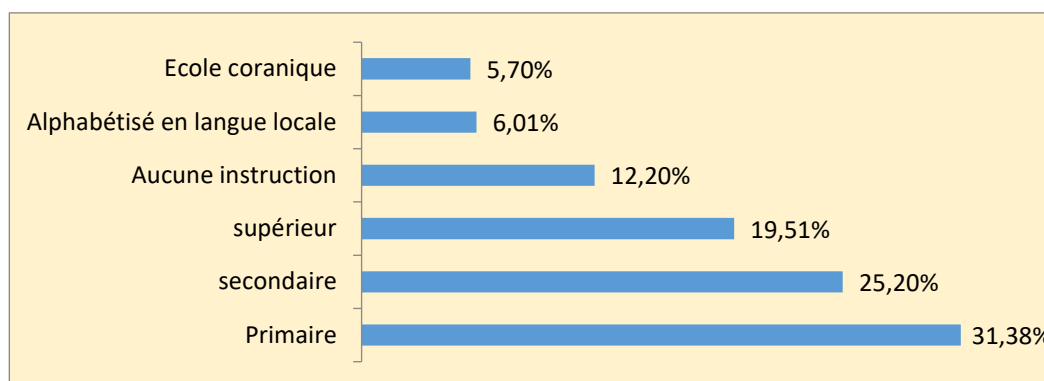
Tableau 10. Répartition des enquêtés selon le statut matrimonial

| Statut | Pourcentage |
|-------------------------|-------------|
| Marié(e) monogame | 57,79% |
| Marié (e) polygame | 14,61% |
| Célibataire | 21,59% |
| Veuf(f)ve | 3,73% |
| Divorcé (e)/séparé (e) | 1,95% |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les monogames (57,79%), les célibataires (21,59%) et les polygames (14,61%) constituent dans l'ordre la majorité des personnes enquêtées.

Graphique 1. Niveau d’instruction



Source : A.C.I/D-SA, données d’enquête ménage, janvier 2023.

La répartition des enquêtés selon le niveau d’instruction donne 31,38% pour ceux qui ont le niveau primaire, 25,20% pour le secondaire, 19,51% pour le supérieur. Également, 12,20% affirment n’avoir pas été scolarisés tandis que 6,01% ont été alphabétisés et 5,70% ont fait l’école coranique.

Tableau 11. Principale activité exercée

| Activité principale | Pourcentage |
|---|-------------|
| Agriculture | 24,5 |
| Commerçant | 14,4 |
| Eleveur | 9,74 |
| Chauffeur/conducteur | 4,38 |
| Fonctionnaire agriculture | 4,2 |
| Travailleur BTP infrastructures/BTP | 4,05 |
| Fonctionnaire éducation | 3,57 |
| Fonctionnaire Eau | 3,57 |
| Fonctionnaire Environnement | 3 |
| Fonctionnaire Protection civile (BNSP, DPC, CONASUR...) | 3 |
| Fonctionnaire Elevage | 2,9 |
| Minier | 2,76 |
| Fonctionnaire Energie | 2,76 |
| Fonctionnaire Infrastructures | 2,6 |
| Artisan | 2,43 |
| Fonctionnaire Transport | 1,78 |
| Fonctionnaire de santé | 1,46 |
| Ingénieur infrastructures/BTP | 1,46 |
| Opérateur économique transport. | 1,1 |
| Fonctionnaire météo (ANAM, HYDROMET, ASECNA...) | 1 |
| Opérateur économique Energie. | 1 |
| Fonctionnaire mines | 0,97 |

| | |
|---|------------|
| Opérateur économique, Infrastructures/BTP | 0,65 |
| Fonctionnaire de médias | 0,5 |
| Restauratrice/restaurateur | 0,3 |
| Jardinier | 0,3 |
| Etudiant (e) | 0,3 |
| Ministère de l'action humanitaire | 0,16 |
| Organisation faitière des agriculteurs | 0,16 |
| Autres non spécifié | 0,3 |
| Services techniques de transport | 0,3 |
| Orpailleur | 0,16 |
| Boucher | 0,16 |
| Service technique de la sécurité | 0,16 |
| Total | 100 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les personnes interviewées exercent principalement dans l'agriculture (24,5%), le commerce (14,4%), l'élevage (9,74%) et la conduite (4,38%). On dénombre également des agents des services techniques en charge de : l'agriculture (4,2%), l'éducation (3,57%), l'eau (3,57%), des médias (0,5%), l'environnement (3%), la protection civile (3%), des transports (0,3%), l'énergie (2,76%), des infrastructures (2,6%), l'action humanitaire (0,16%), et de la sécurité (0,16%).

3.2. Niveau de connaissance de l'ANAM

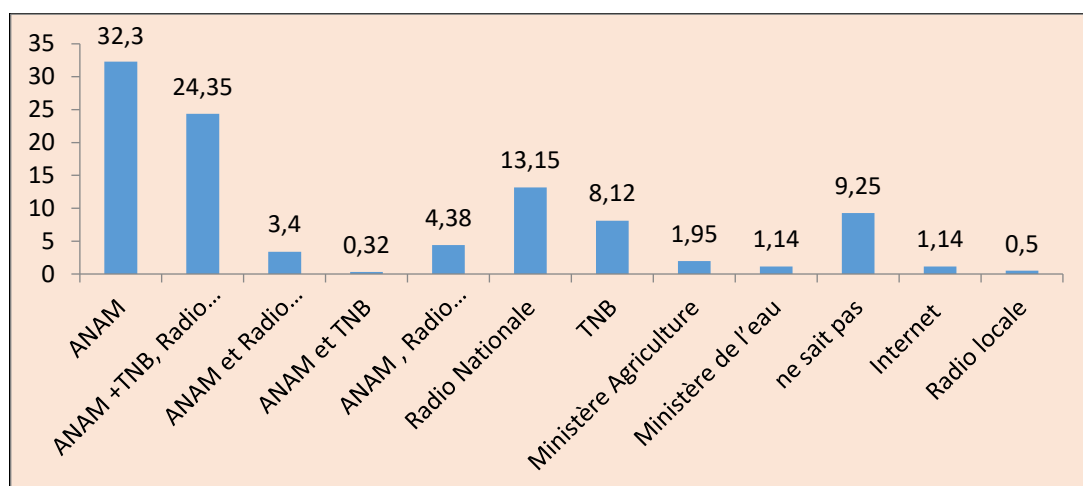
Afin d'apprécier les connaissances des enquêtés concernant la structure qui produit les données météorologiques et climatiques au Burkina Faso, une question leur a été posée et il ressort des résultats que seulement 29,38% d'entre eux ont cité l'ANAM. Aussi, sur 60 personnes ressources interviewées, 86% ont noté connaître l'ANAM et ont pu présenter quelques-uns de ses services.

La différence du niveau de connaissance de l'ANAM entre les enquêtés soumis au questionnaire et les personnes ressources à qui les guides d'entretien ont été appliqués, s'explique par le fait que la plupart des personnes ressources sont des personnes d'un niveau d'instruction plus élevé mais également travaillent dans des secteurs d'activité dans lesquels la connexion avec l'ANAM s'impose.

On peut retenir des entretiens que l'ANAM a une mission de régulation, de réglementation, de planification, de contrôle et de mise en œuvre de la politique météorologique et climatique sur l'ensemble du territoire. Ainsi, elle collecte, traite et diffuse les données météorologiques sur le territoire national. Elle a également pour rôle de prévenir et alerter les décideurs et les populations sur les phénomènes météorologiques.

Selon certains interviewés rencontrés, l'ANAM assure la collecte des informations liées aux phénomènes climatiques comme la variation saisonnière ; la température ; la pluviométrie pour alerter les usagers sur les saisons, les inondations, les sécheresses, les tempêtes de poussière, etc. A cet effet, elle donne les prévisions sur la pluviométrie, la température, les saisons, les vents et des explications sur l'occurrence des phénomènes climatiques.

Graphique 2. Nom de la structure qui produit les données météorologiques



Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Il ressort que l'ANAM (32,3%) est citée comme la première structure produisant les données météorologiques et climatiques. La radio nationale (13,15%), la Télévision nationale du Burkina (TNB) (8,15%), le ministère de l'agriculture (1,95%) et le ministère de l'eau (1,94%) sont les autres structures citées comme produisant des données météorologiques et climatiques. Toutefois, l'ANAM est citée avec d'autres structures par 32,45% des enquêtés comme produisant toutes des informations météorologiques et climatiques. Bien que le choix de plusieurs structures en même temps comme des entités produisant des informations météorologiques soit l'expression d'une méconnaissance véritable de l'ANAM, il ressort qu'au moins, 64,75% des personnes enquêtées ont cité l'ANAM dans leurs réponses en tant que structure de production et de diffusion des informations météorologiques et climatiques.

Cette connaissance relative de l'ANAM s'explique par le faible contact direct entre l'ANAM et les consommateurs, le fait qu'en général, la plupart des consommateurs ont accès à l'information météorologique et climatique via la radio et la télévision nationales.

3.3. Besoins et accessibilité des services météorologiques et climatiques

3.3.1. Besoins d'informations météorologiques et climatiques exprimés

Tableau 12. Types d'informations demandés

| Informations sollicitées | Pourcentage |
|--|-------------|
| La pluviométrie | 94,31 |
| La température | 63,63 |
| Les vents violents | 31 |
| Les prévisions quotidiennes | 24,51 |
| Les prévisions saisonnières | 20,29 |
| L'humidité | 18,66 |
| Les messages d'alertes | 18,34 |
| Les bulletins hebdomadaires | 16,72 |
| La couverture nuageuse | 15,42 |
| La visibilité/tempête de poussière | 10,38 |
| Les Bulletins climatiques mensuels | 9,9 |
| Le brouillard | 9,57 |
| Les tempêtes/tornades/orages | 8,11 |
| Les vents (vitesse et direction) | 7,46 |
| La température dans le sol | 5,35 |
| Les canicules | 5,19 |
| Les bulletins sur les canicules | 3,4 |
| L'évaporation | 5,03 |
| L'insolation | 4,22 |
| Les bulletins agro météorologiques décennaires | 3,6 |
| L'évapotranspiration | 2,43 |
| La projection des modèles (précipitations, température et humidité, vents) | 1,94 |
| L'historique des paramètres météo et climatiques | 1,46 |
| Le nombre kéraunique (nombre de coup d'orage/mois) | 1,13 |
| Levée et couchée du soleil | 0,65 |
| Les éclipses | 0,16 |
| La pluviométrie | 94,31 |
| La température | 63,63 |
| Les vents violents | 31 |
| Les prévisions quotidiennes | 24,51 |
| Les prévisions saisonnières | 20,29 |
| L'humidité | 18,66 |
| Les messages d'alertes | 18,34 |
| Les bulletins hebdomadaires | 16,72 |
| La couverture nuageuse | 15,42 |
| La visibilité/tempête de poussière, | 10,38 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

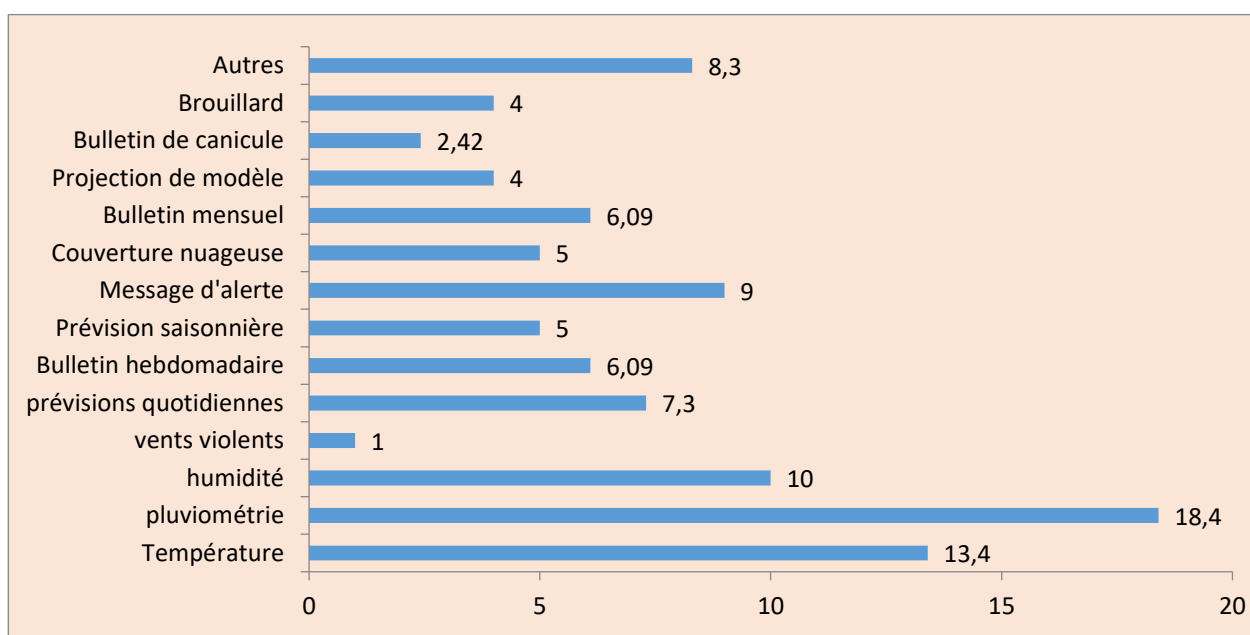
Selon l'enquête terrain, les types d'information météorologique et climatique demandées se résument principalement à la pluviométrie (94,31%), la température (63,63%), les vents violents (31%), les prévisions quotidiennes (34,51%), les prévisions saisonnières (18,66%) et l'humidité (18,34%).

Pour les services qui interviennent dans le domaine des ressources en eau et l'assainissement, les données sollicitées sont : les séries des données sur la pluviométrie, la température, l'humidité de l'air, l'ensoleillement, la vitesse des vents, l'évaporation, l'insolation et le rayonnement solaire. En plus de ces données brutes, il y a les bulletins météorologiques et les cartes thématiques. Ces données servent à évaluer les crues, dimensionner les ouvrages, positionner les ouvrages hydrauliques et prendre des dispositions pour éviter des pertes.

Pour ces activités, une très bonne qualité de données est requise pour un bon dimensionnement des ouvrages. En effet, un surdimensionnement est une perte financière pour l'Etat car l'ouvrage aurait pu être réalisé avec moins de ressources. Un sous-dimensionnement par contre, conduit à une mauvaise qualité des ouvrages ce qui est aussi une perte pour l'économie car l'ouvrage va se détériorer plus rapidement que prévu. Souvent on se trouve avec des conséquences néfastes sur la population avec des ponts et des barrages qui cèdent dû au mauvais dimensionnement des ouvrages.

Pour les services de la santé, sont principalement sollicités, la pluviométrie, les températures/les canicules, les vents, les tempêtes de sables. Pour le secteur de la santé, l'intérêt est généralement porté sur les variations du climat qui favorisent le développement des microbes et l'apparition d'épidémies ; les pollutions atmosphériques qui occasionnent des cas d'infections respiratoires (méningite ...) ; les catastrophes naturelles telles que la sécheresse et le séisme qui engendrent des déplacements massifs des populations et le développement d'épidémies (choléra...).

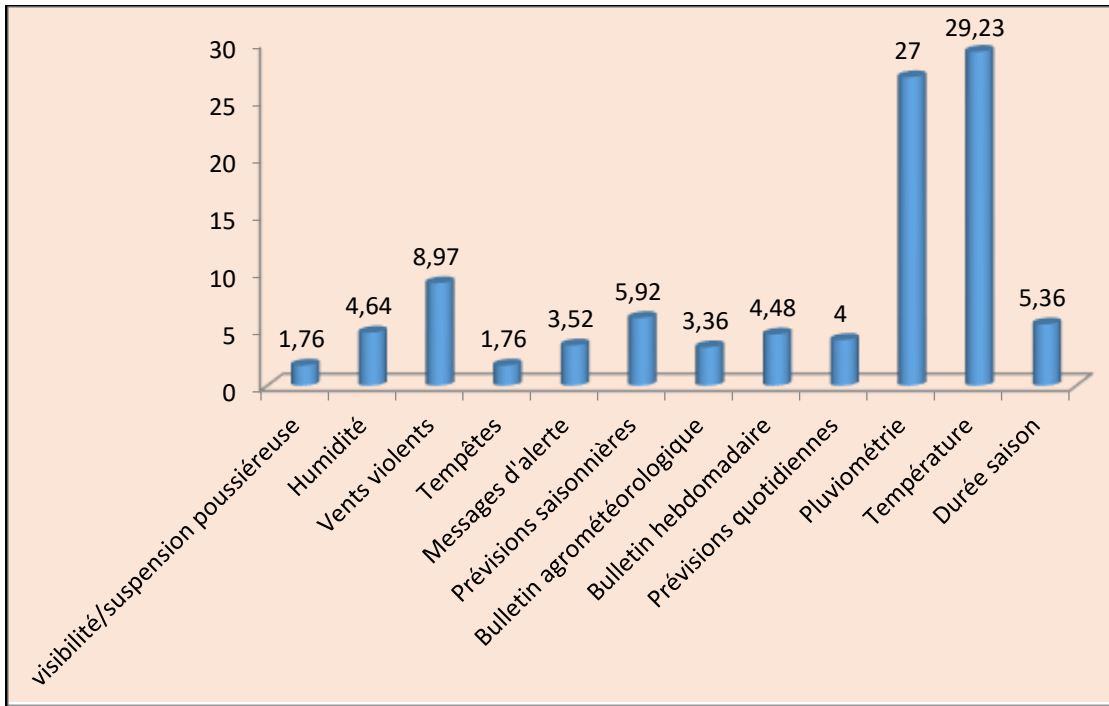
Graphique 3. Informations demandées dans le domaine de l'énergie



Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Pour les acteurs du secteur énergétique, la pluviométrie (18,30%), la température (13,41%) et l'humidité (10%) sont les informations les plus sollicitées auprès des services de météorologie. Pour les personnes ressources du secteur, les précipitations, le niveau kéranique, la fréquence de la foudre/le tonnerre et les orages, le rayonnement solaire, le sens et la vitesse du vent et l'humidité.

Graphique 4. Informations demandées dans le domaine de l'agriculture

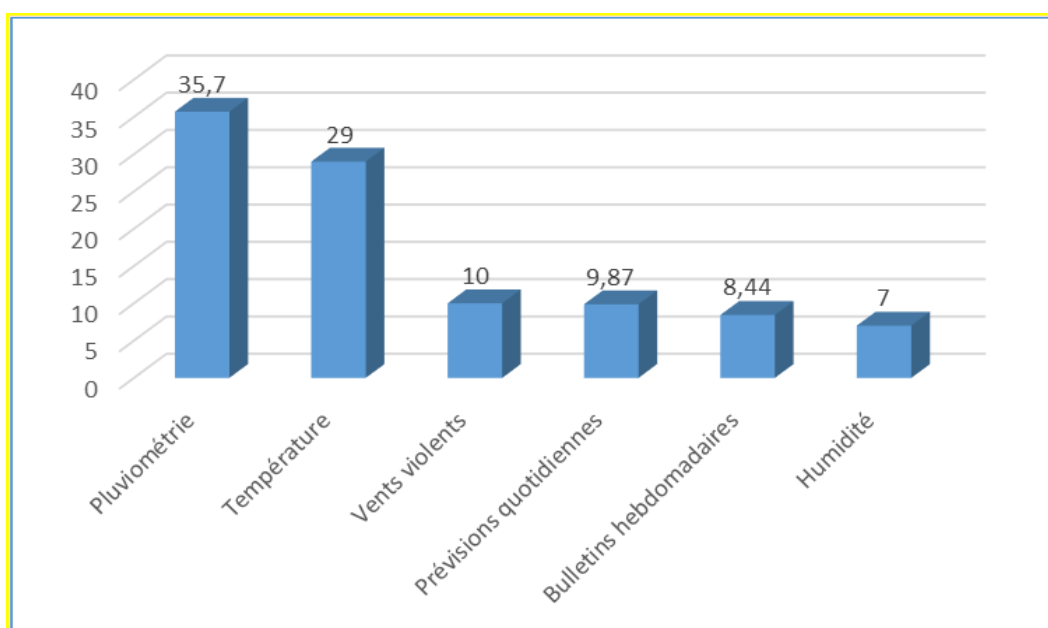


Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Pour les acteurs intervenant dans le secteur de l'agriculture, la température (29,23%), la pluviométrie (27%), les vents violents (8,97%) et les prévisions saisonnières (5,92%) sont les informations les plus sollicitées. Les services d'agriculture comme les autres personnes ressources du secteur ont également évoqué la pluviométrie, le bulletin agro météorologique décadaire, les prévisions météorologiques quotidiennes, les informations hydrométéorologiques, la température, l'ensoleillement et la photopériode.

Les données pluviométriques permettent d'assurer la surveillance des fréquences et de la quantité de pluies dans le temps et dans l'espace, l'humidité pour la gestion des activités d'irrigation et les tempêtes/les orages pour une meilleure sécurisation des biens. « Le bulletin agro météorologique nous apporte des informations sur l'évolution des températures, de l'humidité et les conseils. Les prévisions fournissent des informations très utiles pour nos activités quotidiennes et permettent de savoir à l'avance quand viendra la saison pluvieuse. », explique un interviewé du Centre-Nord.

Graphique 5. Informations demandées dans le domaine de l'élevage



Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Dans le secteur de l'élevage, la pluviométrie (35,7%), la température (29%), les vents violents (10%), les prévisions quotidiennes (9,86%) et les bulletins hebdomadaires (8,48%) constituent les informations les plus sollicitées.

Tableau 13. Informations demandées dans les domaines des Transports, des infrastructures et de la protection civile

| Informations | Transports | Infrastructures | Protection civile |
|------------------------------|------------|-----------------|-------------------|
| Humidité | 4,34 | 8 | 5,26 |
| Vents violents | 4,34 | 4 | 6,57 |
| Bulletin canicule | 8,47 | 0 | 3,94 |
| Messages d'alerte | 6,52 | 6 | 6,57 |
| Prévisions saisonnières | 6,52 | 2 | 5,26 |
| Bulletin agro météorologique | 1,69 | 2,63 | 8 |
| Bulletin hebdomadaire | 6,52 | 6 | 9,21 |
| Prévisions quotidiennes | 15,21 | 6 | 10,52 |
| Pluviométrie | 32,6 | 30 | 18,42 |
| Température | 28,26 | 26 | 13,15 |
| Projection de modèle | 1,46 | 0 | 3,94 |
| Bulletin mensuel | 4,34 | 2 | 6,57 |
| Brouillard | 3,4 | 2 | 5,26 |
| Couverture nuageuse | 0 | 0 | 2,65 |

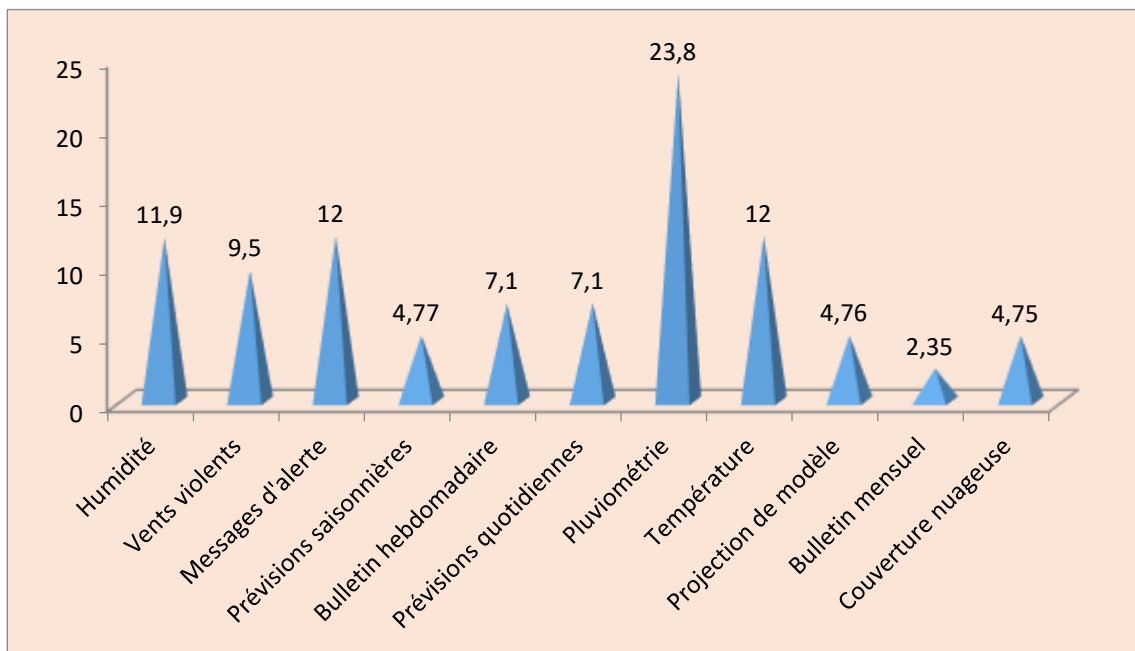
Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Dans les transports, les données les plus sollicitées sont la pluviométrie (32,6%), la température (28,26%), les prévisions saisonnières (15,21%).

Dans le domaine des infrastructures, ce sont la pluviométrie (30%) et la température (26%) qui seraient les plus sollicitées. Les interviews avec les personnes ressources confirment cette analyse. Toutefois, outre la température, il est noté que les données pluviométriques d’au moins 30 ans à savoir l’évaporation, l’évapotranspiration (ETP), la piézométrie (nappe phréatique) et la vitesse des vents y sont recherchées.

L’enquête montre que dans le domaine de la protection civile, ce sont la pluviométrie (18,42%), la température (13,15%), les bulletins hebdomadaires (9,21%) qui sont les informations les plus demandées. Pour les services en charge de la gestion des catastrophes et de la protection civile, l’attention est particulièrement portée sur la rose des vents, la direction et la vitesse du vent, les pluies par période. La vitesse et la direction des vents permettent d’apprécier l’avancée des feux de brousse, des incendies, d’orienter la décision d’approche pour y faire face et d’assurer la protection des populations et de leurs biens*.

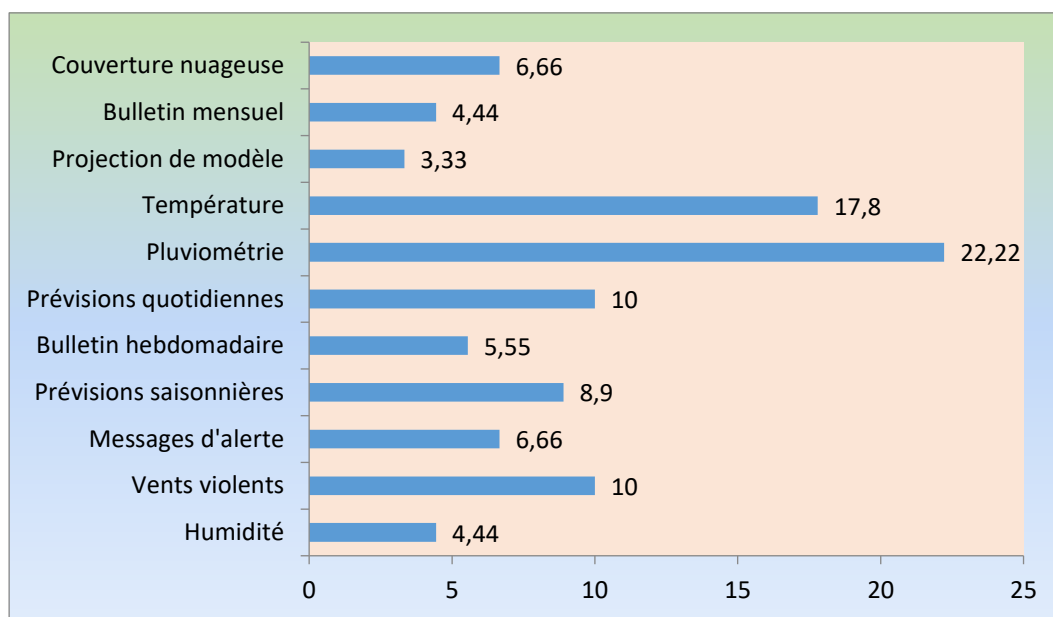
Graphique 6. Informations demandées dans le secteur minier



Source : A.C.I/D-SA, données d’enquête ménage, janvier 2023.

Selon l’enquête, les informations les plus sollicitées dans le secteur minier concernent essentiellement la pluviométrie (23,80%), l’humidité (12%), la température (11,9%), les messages d’alerte (12%) et les vents violents (9,52%).

Graphique 7. Informations demandées dans le secteur de l'éducation

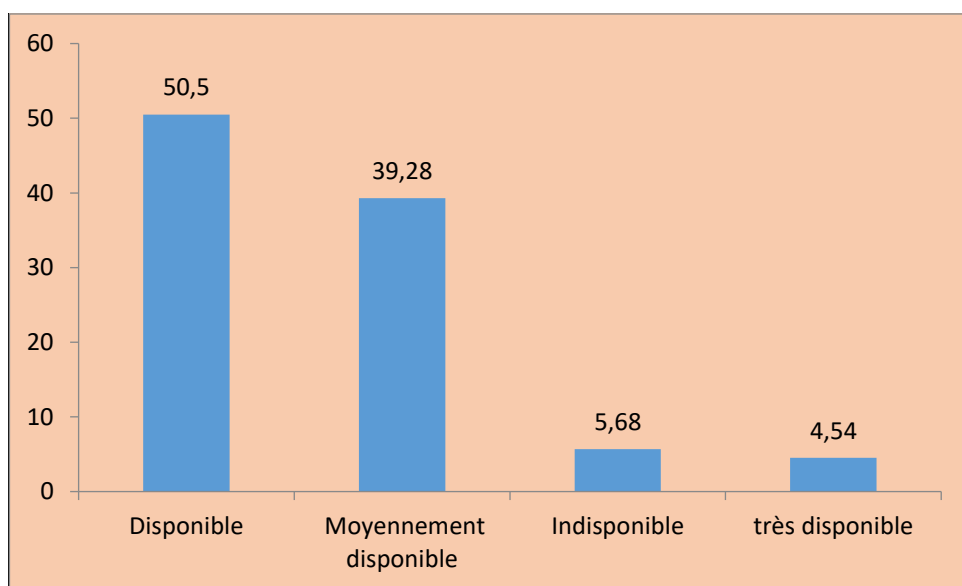


Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Pour les écoles et le secteur de la recherche, les informations majeures sollicitées portent sur la pluviométrie (22,22%), la température (17,8%), les vents violents (10%), les prévisions quotidiennes (10%) et les prévisions saisonnières (8,9%).

3.3.2. Perceptions de la disponibilité et de l'accessibilité de l'information météorologique

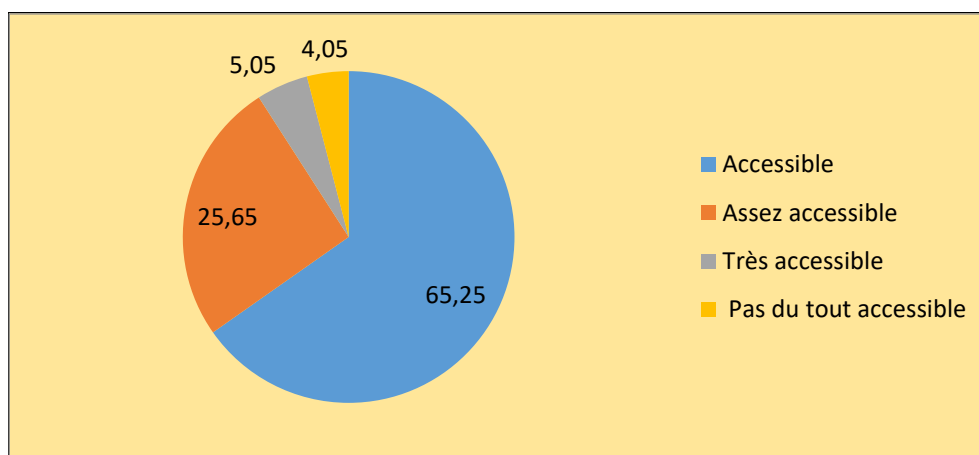
Graphique 8. Disponibilité de l'information



Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Pour 50,5% des enquêtés, les données dont ils ont besoin sont disponibles tandis que 39,28% les trouvent moyennement disponibles et seulement 5,68% évoquent leur indisponibilité. Au moins 54,54% pensent que la disponibilité des informations météorologiques et climatiques est indiscutable.

Graphique 9. Accessibilité de l'information météorologique



Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Sur la question d'accessibilité de l'information météorologique et climatique, on peut retenir que pour 62,25%, elle sans aucun doute accessible. Tandis que 25.65% l'estiment assez accessible, 5,05% la trouvent très accessible contre 4.05% qui la perçoivent pas du tout accessible.

Lors des entretiens, il est souligné que les données météorologiques et climatiques existent mais faiblement accessibles au regard de leurs coûts. En effet, selon IFEC, au regard de l'importance des études qu'elle mène, elle paie le plus souvent à coût de millions de FCFA les données qu'elle reçoit de l'ANAM. Ce qui lui fait dire que les données sont chères.

Tableau 14. Sources d'accès à l'information météorologique et climatique

| Source | Fréquence | Pourcentage |
|--|-----------|-------------|
| La radio nationale | 348 | 25,7 |
| La télévision nationale | 339 | 25,03 |
| Les radios privées | 169 | 12,5 |
| Les sites d'information, internet et réseaux sociaux | 174 | 12,85 |
| ANAM/ancienne Direction Générale de la Météorologie | 104 | 7,7 |
| Les télévisions privées | 86 | 6,35 |
| De bouche à oreille | 5 | 0,36 |
| La presse en ligne | 33 | 2,43 |
| La presse écrite/journaux | 31 | 2,3 |
| E-mail | 28 | 2,06 |
| SMS | 22 | 1,62 |
| Agent de l'agriculture | 7 | 0,5 |
| Affichage dans certains services de l'état | 3 | 0,22 |
| La radio locale | 5 | 0,36 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

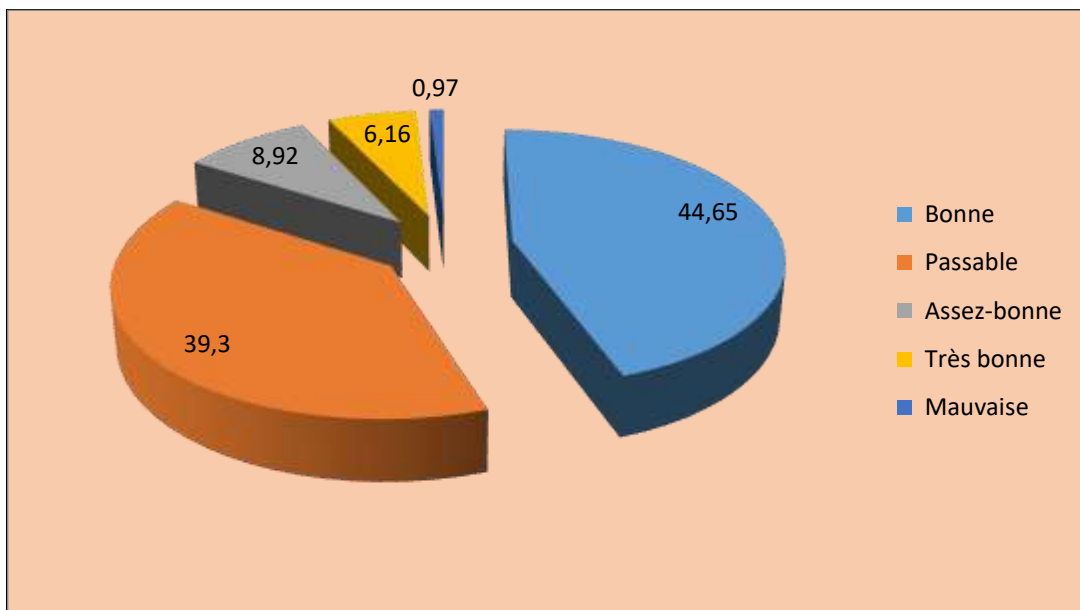
Selon l'enquête, il existe plusieurs sources de diffusion et d'accès à l'information météorologique et climatique. Toutefois, les principales sources sont la radio nationale (25,7%), la télévision nationale (25,03%) les sites internet et réseaux sociaux (12,85%) et les radios privées (12%). Les personnes ressources interviewées ont également cité comme sources d'accès aux données, la télévision nationale, l'e-mail de l'ANAM, les réseaux sociaux et les sites web, les services de l'agriculture et demande directement adressée à l'ANAM.

Concernant les suggestions pour améliorer l'accès à l'information météorologique, les répondants ont souhaité :

- la fourniture des informations dans plusieurs langues ;
- la nécessité de nouer des partenariats avec tous les médias et faire passer en boucle l'information à chaque 15mn ;
- faire passer les informations via les réseaux et la téléphonie mobile.

3.3. Qualité et pertinence des services météorologiques et climatiques

Graphique 10. Qualité de l'information



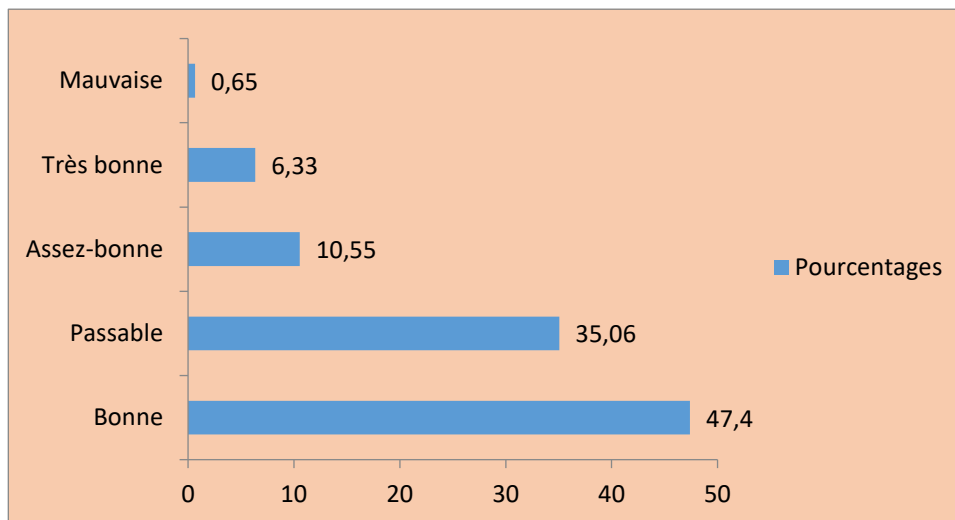
Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Pour une partie importante des enquêtés, soit 44,65%, l'information météorologique et climatique est de bonne qualité. Elle est cependant passable pour 39,3%, assez bonne pour 8,92%, très bonne pour 6,16% et mauvaise pour seulement 0,97%. En somme, plus de la moitié des enquêtés, soit 59,73% trouvent l'information météorologique et climatique de bonne, assez bonne ou de très bonne qualité.

Bien que certains saluent la qualité de l'information météorologique et climatique fournie par l'ANAM, d'autres interviewés ont signalé sa relative qualité puisqu'il manque souvent des données

pour certaines périodes. « Pour réunir des données pluviométriques sur une période de 30 ans, il arrive qu'on ne retrouve pas les des données pour certains mois ou jours » confie au moins deux responsables de cabinets d'ingénierie.

Graphique 11. Pertinence de l'information



Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Concernant la pertinence des informations météorologiques et climatiques recueillies par les enquêteurs, il ressort qu'elles sont d'une réelle pertinence pour 47,4% des enquêtés, d'une pertinence passable pour 35,06%, assez bonne pour 10,55% des enquêtés et très bonne pour 6,33%.

La pertinence de l'information étant liée à son utilité, l'enquête a montré que pour 46,91%, l'information fournie par l'ANAM est très utile. En outre 49,51% trouvent cette information utile et 3,57% moyennement utile. En clair, l'information fournie par l'ANAM semble être adaptée au besoin des populations.

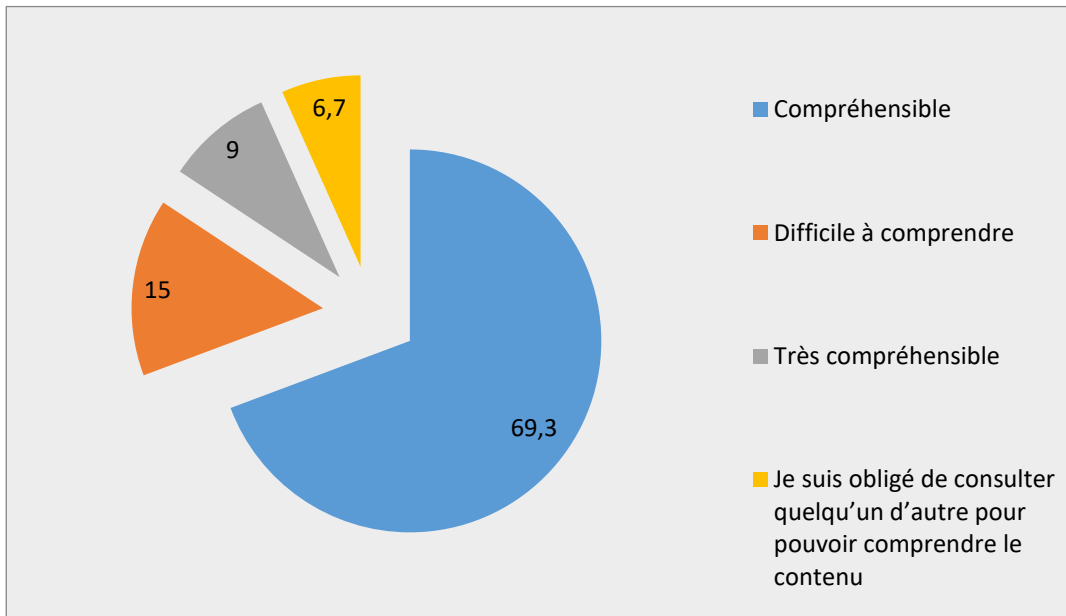
3.4. Appréciation du niveau de compréhension de l'information météorologique et climatique

Les perceptions sur la compréhension de l'information météorologique et climatique se fonde sur les capacités personnelles de l'enquêté à appréhender le contenu de l'information mais également, la capacité qu'ont les services de production de ladite information à rendre accessible son contenu au grand public. Autrement dit, leur capacité à adapter le niveau de langage et de technicité au niveau du consommateur.

La satisfaction des consommateurs peut être liée à leur niveau de compréhension de l'information météorologique et climatique. Sur ce sujet, 77,25% des enquêtés affirment ne pas avoir de difficulté personnelle pour appréhender le contenu de l'information reçue de l'ANAM. Pour les 25,75% des personnes interrogées qui expriment avoir des difficultés de compréhension de l'information

météorologique et climatique, les raisons essentielles sont *le problème linguistique* puisque ces informations sont diffusées en français et la difficulté d'interprétation à cause des termes techniques employés qui ne sont pas accessibles à des personnes moins instruites. Or, dans cette étude, seulement 25,16% des enquêtés ont le niveau supérieur. Cela explique aisément la difficulté que la grande majorité éprouve pour comprendre l'information météorologique et climatique.

Graphique 12. Perception sur le caractère compréhensible de l'information



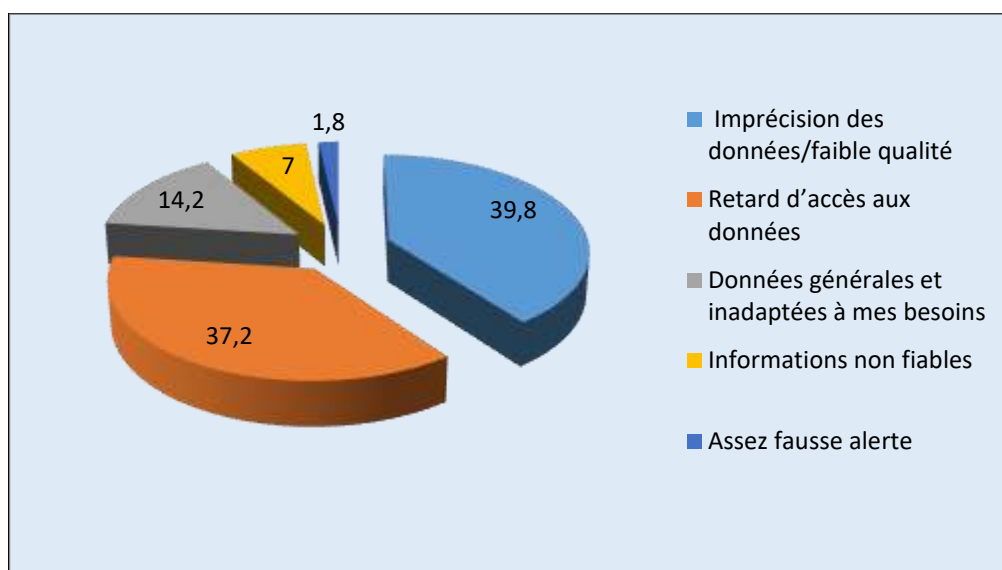
Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Outre les difficultés linguistiques pour comprendre l'information météorologique, il sied de savoir si cette information est elle-même compréhensible. Autrement, se laisse-t-elle comprendre facilement ? A ce sujet, 69,3% des enquêtés la jugent compréhensible et 9% très compréhensible. Par contre, 21,7% la trouvent difficile à comprendre vu sa technicité. Parmi eux, ils sont 6,7% qui sont obligés de consulter quelqu'un d'autre pour pouvoir accéder à une bonne compréhension de l'information.

3.5. Appréciation de niveau de satisfaction des consommateurs des services météorologiques et climatiques

Suivant les résultats de l'étude, 81,34% des enquêtés sont satisfaits des services météorologiques.

Graphique 13. Les raisons de l'insatisfaction



Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

La première raison invoquée est l'imprécision des données ou leur faible qualité. La deuxième raison est le retard observé dans l'accès aux données tandis que les autres raisons sont l'inadaptation des données aux besoins ou leur caractère général (14,2%), la faible fiabilité des données (7%) et les fausses alertes qui biaisent la qualité des données (1,8%). En effet, la non réalisation de certaines alertes météorologiques constitue parfois une cause majeure de méfiance et partant de négligence vis-à-vis des informations ou produits de l'ANAM.

Lors des entretiens avec les personnes ressources, il est ressorti que la qualité des informations est satisfaisante. Le reproche qui est cependant fait est que le plus souvent, il est difficile de disposer des données plus récentes. Certains ont par ailleurs évoqué les délais longs de traitement des demandes d'information. « Avec les échos de nos partenaires que sont les bureaux d'études et les entreprises, les délais de traitement des demandes de données ne sont pas maîtrisés. » confie un des responsables du Ministère en charge de l'eau.

Raisons de la non utilisation/consommation des données et de l'expertise de l'ANAM

A priori, le fait que les informations/ produits de l'ANAM ne soient pas exploités n'est pas synonyme d'insatisfaction par rapport aux dites données. En effet, les données météorologiques et climatiques sont parfois sous estimées dans les offres de prestations puisqu'en général, le maître d'ouvrage n'exige pas l'acquisition de données certifiées dans ce domaine. Ce qui ouvre la porte à la négligence d'une expertise et des données qui pourraient rendre les ouvrages durables. Egalement, les entreprises adjudicatrices de certains marchés utilisent des données inadaptées pour leurs calculs sans que le maître d'ouvrage n'en fasse problème.

Un début de prise de conscience de l'importance de l'expertise de l'ANAM

Lors du drame de la mine de zinc de Perkoa, la société minière a sollicité les informations météorologiques (données pluviométriques) pour pouvoir déterminer les types de machine de pompage d'eau à rechercher. Egalement, au cours du procès lié audit drame, le parquet comme les

avocats ont sollicité les informations météorologiques. La mine a été condamnée à cet effet pour n'avoir pas tenu compte entre autres, des informations météorologiques dans la mise en œuvre de ses activités. Cela démontre bien qu'une judicieuse exploitation des informations fournies par la météorologie aurait pu éviter le drame ou son ampleur.

Egalement, durant la construction de l'échangeur du Nord à Ouagadougou, la société SOGEA SATOM avait rassemblé ses engins de chantier dans le lit du barrage. Elle a toutefois eu recours à l'expertise de l'ANAM avant le démarrage effectif de ses travaux de construction. Les services de l'ANAM lui ont à cet effet suggéré de déplacer leurs en raison d'une forte pluie qui se préparait et qui pourrait emporter certains engins. SOGEA SATOM a ainsi pris les mesures adéquates et n'a pas manqué de remercier l'ANAM qui lui a permis d'éviter de pertes colossales après le passage de ladite pluie.

Dans le projet de réhabilitation du tronçon Banfora-Niangologo-frontière Côte d'Ivoire, la Banque mondiale a exigé la prise en compte des informations climatologiques. A cet effet, la société adjudicatrice du marché a dû saisir l'ANAM pour avoir lesdites données.

Il ressort en outre que des sociétés privées installées au Burkina Faso comme Orange et l'unité en charge de la gestion de la Centrale de Komsilga exploitent des données d'Agences étrangères pour les consommateurs burkinabè. En effet, Orange exploite des données de l'Agence ghanéenne de météorologie qu'elle met à la disposition de ses abonnés au Burkina Faso moyennant un abonnement particulier tandis que l'unité de gestion de la Centrale de Komsilga exploite les informations de France-météo.

Le fait que ces deux (02) sociétés utilisent les données météorologiques constitue une véritable opportunité à saisir. Une approche à leur égard pourrait conduire à un partenariat fructueux.

Cette situation est également incompréhensible car d'une part l'ANAM peut mettre à leur disposition les mêmes données et d'autre part elle est la structure nationale habilitée à les produire sur le territoire national. En outre, ces services fournis par les entreprises citées plus haut permettraient à l'ANAM d'élargir sa base pour la mobilisation de ressources. Par ailleurs, la diversification des sources de l'information météorologique nationale pose problème quant à sa qualité et à sa pertinence.

Les alertes produisent des résultats de plus en plus satisfaisants

« Chaque année, la météo nous prévient si le début ou la fin de la saison sera précoce ou tardif. En 2019, les services météo avaient alerté les populations via la radio nationale sur un cas d'orage suivi de vent et que les populations devraient se protéger et ceux qui étaient dans les champs devraient rentrer chez eux et protéger leurs animaux », note un interviewé dans la ville de Bobo Dioulasso.

« En 2021 comme en 2022, l'ANAM a alerté d'une survenue possible de fortes pluies. Et au cours de ces deux années, les fortes pluies annoncées se sont produites et ont même conduit à des inondations. Cela s'est donc révélé exact », lance un interviewé du Centre-Sud.

« Récemment en février 2023, l'ANAM alertait sur l'arrivée d'une suspension poussiéreuse. Ce qui a été également observé. Nous pensons avoir pu éviter le risque de tomber malade à travers la prise de certaines mesures de protection (cache-nez, beurre de karité) », signalent de nombreux interviewés rencontrés.

« Grâce aux alertes de la météo nous arrivons à informer les producteurs pour qu'ils prennent leurs dispositions. Utilisation de masques, beurre, fermeture des portes et fenêtres pour éviter les maladies. Cela a permis de prendre des mesures pour éviter le pire », expliquent certains agents d'agriculture du Nord, du Centre-Sud et de l'Est.

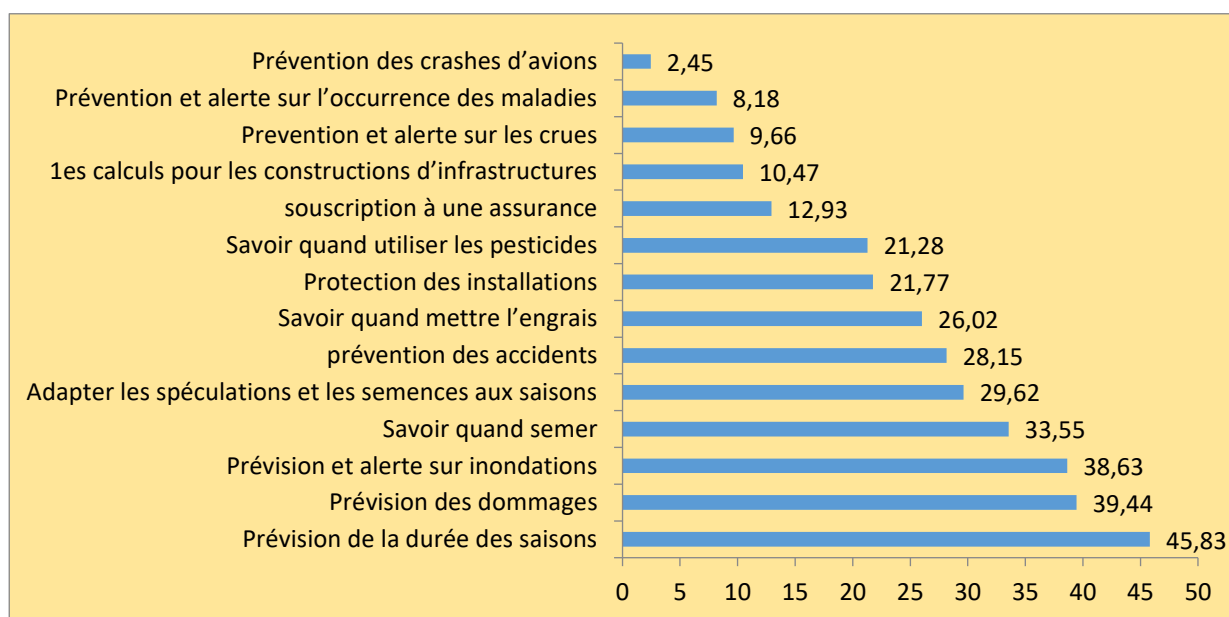
Bien que les prévisions et alertes ne se réalisent pas toutes, comme le soulignent de nombreux interviewés, le constat montre que certaines d'entre elles donnent des résultats satisfaisants en termes de réalisation. Cet aspect pourrait constituer une source de renforcement de la confiance entre les consommateurs et l'ANAM en mettant l'accent sur le renforcement de la précision des différentes alertes. Cela contribuera au renforcement de l'intérêt des consommateurs pour ses services/produits.

IV. IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES DE L'UTILISATION DES PRODUITS METEOROLOGIQUES SELON LES DOMAINES D'ACTIVITES

4.1. Perceptions des avantages de l'usage des services météorologiques et climatiques

Pour appréhender les avantages de l'utilisation des services météorologiques et climatiques, il convient de saisir les tâches pour lesquelles l'information est utilisée.

Graphique 14. Les principales tâches



Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

A la lumière des données de l'enquête, les principales tâches pour lesquelles l'information météorologique et climatique est usitée sont la prévision de la durée des saisons (45,83%), la prévision des dommages (39,44%), la prévision et les alertes sur les inondations (38,63%), savoir la période pour semer (33,55%), adapter les spéculations et les semences aux saisons (29,62%). Egalement, la prévention des accidents (28,15%), la connaissance de la période d'utilisation de l'engrais (26,02%), la protection des installations (21,77%) et la connaissance de la période indiquée pour utiliser les pesticides (21,28%) constituent des tâches majeures.

Tableau 15. Avantages liés à l'utilisation des produits météorologiques et climatiques

| Avantages | Fréquence | Pourcentage |
|---|-----------|-------------|
| J'arrive à adapter mes spéculations et mes semences aux saisons | 240 | 38,96 |
| J'arrive à semer à bon temps | 229 | 37,17 |
| Nous arrivons à contenir les dommages | 226 | 36,68 |
| J'arrive à utiliser au bon moment l'engrais | 170 | 27,59 |
| Nous arrivons à limiter les accidents | 170 | 27,59 |
| Nous arrivons à prévoir les inondations et à alerter les populations | 163 | 26,46 |
| J'arrive à utiliser au bon moment les pesticides | 150 | 24,35 |
| Nous arrivons à mieux protéger les installations | 134 | 21,75 |
| Nous arrivons à prévenir l'occurrence des maladies et à contenir leur propagation | 55 | 8,92 |
| Meilleure organisation du voyage | 54 | 8,76 |
| Certains producteurs arrivent à souscrire à une assurance | 50 | 8,11 |
| Choix de la meilleure route | 46 | 7,46 |
| Choix judicieux des horaires de départ | 42 | 6,81 |
| Nous arrivons à fournir des données pour la construction d'infrastructures résistantes | 41 | 6,65 |
| Nous arrivons à améliorer la durée de vie et la qualité des infrastructures (bâtiments, routes) | 39 | 6,33 |
| Nous arrivons à prévoir les sécheresses | 34 | 5,51 |
| Nous arrivons à réduire le coût de réalisation des infrastructures | 29 | 4,7 |
| Je renforce les fondations des infrastructures que je réalise | 26 | 4,22 |
| Nous arrivons à réduire le coût de réalisation des infrastructures | 25 | 4 |
| Chargement adapté aux conditions climatiques | 21 | 3,4 |
| J'ai choisi la conception des infrastructures | 20 | 3,24 |
| Nous arrivons à limiter les crashes d'avions | 18 | 2,92 |
| J'ai changé le dosage des matériaux | 17 | 2,75 |
| J'ai modifié la structure des infrastructures que je réalise | 17 | 2,75 |
| J'ai choisi l'emplacement des bâtiments que je construis | 14 | 2,27 |
| J'ai changé les matériaux de construction au profit des matériaux locaux adaptés au climat | 9 | 1,46 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les avantages majeurs de l'utilisation des produits météorologiques et climatiques sont l'adaptation des spéculations et des semences aux saisons (38,96%), la possibilité de semer au bon moment (37,17%), la possibilité de contenir les dommages (36,68%), l'usage de l'engrais au moment indiqué (27,59%), la limitation des accidents (27,59%), la prévision des inondations et leur atténuation par l'alerte donnée aux populations (26,46%), l'utilisation des pesticides au bon moment (24,35%) et la protection des installations (21,75%).

Pour les personnes ressources, le premier avantage des services météorologiques est d'informer les populations sur le climat, et c'est surtout pendant la saison des pluies que cette information sur le temps est très importante. Il ressort des entretiens que l'information météorologique et climatique permet surtout de :

- faciliter la planification et la réalisation des activités agricoles. Cela a l'avantage de permettre une maîtrise dans la conduite des activités selon les saisons.
- choisir les semences adaptées et la période des semis ;
- mieux dimensionner les ouvrages comme les barrages, les châteaux. Ils servent de système d'alerte sur les crues et sont utilisées pour orienter les prises de décision ;
- améliorer les services et assurer un bon rendement (une amélioration de la production).
 « *Les informations agro météorologiques et climatiques permettent aux producteurs d'accroître la production à travers les conseils pratiques. En effet, celui qui a accès aux informations météorologiques et qui les prend en compte est mieux outillé et averti sur le temps et pour faire face aux phénomènes à venir.* » (Synthèse des entretiens réalisés au Centre-Nord). Suite aux alertes selon lesquelles la saison 2022 serait retardée et pourrait être accompagnée de grosses pluies pouvant conduire à des inondations, beaucoup de paysans ont retardé la période des semis pour éviter une perte sèche. En contribuant à diminuer l'ignorance, l'information météorologique et climatique permet de connaître la bonne période pour semer, d'être avisé sur la longueur des saisons et d'adapter les spéculations. Elle facilite ainsi la prise de meilleures décisions et l'adaptation en fonction de la saison.
- prévenir et réduire certains risques en permettant la prise de précautions pour limiter les effets des catastrophes et y faire face. En effet, avec les informations météorologiques et climatiques, il est possible de faire face à l'avènement du mauvais temps (grand froid, harmattan, tempêtes de poussière), ce qui contribue à la protection sur le plan sanitaire par l'adoption des comportements appropriés. Bien qu'en général, personne n'évalue systématiquement les gains découlant de telles actions, il est évident que les alertes météo, prises au sérieux, sauvent des vies.
- éviter l'exposition aux intempéries de la nature. Sans ces produits météorologiques, l'homme est exposé à plusieurs risques de manière régulière. Ces produits permettent donc de sensibiliser les populations sur les risques par rapport à leur lieu de résidence et partant, la minimisation des dégâts matériels et les pertes en vies humaines au sein des populations.
- bien concevoir et dimensionner les infrastructures notamment les barrages et d'assurer l'exploitation et l'entretien des retenues, l'établissement des bilans d'eau à plusieurs niveaux, la mise en place de mécanisme d'alerte. Les ingénieurs ont en effet besoin de ces produits dans leurs hypothèses de constructions et ils servent à connaître les débits pour les constructions des infrastructures.
- pouvoir éviter les accidents de travail, l'effondrement des installations ;
- fournir des ingrédients et des pistes pour la recherche scientifique ;
- limiter ou prévenir certaines pannes, à sécuriser ou encore protéger les équipements.

Connaître les poches de sécheresse ou des anomalies de saisons pouvant entraîner des stress hydriques permet d'apporter des réponses adéquates, notamment l'utilisation d'irrigation

d'appoints. Egalement, connaître les zones de production permet d'adapter les techniques de culture.

Prenant un exemple concret sur l'avantage de l'utilisation des produits, le Cabinet SERAT a cité le cas du suivi des producteurs agricoles dans la région de Kongoussi, avec l'utilisation et la non utilisation des informations météorologiques. Le résultat a été meilleur pour celui qui utilise l'information météorologique car lorsque l'utilisateur de l'information météorologique était informé de la survenue prochaine d'une poche de sécheresse, il prenait les dispositions pour apporter de l'eau à ses cultures.

En outre, la mise à disposition de données de qualité permet une meilleure conduite des activités et un meilleur dimensionnement des ouvrages. Cela constitue un énorme gain pour l'Etat car un ouvrage mal dimensionné est susceptible d'être détruit par les phénomènes météorologiques extrêmes, ce qui est une perte pour l'économie nationale.

En somme, comme le confie un responsable de cabinet d'ingénierie : « *l'utilisation des produits météorologiques dans notre domaine d'activité n'est pas une option mais plutôt une exigence de la profession. Nous devrions travailler ensemble davantage pour alléger les procédures d'acquisition des produits* ». Un responsable d'un autre cabinet d'ingénierie insiste : « *L'optimisation des ressources et la qualité des ouvrages sont les avantages principaux des données de l'ANAM.* »

ENCADRE 1 : *Autres avantages indicatifs signalés par les enquêtés*

- *Cela m'a permis d'accroître mon gain de poussins*
- *Production de documents scientifique*
- *J'arrive à savoir s'il faut tisser mes pagnes ou pas*
- *Mise en place d'installation hybride afin de limiter les délestages*
- *On arrive également à limiter les risques de dépenses*
- *Arrive à protéger nos marchandises*
- *Choix des zones agricoles exploitables.*
- *Planification de l'activité commerciale*
- *J'arrive à me protéger*
- *Meilleure organisation des commandes en fonction des saisons et des besoins*
- *Aménagement de mon programme en fonction des prévisions*
- *On arrive à réduire le taux des affections tropicales négligées. Et avoir une couverture large des aires sanitaires*
- *Connaître les périodes de stockage des produits*
- *J'arrive à éviter de me faire battre par la pluie J*
- *J'arrive à préparer la quantité raisonnable de nourriture, à renforcer ou multiplier mes kits de protection*
- *J'arrive à commander mes provisions de médicaments à temps*
- *J'arrive à programmer les déplacements de mes animaux*
- *Renforcement de notre protection lors de nos patrouilles et le renforcement de nos équipes*
- *On arrive à vacciner les animaux au bon moment sans risque*
- *On arrive à offrir des meilleures qualités d'assistance à la population du Sahel*
- *Meilleure organisation du secteur des transports*
- *Bien préserver nos sites d'approvisionnements*

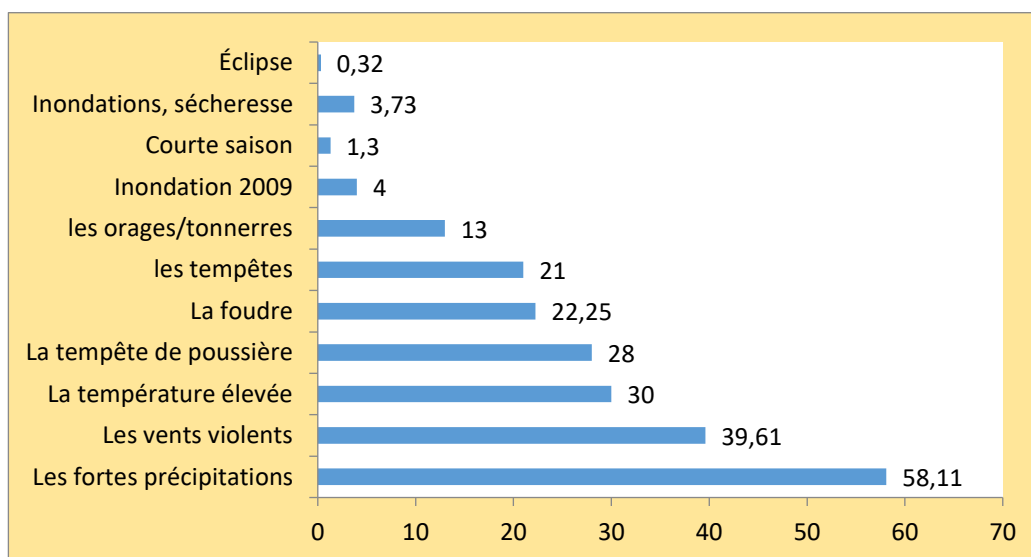
- Permet le choix des plants
- Prise en compte de ces informations dans le dimensionnement des ouvrages et des structures de chaussée
- Permet d'organiser le commerce
- Je perds moins de poussins qu'avant
- Réduction des dépenses imprévues
- Permet d'éviter le gâchis
- Permet de revoir notre organisation, de nous préparer à l'avance
- Permet de gagner en temps

4.2. Aperçu des impacts des phénomènes météorologiques extrêmes

❖ Aperçu des phénomènes météorologiques extrêmes

Il s'agit de savoir si les enquêtés ont vécu des événements météorologiques extrêmes.

Graphique 15. Evènements extrêmes vécus les 20 dernières années



Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les principaux évènements météorologiques et climatiques extrêmes vécus par les enquêtés durant les 20 dernières années sont les fortes précipitations ayant souvent entraîné des inondations (58,11%), les vents violents (39,61%), les canicules (30%), les tempêtes de poussière (28%), la foudre (22,25%), les tempêtes (21%) et les orages (13%).

Parmi les importants évènements météorologiques et climatiques auxquels les personnes ressources ont dû faire face ces 20 dernières années, il est signalé :

- les inondations du 1er septembre de 2009 au Burkina Faso, de 2010 et de 2018 à Pibaoré ;
- les ruptures de barrages consécutives à des pluies diluviennes (Zoungou, Zéguédéguin en 2021). En 2022, il eut également l'inondation de la RN 1 à Boromo. (DGIH/MEEA), à Kaya, à Ouagadougou (Boudrin).

Les autres chocs climatiques majeurs constatés ces dernières années sont les poches de sécheresses chaque année, la forte chaleur connue en 2022, les suspensions poussiéreuses qui interviennent pratiquement chaque année entraînant une perturbation de la visibilité et la circulation routière et occasionnant des accidents de la circulation, le rhume et d'autres maladies respiratoires.

Outre ces évènements, certains interviewés ont évoqué des situations vécues il y a plusieurs décennies dont :

- les grandes sécheresses de 1969 à 1974 au sahel qui ont occasionné la mort de nombreux troupeaux et la migration des populations vers l'Ouest ;
- la tempête de 1973 à 1974 qui a entraîné des pertes en vies humaines.

❖ Les impacts de ces évènements météorologiques et climatiques extrêmes observés

Selon les résultats de l'enquête, 49,67% des enquêtés affirment avoir été déjà avertis par les services de la météorologie sur la possible survenue d'évènements extrêmes.

Certains interviewés soulignent que durant la campagne agricole 2022-2023, la météorologie a prédit l'installation tardive des pluies avec de fortes pluies susceptibles d'entraîner des inondations.

Il est aussi fait mention du fait que certains évènements extrêmes comme les sécheresses sont la source du faible niveau de remplissage des barrages hydroélectriques, à l'origine de la suspension des services de l'eau potable. Quant aux tempêtes et orages, ils entraînent parfois l'effondrement de poteaux et la rupture de câbles électriques, provoquant ainsi que la suspension temporaire de la fourniture d'électricité.

Tableau 16. Les pertes qu'auraient pu encourir les enquêtés sans les alertes

| Les possibles pertes | Pourcentages |
|-----------------------|--------------|
| Ma vie | 31,16 |
| Mes biens mobiliers | 24,2 |
| Mes biens immobiliers | 21 |
| Mes animaux | 19,5 |
| Mes récoltes | 19 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Pour les enquêtés qui reconnaissent que des évènements extrêmes ont été observés les 20 dernières années, ils sont 31,16% qui notent qu'ils auraient pu perdre leurs vies si aucune alerte n'avait été donnée pour informer et permettre la prise de dispositions idoines. Egalement, 24,2% évoquent les possibles pertes de mobiliers, 21% des pertes de biens immobiliers et 19,6% les pertes d'animaux.

Pour les personnes ressources, les pertes liées aux évènements extrêmes sont importantes. On peut retenir la destruction et/ou la dégradation des infrastructures d'habitation (cas de 2009) des infrastructures de mobilisations de ressources en eau et des ouvrages de franchissement ainsi que les infrastructures routières, les immeubles et les accidents mortels.

A chaque fois que surviennent des cas d'inondations, les pertes socio-économiques et environnementales et même parfois des vies humaines sont dénombrées. Suites aux inondations, des radiers se sont effondrés à Bobo en 2009 ainsi qu'à Boudrin lors des inondations en 2022.

Les interviewés évoquent par ailleurs des pertes en vies humaines, de nombreux sinistrés, des champs détruits, des barrages cédés, une disparition d'animaux et la destruction de récoltes, une baisse de la production agricole, l'insécurité alimentaire grandissante, la flambée des prix des céréales, et le délaissement du secteur agricole au profit de l'orpaillage.

Les conséquences des événements extrêmes ne sont pas que négatives car pour certains interviewés, les inondations de 2009 ont obligé les autorités à prendre des mesures pour libérer les emprises des zones inondables pour mettre les habitants desdites zones à l'abri d'éventuelles futures inondations.

Quant aux mesures prises par les enquêtés et personnes ressources interviewées, elles sont de divers ordres.

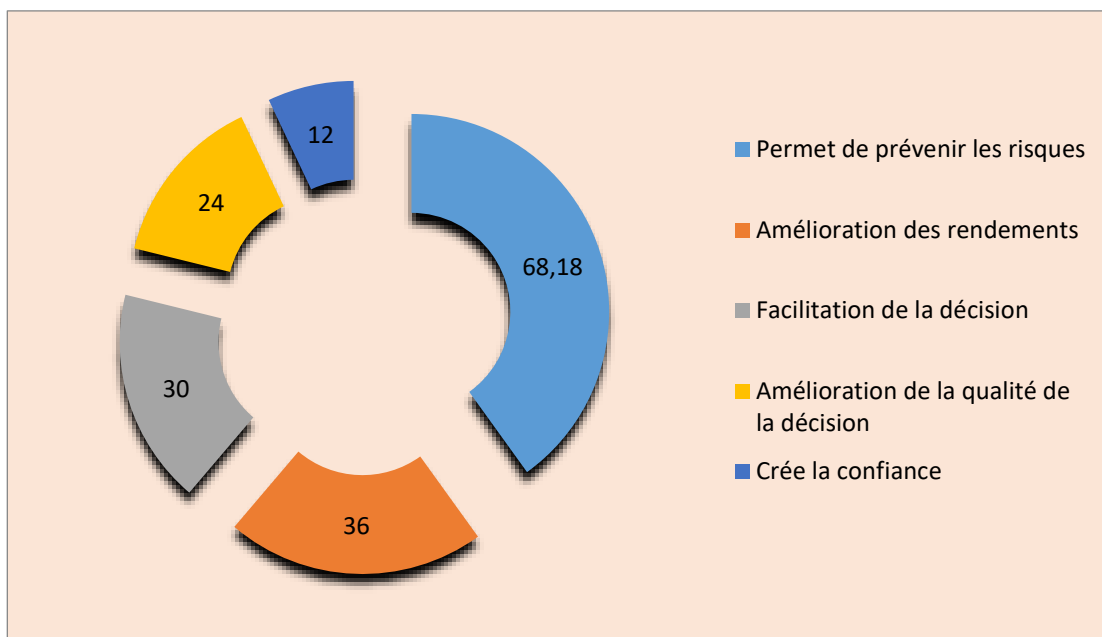
ENCADRE 2 : Aperçu de quelques mesures prises individuellement

- Arrêt du chantier
- Se mettre à l'abri
- Des mesures anticipatrices
- Planification des travaux
- Mettre mes récoltes en sécurité
- Mettre mes biens immobiliers en sécurité
- Je ne suis pas allé au travail /Je suis resté à la maison
- Réduire mon temps de travail
- Je me suis installé hors des zones inondables
- J'ai reporté mes commandes de marchandises
- J'ai fermé mon entreprise
- Renforcer le dispositif de sécurité pour y faire face
- J'ai aménagé mon local pour l'adapter
- J'ai renforcé mes installations
- J'ai fait louer des groupes électrogènes relais
- J'ai dû réduire mes dépenses dans le domaine pour ne pas beaucoup perdre
- J'ai gardé toutes les ouvertures des maisons fermées
- J'ai ouvert les voies de drainage des eaux
- J'ai évité les zones inondables pour l'emplacement de mes spéculations
- J'ai pris des mesures anticipatrices pour regagner mon domicile
- J'ai regagné mon domicile conjugal de sitôt pour couvrir les lieux d'habitation de mes animaux
- J'ai évité que les membres de la famille ne sortent
- J'ai enfermé mes animaux, et prendre soin de mes clôtures
- J'ai utilisé le beurre de karité pour me protéger contre les maladies
- Je suis resté à la maison
- J'ai acheté des bâches
- J'ai fait tous mes achats très tôt et on est resté à la maison
- J'ai annulé des voyages
- J'ai renforcé mes dispositifs de sécurité
- J'ai fermé la gare /J'ai fermé mon restaurant/ J'ai fermé mon magasin de ciment
- J'ai annulé des déplacements
- J'ai semé dans les zones non inondables
- J'ai limité mes dépenses pour ne pas trop perdre.
- J'ai déplacé mon matériel dans un local plus sécurisé
- J'ai couvert mes marchandises avec des bâches.

4.3. Analyse économique comparative de la prise en compte des données météorologiques dans les secteurs d'activités

L'apport de l'information météorologique et climatique sur les activités est jugé très important. En effet, selon les données de l'étude, 85,71% des enquêtés affirment que l'information météorologique et climatique a un réel apport sur leurs activités.

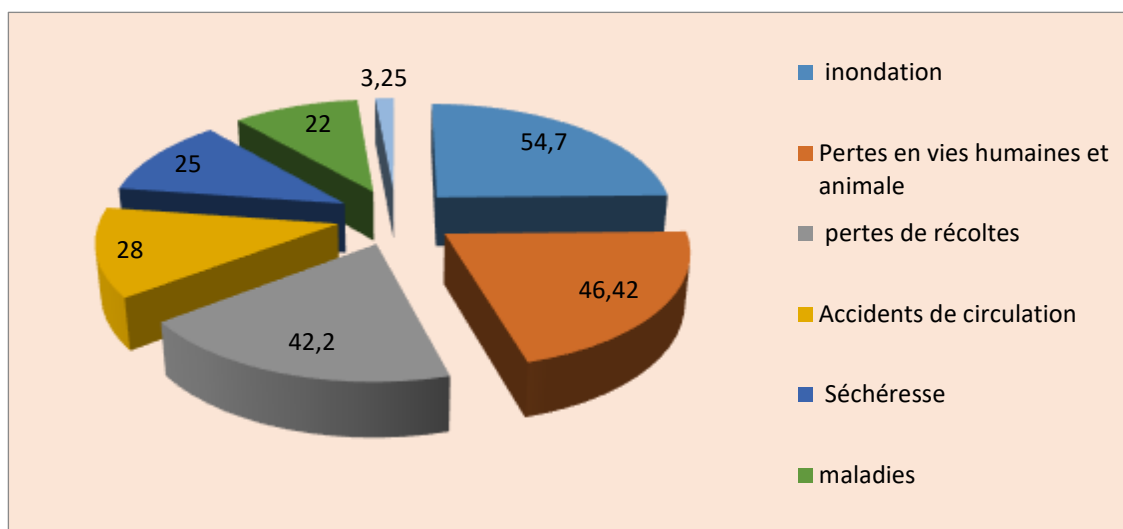
Graphique 16. Les principaux apports des produits météorologiques



Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les produits météorologiques permettent de prévenir les risques (68,18%), d'améliorer les rendements (36%), de faciliter la décision (30%), d'améliorer la qualité de la décision (24%) et de créer de la confiance (12%) (Graphique N°16).

Graphique 17. Les principaux risques prévenus



Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les principaux risques prévenus sont les inondations (54,7%), les pertes en vie humaine (46,42%), les pertes de récoltes (42,2%), les accidents de circulation (28%), la sécheresse (25%), les maladies (22%) et enfin les crashes d'avion (3,25%).

La situation si les produits/paramètres météorologiques et climatiques n'avaient pas été exploités pour prévenir les risques.

Tableau 17. Situation sans exploitation des produits météorologiques

| Situation | Fréquences | Pourcentages |
|--|------------|--------------|
| De nombreux dégâts auraient été observés | 487 | 38,35 |
| Plus de pertes en vie humaines et animales | 206 | 16,22 |
| Pertes totales de la production | 203 | 16 |
| Conséquences désastreuses sur l'économie du pays | 192 | 15,12 |
| De nombreux sinistrés | 182 | 14,4 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Pour 38,35% des enquêtés, si les produits météorologiques et climatiques n'avaient pas été utilisés pour prévenir les impacts, de nombreux dégâts auraient été observés. Egalement, il y aurait eu plus de perte en vies humaine et animale (16,22%), de pertes de productions (16%), de conséquences importantes sur la vie économique nationale notamment sur le PIB (15,12%) et 14,4% de nombreux sinistrés occasionnant d'énormes dépenses pour les pouvoirs publics.

Dans le domaine agricole, l'étude intitulé : Initiative Hydromet de la CEDEAO : renforcement des services Météorologiques, climatiques et Hydrologiques en Afrique de l'ouest. Un rapport analytique relève à la page 47 qu'au Burkina Faso, l'emploi des informations météorologiques et climatiques des informations est de 29,63%. A cet effet, le Burkina Faso est classé 14^{ème} sur les 15 pays. Or, dans ce secteur, les phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes sont source de multiplication des ravageurs de cultures, créent assez de dégâts matériels, engendrent la mortalité animale, des mauvais rendements/mauvaises récoltes, anéantissent l'espoir d'une sécurité alimentaire et peuvent conduire à la famine.

Au Centre-Nord, il est également estimé par les services d'agriculture que l'utilisation des informations de l'ANAM contribuent à la réduction de 80% des pertes sur les produits poste récoltes, à accroître la production de 60% tout en réduisant les coûts de production (coût supplémentaire) de 30%.

Les comparaisons faites des résultats obtenus entre les situations dans lesquelles les produits météorologiques et climatiques sont utilisés et les situations dans lesquelles ils ne sont pas utilisés montrent bien que leur utilisation limite les risques. En effet, comme le signale un interviewé du Plateau-Central, « *Les prévisions permettent de limiter les dégâts et nous trouvons que les informations sont de plus en plus fiables. C'est vraiment un grand avantage quand nous utilisons les produits météorologiques* ». Un autre de la même zone renchérit que « *vu l'état des routes, le risque est élevé quand on n'a pas les informations météorologique et climatique avant nos déplacements* ».

Avant l'usage des informations météorologiques, il n'y avait pas de possibilité de prévision et la prise des risques était grande. Mais avec l'utilisation des informations météorologiques, les populations sont de moins en moins surprises par les calamités naturelles. Elles permettent de réduire les risques de maladies dues aux divers types de poussière tout en facilitant une bonne planification dans le temps et dans l'espace des activités. Par ailleurs, l'intégration de l'information fournie par l'ANAM facilite la planification des programmes académiques.

« En termes de comparaison, on peut dire qu'avant l'utilisation des produits météo, les producteurs travaillaient de façon aveugle et sans aucune information climatique et cela engendre des pertes dans la production et des risques d'incidents. Mais avec l'utilisation des produits météo, les producteurs sont avertis sur le déroulement de la saison et cela leur permet de faire le choix des semences adaptées, et maîtrisent l'utilisation des pesticides. » résume éloquemment un interviewé de la Direction régionale de l'agriculture du Nord.

L'autre différence évoquée est que l'utilisation des informations météorologiques dans la réalisation des installations et autres infrastructures les rend plus solides et durables que lorsqu'elles sont réalisées sans l'usage de ces informations.

Au sahel, un interviewé conclut : *« la différence est nette car nous arrivons à prévenir et limiter les risques et les dégâts. Nos activités sont plus fructueuses qu'avant. Nous arrivons à adapter nos productions en fonction de la variation du climat car nous sommes prévenus à l'avance ».*

Encadré 3 : Autres conséquences sur la vie économique

Perte de marchandises
Baisse de production
Blocage du travail
Diminution de rendement
Des coupures d'eau
Des pertes économiques
Mauvais rendement
Perte de plantes
Trop de pertes dans les différentes activités
Perte d'une certaine quantité de récolte.
Perturbations d'installation solaire
Nombreux éboulements dans les sites miniers artisanaux
Faillite
Beaucoup d'accident dans la circulation
Manque de confiance sur la qualité des bâtiments
Mauvaise saison agricole
Destruction de matériel
Faible rendement agricole
Cas des pandémies
Saturation des centres de santé
Le tarissement précoce des barrages
La disparition de certaines espèces animales
De nombreux accidents

4.4. Bénéfices socioéconomiques des services météorologiques dans les secteurs d'activités

❖ Dans le domaine de l'agriculture

Dans le domaine de l'agriculture, les services météorologiques apportent plusieurs avantages aux producteurs. La prise en compte des informations météorologiques permet non seulement de réduire les impacts des événements extrêmes mais aussi d'améliorer la production et de réduire les coûts de production des agriculteurs.

Tableau 18. Impacts économiques des événements extrêmes dans l'agriculture

| Impact socioéconomique dans le domaine de l'agriculture | Fréquence | Pourcentages |
|---|-----------|--------------|
| Diminution des rendements par ha | 149 | 30,8 |
| Attaques de vers et destruction de récoltes | 101 | 20,74 |
| Attaques acridiennes et destruction de récoltes | 71 | 14,6 |
| Sécheresses et morts d'animaux | 61 | 12,6 |
| Renchérissement des coûts des produits agricoles | 34 | 7 |
| Renchérissement des coûts des aliments pour animaux | 23 | 4,7 |
| Réduction des exportations des céréales | 18 | 3,7 |
| Augmentation des importations des produits de première nécessité | 7 | 1,4 |
| Baisse du PIB | 6 | 1,25 |
| Réduction des exportations d'animaux | 5 | 1 |
| Déséquilibre de la balance commerciale | 4 | 0,8 |
| Famine | 4 | 0,8 |
| Inondation | 2 | 0,41 |
| Les troubles mentaux de certains éleveurs dus à la perte de biens | 1 | 0,2 |
| Total | 486 | 100 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Concernant l'impact socioéconomique des événements extrêmes dans le secteur de l'agriculture, 30,8% des enquêtés soulignent la diminution des rendements agricoles par hectare, 20,74% parlent des attaques de ravageurs, 14,6% évoquent les attaques acridiennes et les destructions de récoltes, et 12,6% parlent de la sécheresse et de la mort des animaux.

La prise en compte des informations météorologiques et climatiques permet alors aux producteurs d'augmenter la production par hectare. L'augmentation moyenne de la production par hectare est calculée par spéculation. Il a été demandé aux producteurs de donner l'augmentation de la production constatée par hectare et par spéculation. Ainsi, sur la base des informations données par les producteurs il a été possible de calculer le gain moyen en augmentation de la production par hectare en faisant le rapport entre le gain total obtenu en kilogramme par tous les producteurs et le nombre producteurs.

Gain moyen en kilogramme = gain total par hectare /nombre de producteur

Tableau 19. Contribution de l'information météorologique et climatique dans la production du maïs

| Valeur en kg | Fréquence | Augmentation de la production en kg |
|--------------|-----------|-------------------------------------|
| 100 | 70 | 7000 |
| 200 | 55 | 11000 |
| 50 | 43 | 2150 |
| 150 | 40 | 6000 |
| 300 | 1 | 300 |
| 400 | 1 | 400 |
| Total | 210 | 26850 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Selon les données d'enquête auprès des producteurs, un producteur qui prend en compte les informations météorologiques récolte en moyenne sur un hectare de maïs 128 kg de plus comparativement à un producteur qui utilise les mêmes intrants mais qui ne prend pas en compte les informations météorologiques dans ses activités.

Tableau 20. Contribution de l'information météorologique et climatiques dans la production du mil

| Valeur en Kg | Fréquence | Augmentation de la production kg |
|--------------|-----------|----------------------------------|
| 100 | 45 | 4600 |
| 50 | 34 | 850 |
| 150 | 33 | 4950 |
| 200 | 22 | 4200 |
| Total | 134 | 14600 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les données d'enquête font ressortir qu'un producteur qui prend en compte les informations météorologiques récolte en moyenne sur un hectare de mil 109 kg de plus comparativement à un producteur qui utilise les mêmes intrants que lui mais qui ne prend pas en compte les informations météorologiques dans ses activités.

Tableau 21. Contribution de l'information météorologique et climatique sur la production du sorgho

| Valeur en Kg | Fréquence | Augmentation de la production en Kg |
|--------------|-----------|-------------------------------------|
| 100 | 35 | 7000 |
| 50 | 32 | 1600 |
| 150 | 30 | 4500 |
| 200 | 18 | 3600 |
| 300 | 2 | 600 |
| Total | 118 | 17300 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les données du tableau montrent qu'un producteur qui prend en compte les informations météorologiques récolte en moyenne 148 Kg de plus sur un hectare de sorgho comparé à un producteur qui utilise les mêmes intrants sans la prise en compte de l'information météo.

Tableau 22. Contribution de l'information météorologique et climatique sur la production du petit mil

| Valeur en kg | Fréquence | Augmentation de la production en Kg |
|--------------|-----------|-------------------------------------|
| 50 | 30 | 1500 |
| 100 | 29 | 2900 |
| 150 | 21 | 3150 |
| 200 | 9 | 1800 |
| Total | 89 | 9350 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les données du tableau montrent qu'un producteur qui prend en compte les informations météorologiques récolte sur un hectare de petit mil, 105,05 kg de plus comparé à un producteur qui utilise les mêmes intrants que lui mais qui ne prend pas en compte l'information météo.

Tableau 23. Contribution de l'information météorologique et climatiques dans la production du haricot

| Valeur en Kg | Fréquence | Augmentation de la production en Kg |
|--------------|-----------|-------------------------------------|
| 1 00 | 37 | 3700 |
| 5 0 | 32 | 1600 |
| 150 | 23 | 3450 |
| 2 00 | 9 | 1800 |
| Total | 101 | 10550 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les données du tableau montrent qu'un producteur qui prend en compte les informations météorologiques récoltent 104,45 kg de plus sur un hectare de haricot comparé à un producteur qui utilise les mêmes intrants sans la prise en compte de l'information météo.

Tableau 24. Contribution de l'information météorologique et climatique sur la production de l'arachide

| Valeur en Kg | Fréquence | Augmentation de la production en Kg |
|--------------|-----------|-------------------------------------|
| 200 | 19 | 3800 |
| 50 | 16 | 800 |
| 150 | 14 | 2100 |
| 100 | 12 | 1200 |
| 400 | 1 | 400 |
| 500 | 2 | 1000 |
| Total | 64 | 9300 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les données du tableau montrent qu'un producteur qui prend en compte les informations météorologiques récolte 145,31 kg de plus sur un hectare d'arachide comparé à un producteur qui utilise les mêmes intrants sans la prise en compte de l'information météo.

Tableau 25. Contribution de l'information météorologique et climatique sur la production de l'anacarde

| Valeur en Kg | Fréquence | Augmentation de la production en Kg |
|--------------|-----------|-------------------------------------|
| 50 | 8 | 400 |
| 100 | 2 | 200 |
| 0 | 1 | 0 |
| 200 | 2 | 400 |
| Inestimable | 1 | - |
| Total | 16 | 1000 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les données du tableau montrent qu'un producteur qui prend en compte les informations météorologiques récolte 66,66 kg de plus sur un hectare d'anacarde comparé à un producteur qui ne prend pas en compte l'information météo.

Tableau 26. Contribution de l'information météorologique et climatique sur la production de sésame

| Valeur en Kg | Fréquence | Augmentation de la production en Kg |
|--------------|-----------|-------------------------------------|
| 50 | 20 | 1000 |
| 150 | 10 | 1500 |
| 100 | 5 | 500 |
| 200 | 3 | 600 |
| Total | 38 | 3600 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Il ressort des données d'enquête qu'un producteur qui prend en compte les informations météorologiques récolte 94,73 kg de sésame de plus sur un hectare comparé à un producteur qui utilise les mêmes intrants sans la prise en compte de l'information météo.

Tableau 27. Contribution de l'information météorologique et climatique sur la production du coton

| Valeur en Kg | Fréquence | Augmentation de la production en Kg |
|--------------|-----------|-------------------------------------|
| 500 | 2 | 1000 |
| 50 | 11 | 550 |
| 2 | 8 | 1600 |
| 150 | 7 | 1050 |
| 100 | 4 | 400 |
| 1000 | 2 | 2000 |
| 1500 | 1 | 1500 |

| | | |
|-------|----|-------|
| 2000 | 3 | 6000 |
| 2500 | 3 | 7500 |
| Total | 41 | 21600 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les données du tableau montrent qu'un producteur qui prend en compte les informations météorologiques récolte 526,8 kg de coton de plus sur un hectare comparé à un producteur qui utilise les mêmes intrants que lui mais qui ne prend pas en compte de l'information météo.

Tableau 28. Réduction des coûts de production avec la prise en compte de l'information météorologique et climatique

| Valeurs | Fréquence | Borne inf. | Gain Min. | Borne Sup. | Gain max. |
|------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Aucune réduction | 141 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 001-20 000 | 100 | 10001 | 1000100 | 20000 | 2000000 |
| 10 000 | 87 | 10000 | 870000 | 10000 | 870000 |
| 20 001-30 000 | 78 | 20001 | 1560078 | 30000 | 2340000 |
| Plus de 50 000 | 34 | 50000 | 1700000 | 50000 | 1700000 |
| 30 001-40 000 | 33 | 30001 | 990033 | 40000 | 1320000 |
| 40 001-50 000 | 19 | 40001 | 760019 | 50000 | 950000 |
| Total | 492 | | 6880230 | | 9180000 |
| Gain moyen | | | 13984,2073 | | 18658,5366 |

Source : A.C.I/D-SA, calcul des auteurs à partir des données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les producteurs qui adoptent l'information météorologique et climatique réalisent des économies dans les dépenses de productions. Sur la base des calculs à partir des données d'enquête, la réduction des coûts de productions par hectare varie entre 13 984, 20 F CFA et 18 658,53 F CFA au Burkina Faso.

❖ Dans le domaine du transport

Dans le domaine, plusieurs bénéfices ont été soulignés par les utilisateurs des services météorologiques et climatiques.

Tableau 29. Impacts économiques des événements extrêmes dans le transport

| Impacts socio-économiques dans le domaine du transport | Fréquences | Pourcentages |
|---|-------------------|---------------------|
| Accidents/tonneaux | 38 | 22,22 |
| Les collisions | 34 | 20 |
| Pertes en vies humaines | 33 | 19,2 |
| Réparation coûteuse des engins accidentés | 24 | 14 |
| Contraintes exercées sur les pièces et les pneus des véhicules/engins | 12 | 7 |
| Augmentation des besoins en transport de produits | 11 | 6,43 |
| Réparations coûteuses pour les sinistrés | 7 | 4,1 |
| Dépenses importantes pour les sinistres au niveau des assurances | 6 | 3,5 |
| Baisse du PIB | 4 | 2,34 |
| Crash d'avion | 2 | 1,2 |
| Total | 271 | 100 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquête ménage, janvier 2023.

Les impacts socio-économiques signalés par les enquêtés sont les accidents (22,22%), les collisions (20%), les pertes en vies humaines (19,2%) et les coûts élevés des réparations des engins accidentés pour ne citer que ces cas.

C'est pour cette raison que la prise en compte de l'information météorologiques et climatiques présente des avantages pour les transporteurs. Ainsi, les données d'enquêtes font ressortir les avantages que les transporteurs tirent du fait de la prise en compte des informations météo dans la programmation des voyages. Il faut noter qu'il s'agit des transporteurs et non les sociétés de transport.

Tableau 30. Impacts économiques des événements extrêmes dans le transport

| Valeur | Fréquence | Valeur min. | Gain/min | Valeur moy. | Gain/moyen | Valeur max. | Gain/max |
|-------------------------|------------------|--------------------|-----------------|--------------------|-------------------|--------------------|-----------------|
| Aucune réduction | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 001-20 000 | 13 | 10001 | 130013 | 15000,5 | 195006,5 | 20000 | 260000 |
| Plus de 50 000 | 10 | 50000 | 500000 | 50000 | 500000 | 50000 | 500000 |
| 20 001-30 000 | 7 | 20001 | 140007 | 25000,5 | 175003,5 | 30000 | 210000 |
| Moins de 10 000 | 3 | | 0 | 5 000 | 15000 | 10 000 | 30000 |
| 30 001-40 000 | 2 | 30001 | 60002 | 35000,5 | 70001 | 40000 | 80000 |
| 40 00 – 50 000 | 1 | 40000 | 40000 | 45000 | 45000 | 50000 | 50000 |
| Total | 51 | | 870022 | | 1000011 | | 1130000 |
| Gain moyen | | | 17059,2549 | | 19608,0588 | | 22156,8627 |

Source : A.C.I/D-SA, calcul à partir des données d'enquêtes, janvier 2023.

Le gain minimal de la prise en compte des informations météorologiques et climatiques par les transporteurs individuels s'élève à 17 059,2549 FCFA par an, tandis que le gain moyen est de 19 608,0588 FCFA et le gain maximum de 22 156,8627 FCFA.

❖ Dans le domaine des infrastructures et BTP

Dans le domaine des infrastructures et des BTP, plusieurs avantages ont été relevés.

Tableau 31. Impacts économiques des événements extrêmes dans les infrastructures et BTP

| Impacts socioéconomiques des événements extrêmes | Fréquences | Pourcentages |
|--|------------|--------------|
| La température élevée exerce une tension sur les infrastructures | 22 | 21,15 |
| Rupture de voies de communication (ponts cassés, routes fermées...) aux conséquences multiples | 22 | 21,15 |
| Réparation/réhabilitation coûteuse des infrastructures | 21 | 20,19 |
| Dommages sur les infrastructures hydrauliques et hydro agricoles aux multiples conséquences | 16 | 15,4 |
| Nécessité de nouveaux ouvrages coûteux pour l'Etat | 14 | 13,46 |
| Baisse du PIB | 4 | 3,85 |
| Écroulement des infrastructures | 1 | 0,96 |
| Toitures décoiffées | 2 | 1,92 |
| Des conflits entre techniciens et responsable de certains bâtiments | 2 | 1,92 |
| Total | 104 | 100 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquêtes, janvier 2023.

Dans le domaine des infrastructures et des BTP, les principaux impacts socio-économiques reconnus par les répondants concernent l'effet de la température sur les infrastructures (21,15%), la destruction de voies de communication (21,15%), les coûts exorbitants de la réparation des infrastructures (20,19%) et les dommages sur les différents types d'infrastructures aux multiples conséquences (15,4%).

Tableau 32. Estimation de la contribution de l'information météorologique et climatique dans les BTP (en FCFA) par an

| Valeur | Fréquence | Valeur minimale | | Valeur moyenne | | Valeur maximale | |
|-------------------|-----------|-----------------|------------|----------------|------------|-----------------|---------|
| 100 000 | 18 | 0 | 0 | 50000 | 900000 | 100000 | 1800000 |
| 100 001 - 500 000 | 14 | 100 001 | 1400014 | 300000,5 | 4200007 | 500 000 | 7000000 |
| Total | 32 | | 1400014 | | 5100007 | | 8800000 |
| Gain moyen | | | 43750,4375 | | 159375,219 | | 275000 |

Source : A.C.I/D-SA, calcul à partir des données d'enquêtes, janvier 2023.

Il ressort des données de l'enquête que les acteurs des infrastructures et du BTP, en particulier les travailleurs (maçons particulièrement) réalisent des gains du fait de la prise en compte des informations météorologiques et climatiques. Les gains moyens varient entre 43 750 et 275 000 F CFA par an.

❖ Dans le domaine de la santé

Tableau 33. Impacts socio-économiques des événements graves vécus dans le domaine de la santé

| Impacts socio-économiques des événements extrêmes | Fréquences | Pourcentages |
|--|-------------------|---------------------|
| Augmentation du nombre de malades | 389 | 37,91 |
| Augmentation de la mortalité | 253 | 24,65 |
| Mise à mal des capacités des services sanitaires | 113 | 11 |
| Nécessité de nouveaux équipements sanitaires coûteux | 86 | 8,4 |
| Nécessité d'opérations sanitaires spéciales coûteuses | 84 | 8,2 |
| Nécessité de nouvelles formations coûteuses pour faire face aux nouvelles maladies | 76 | 7,4 |
| Ne sait pas | 8 | 0,77 |
| Dégât matériel, perte en vie humaine. | 2 | 0,2 |
| Maladies méconnues des médecins | 3 | 0,3 |
| Famine, malnutrition | 7 | 0,7 |
| Cherté de certains produits pour animaux | 2 | 0,2 |
| Nombreux blessés | 1 | 0,09 |
| Accès difficile des centres de santé. | 1 | 0,09 |
| La forte chaleur | 1 | 0,09 |
| Total | 1026 | 100 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquêtes, janvier 2023.

Les événements extrêmes ont un impact socio-économique important dans le domaine de la santé et cela se ressent essentiellement à travers l'augmentation du nombre de malades (37,91%), du nombre de décès (24,65%) et de la surexploitation des services de santé (11%).

❖ **Dans le domaine de l'éducation et la recherche**

Tableau 34. Impacts socio-économiques des événements météorologiques extrêmes sur l'éducation

| Impacts socio-économiques des événements extrêmes | Fréquences | Pourcentage |
|--|-------------------|--------------------|
| Fermeture d'écoles | 20 | 26 |
| Arrêt des cours | 15 | 19,48 |
| Noyades d'élèves/d'étudiants/d'enseignants | 11 | 14,28 |
| Absence d'enseignant et report de cours | 11 | 14,28 |
| Blessure d'élèves/étudiants | 8 | 10,38 |
| Fausse les données | 5 | 6,5 |
| Destruction de données | 4 | 5,2 |
| Destruction de laboratoires | 3 | 3,89 |
| Total | 77 | 100 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquêtes, janvier 2023.

Dans le domaine de l'éducation et de la recherche, la fermeture des écoles (26%), l'arrêt des cours (19,48%), la noyade d'élèves et d'enseignants (14,28%), l'absence d'enseignants et le report des cours (14,28%) et les blessures d'élèves/étudiants (10,38%) constituent les plus importants impacts socioéconomiques des phénomènes météorologiques extrêmes.

❖ Dans le domaine de l'énergie

Tableau 35. Contribution de l'information météorologique et climatique dans la réduction des dépenses en matière d'énergie (en FCFA) par an.

| Value | Fréquence | Valeur min. | Gain min | Valeur moy. | Gain moy. | Valeur max. | Gain max. |
|---------------------|-----------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|-----------|
| 6. Plus de 50 000 | 10 | 50000 | 500000 | 50000 | 500000 | 50000 | 500000 |
| 3. 20 001 -30 000 | 3 | 20001 | 60003 | 25000,5 | 75001,5 | 30000 | 90000 |
| 1. moins de 10 000 | 1 | 0 | 0 | 5000 | 5000 | 10000 | 10000 |
| 2. 10 001 -20 000 | 1 | 10001 | 10001 | 15000,5 | 15000,5 | 20000 | 20000 |
| 7. Aucune réduction | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4. 30 001-40 000 | 1 | 300001 | 300001 | 35000,5 | 35000,5 | 400000 | 400000 |
| Total | 17 | | 870005 | | 630002,5 | | 1020000 |
| Gain moy/enquêté | | | 51176,7647 | | 37058,9706 | | 60000 |
| Value | Fréquence | valeur min. | Gain min | valeur moy. | Gain moy. | valeu max. | Gain max. |
| 6. Plus de 50 000 | 10 | 50000 | 500000 | 50000 | 500000 | 50000 | 500000 |
| 3. 20 001 -30 000 | 3 | 20001 | 60003 | 25000,5 | 75001,5 | 30000 | 90000 |
| 1. moins de 10 000 | 1 | 0 | 0 | 5000 | 5000 | 10000 | 10000 |
| 2. 10 001 -20 000 | 1 | 10001 | 10001 | 15000,5 | 15000,5 | 20000 | 20000 |
| 7. Aucune réduction | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4. 30 001-40 000 | 1 | 300001 | 300001 | 35000,5 | 35000,5 | 400000 | 400000 |
| Total | 17 | | 870005 | | 630002,5 | | 1020000 |
| Gain moy/enquêté | | | 51176,7647 | | 37058,9706 | | 60000 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquêtes, janvier 2023.

Les acteurs qui interviennent dans le domaine de l'énergie estiment que la prise en compte des informations météorologiques réduit leurs dépenses en énergie. La réduction des coûts moyens d'énergie varie entre 51 176,76 à 60 000 F CFA par an.

❖ Dans le domaine des mines

Tableau 36. Impacts socio-économiques des évènements extrêmes dans les mines

| Impacts socioéconomiques des évènements extrêmes | Fréquences | Pourcentage |
|---|------------|-------------|
| Pertes d'emplois de miniers | 20 | 33,33 |
| Fermeture précoce de sociétés minières | 17 | 28,33 |
| Dommages sur les installations aux conséquences multiples | 10 | 16,68 |
| Réduction de la production nationale | 8 | 13,33 |
| Fuite des sociétés minières vers d'autres pays | 5 | 8,33 |
| Total | 60 | 100 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquêtes, janvier 2023.

Dans le domaine minier, l'impact socioéconomique des évènements météorologiques et climatiques extrêmes est observé à travers les pertes d'emplois (33,33%), la fermeture précoce de sociétés minières (28,33%), les dommages sur les installations (16,68%) et la réduction de la production minière (13,33%). Il n'a pas été possible d'évaluer les gains en terme monétaire de la prise ne compte des informations météorologiques et climatiques dans le domaine des mines.

❖ **Dans le domaine de la sécurité des personnes et des biens**

Tableau 37. Impacts socio-économiques des événements extrêmes sur la sécurité des personnes et des biens

| Impacts socio-économiques des événements extrêmes | Fréquences | Pourcentage |
|--|-------------------|--------------------|
| Inondations | 10 | 21,28 |
| Augmentation des catastrophes | 9 | 19,14 |
| Augmentation des besoins en prise en charge | 9 | 19,14 |
| Augmentation des dégâts | 7 | 14,9 |
| Destruction des aménagements hydrauliques et hydroagricoles | 4 | 8,51 |
| Destruction des infrastructures de stockage | 4 | 8,51 |
| Crues importantes des retenues d'eau | 3 | 6,4 |
| Mise à mal es capacités de l'Etat dans la gestion des catastrophes | 1 | 2,12 |
| Total | 47 | 100 |

Source : A.C./D-SA, données d'enquêtes, janvier 2023.

En termes de sécurité humaine et des biens, les impacts des événements extrêmes conduisent à des inondations (21,28%), à une augmentation des catastrophes (19,14%), à une augmentation des dégâts (19,14%) et à la destruction des aménagements hydrauliques et hydro-agricoles (8,51%).

Quand bien même de nombreux interviewés ont estimé qu'il est difficile d'estimer l'apport réel ou la contribution des produits météorologiques et climatiques dans leurs activités, certains interviewés du Plateau-Central notent que l'utilisation des informations météorologiques entraîne un accroissement de la production et des ventes qui se situe entre 25% et 50% et une réduction des coûts de production d'au moins 25% et une réduction des pertes qui se situe entre 50 et 75%.

V. ANALYSE COÛTS-AVANTAGES DES SERVICES METEOROLOGIQUES ET CLIMATIQUES

5.1. Analyse des coûts de production des services météorologiques et climatiques

5.1.1. Coûts des investissements liés à l'utilisation des informations météorologiques et climatiques

Dans son rapport sur « Déterminer la valeur du temps et du climat : L'évaluation économique des services météorologiques et hydrologiques », l'OMM (2016) présente l'analyse coûts-avantages comme une méthode permettant de comparer les avantages et les coûts d'un projet, d'un programme ou d'un investissement dans le temps et de déterminer si le projet ou le programme conduit à une amélioration ou à une diminution du bien-être de la société. Cette méthode peut être considérée comme l'un des facteurs aidant les services météorologiques et hydrologiques nationaux (SMHN) ou les organismes qui les financent à prendre des décisions en matière de financement des services météorologiques et hydrologiques. Cette méthode repose sur une appréciation systématique d'un programme (elle peut porter sur la gamme entière des services météorologiques et hydrologiques ou sur certains d'entre eux seulement) afin de quantifier tout l'éventail des avantages et des coûts sociaux et économiques.

5.1.2. Analyse des coûts de production des services météorologiques et climatiques

Il est important de connaître le coût de production des informations météorologiques et climatiques dans une analyse coûts-avantages. En économie, on entend par coût tout ce qui diminue le bien-être de l'ensemble de la société. Autrement dit, les ressources qui sont engagées dans un processus de production ne sont plus disponibles pour la société donc ces ressources représentent un coût pour la société. Les coûts de production de l'ANAM présentent alors les montants dépensés pour produire les données météorologiques et climatiques. Le tableau qui suit présente les coûts de production des données météorologiques et climatiques de l'ANAM.

Tableau 38. Dépenses de l'ANAM dans le processus de production des services météorologiques

| Désignation | Montant en FCFA | | | | |
|---------------------------------|-----------------|---------------|---------------|-------------|---------------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| Budget de fonctionnement | 1 213 423 082 | 1 396 860 000 | 1 099 894 015 | 937 694 730 | 1 290 000 000 |
| Budget d'investissement | 181 741 628 | 141 900 000 | 0 | 17 500 000 | 7 300 000 |
| Budget de formation | 65 480 290 | 80 000 000 | 0 | 1 717 720 | 960 000 |
| Total | 1 460 645 000 | 1 618 760 000 | 1 099 894 015 | 956 912 450 | 1 298 260 000 |

Source : ANAM, février 2023.

Les données du tableau N°40 montrent l'évolution sur les cinq (05) dernières années des coûts de productions des informations météo et climatiques de l'ANAM. Il ressort que les coûts de

production des données météo et climatiques proviennent de trois (03) postes de dépenses à savoir le fonctionnement, l'investissement et la formation des agents. Le poste de fonctionnement représente le poste de dépenses (93% en moyenne sur les 5 dernières années) le plus important de l'ANAM, suivi du poste d'investissement. La formation étant donc le poste qui consomme le moins de ressources. Sur les cinq dernières années, les dépenses de production de l'ANAM s'élèvent en moyenne à **1 286 894 293 F CFA**.

5.2. Coûts des investissements liés à l'utilisation des informations météorologiques et climatiques

Il s'agit de savoir si les utilisateurs des informations météorologiques et climatiques supportent des coûts (achats d'équipements, formations des agents, exploitation des données, etc.) pour prendre en compte ces informations dans leurs activités.

Tableau 39. Coûts supportés

| Réponse | Fréquence | Pourcentage |
|--------------|------------|-------------|
| Oui | 351 | 56,98 |
| Non | 265 | 43,02 |
| Total | 616 | 100 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquêtes, janvier 2023.

S'agissant de l'enquête ménage, il ressort que près de 57% des enquêtés supportent un coût pour exploiter les informations météorologiques et climatiques dans leurs activités. Par contre, 43% disent ne pas supporter des coûts pour le traitement et l'exploitation des données météorologiques et climatiques. Ces coûts sont liés à l'achat des équipements pour le traitement des informations, à la formation des achats pour mieux comprendre et exploiter les données météorologiques et climatiques. Il s'agit principalement des agents de la fonction publique (agent de l'agriculture, des fonctionnaires des eaux, ingénieurs des infrastructures/BTP, fonctionnaires de la Protection civile (BNSP, DGPC, CONASUR), etc.). Les données d'enquêtes montrent que ces coûts varient entre 500 et 50 000 F CFA par mois.

De même, il ressort des entretiens que ce sont principalement les fonctionnaires des services publics et les travailleurs dans les BTP qui supportent des coûts pour le traitement et l'exploitation des données.

S'agissant de savoir si **les utilisateurs des produits météorologiques et climatiques supportent des coûts inhérents à leur usage**, certains acteurs dans le secteur agricole estiment acheter des équipements et suivre des formations qui peuvent être évalués à 60 000 FCFA/mois. Pour les services d'agriculture, il est noté les coûts d'achat de pluviomètres par le MARAH et de formation des points focaux pour leur manipulation et le relai d'information. Au Centre-Nord, les services d'agriculture estiment ces coûts à 30 000FCFA/mois pour chaque point focal doté et formé. Or, la région en dispose 14, ce qui donne une dépense mensuelle de 420 000FCFA.

Certains services régionaux de la SONAGESS disent supporter des coûts pour prendre en compte les informations météorologiques notamment à travers l'achat des imperméables et des bâches dont la valeur avoisine chaque année 500 000FCFA.

Du côté des services de la SONABEL, les investissements ont consisté en l'amélioration des équipements tels que les parapluies et de la dimension des outils. Pour d'autres interviewés, le matériel d'informations (Radio-Télé) et la source d'énergie qui permet d'écouter la radio et de suivre la télé constituent les investissements engagés pour acquérir et exploiter les informations météorologiques et climatiques.

Dans la région du Nord, un animateur de la radio « la voix du paysan », estime qu'il existerait une convention avec les services de production d'informations météorologiques et climatiques dont le coût s'élèverait à 500 000 FCFA pour toute la durée de la saison des pluies.

Du côté des médias, l'évaluation des coûts concernant l'utilisation des produits météorologiques et climatiques prend en compte l'usage des moyens personnels roulants et du carburant pour acquérir et diffuser les produits qui pourrait s'élever à 40 000 FCFA /mois.

Dans l'ensemble, les coûts moyens investis individuellement et estimés par les interviewés se situent entre 5 000 FCFA et 250 000 FCFA/an pour pouvoir accéder et exploiter les informations météorologiques et climatiques qui leur sont utiles.

5.3. Calcul des bénéfices socioéconomiques des services météorologiques et climatiques

5.3.1. Définition et méthode d'évaluation des avantages

L'investissement dans les services météorologiques et climatiques est généralement considéré comme une stratégie prioritaire d'adaptation au climat et de réduction des risques de catastrophe. La littérature suggère que les produits météorologiques et climatiques peuvent être extrêmement bénéfiques pour la société dans son ensemble en permettant d'éviter des pertes associées aux risques climatiques et d'améliorer la productivité des secteurs qui dépendent fortement des conditions climatiques tels que l'agriculture, la gestion des catastrophes, l'énergie, les mines, les infrastructures et BTP et les transports.

On entend par avantage des services météorologiques et climatiques, tout ce qui accroît le bien-être de la société ou représente un gain découlant de l'adoption des informations météorologiques et climatiques. Les avantages des services météorologiques et climatiques viennent du fait que les utilisateurs prennent des décisions fondées sur les informations météorologiques et climatologiques qui leur sont fournies.

En termes économiques, les services météorologiques et climatiques ont des propriétés de consommation ou d'utilisation non rivales. Cela signifie que les avantages économiques de ces services pour la société sont donnés par la somme des avantages récoltés par les très nombreux et divers utilisateurs de ces services, aujourd'hui et à l'avenir. En effet, l'utilisation des services par un consommateur n'affecte pas la disponibilité du service pour les autres usagers.

Les méthodes d'évaluation des avantages économiques de ces investissements météorologiques et climatiques sont au nombre de quatre (04) tels que développé par l'OMM (2016) dans son rapport intitulé « Déterminer la valeur du temps et du climat : l'évaluation économique des services météorologiques et hydrologiques ». Il s'agit de la méthode de référence au prix du marché ; les modèles de prise de décision normatifs ou prescriptifs ; les études descriptives de la réponse comportementale et la méthode de l'estimation contingente¹.

Les modèles prescriptifs ou normatifs sont les techniques les plus couramment utilisées pour estimer les avantages des services météorologiques. Ils résolvent des modèles simplifiés d'optimisation de la prise de décision, en condition de connaissance imparfaite des conditions météorologiques et climatiques, pour différents niveaux de fourniture de services. C'est l'un des gains attendus (augmentation des bénéfices et diminution des coûts) qui, donne la mesure des avantages marginaux de l'augmentation des services. Les changements de décision provoqués par l'utilisation d'informations météorologiques supplémentaires ou améliorées, sont considérés comme n'altérant pas les décisions des autres et ne modifiant pas les prix des extrants ou les coûts des intrants. A titre d'exemple, dans le domaine agricole, cette méthode suggère que l'adoption des services météorologiques et climatiques ne devrait pas changer les prix des produits agricoles ainsi que les prix des intrants agricoles. Cette technique d'évaluation des avantages est utilisée dans le cadre de ce rapport. L'évaluation concerne les secteurs d'activité pour lesquels les données existantes permettent le calcul.

5.3.2. Avantages dans le domaine de l'agriculture

Le secteur agricole joue un rôle crucial pour éradiquer la faim et créer de meilleures perspectives de vie pour la population du Burkina Faso. Il contribue pour 17,46 % au Produit Intérieur Brut (PIB) du pays en 2021 selon les données de la Banque Mondiale (WDI, 2022) et emploie près de 82 % de la population active. Cependant, l'agriculture est un secteur particulièrement météo-sensible et tire des bénéfices importants de la prévision météorologique à court terme.

Comme cela a été développé plus haut, la prise en compte de l'information météo et climatique dans les activités agricoles apporte plusieurs avantages aux producteurs. Il ressort des données d'enquête que c'est la prise en compte des informations météo qui permet aux producteurs d'adapter les spéculations et les semences aux saisons, de semer au bon moment, d'utiliser au bon moment l'engrais et les pesticides, de souscrire à une assurance pour certains producteurs. Ces avantages se traduisent généralement par une augmentation de la production agricole, une réduction des coûts de productions par hectare et réduction des pertes de productions.

L'évaluation des gains de production passe d'abord par la quantification du volume de production supplémentaire par spéculation et par hectare. Ensuite, il faut traduire cette production supplémentaire en terme monétaires en utilisant les prix de marché des produits agricoles. Enfin, il

¹ Pour plus d'information sur ces méthodes voir :

Freebairn, J.W. et J.W. Zillman, 2002: «Economic benefits of meteorological services». *Meteorological Applications*, 9:33–44.
Freebairn, J.W. et J.W. Zillman, 2002: «Funding meteorological services». *Meteorological Applications*, 9:45–54.

Zillman, J.W. et J.W. Freebairn, 2001: «Cadre économique pour la fourniture de services météorologiques». *Bulletin de l'OMM*, 50(3):224–234.

est question de calculer les montants économisés dans le processus de production par hectare avec la prise en compte des informations météorologiques. Pour ce qui est des pertes de productions, le manque de données ne permet pas une quantification des pertes évitées par la prise en compte des informations météo.

5.3.2.1. Gain en surplus de production

Il a été demandé aux différents producteurs qui utilisent pour la plupart les données météorologiques et climatiques d'indiquer les variations marginales constatées avant et après l'adoption des services météorologiques. Ainsi, les producteurs des 13 régions du Burkina Faso ont donné des réponses par spéculations cultivées, ce qui a permis de calculer les gains moyens de productivité par hectare et par spéculation.

A partir des gains en surplus de productivité par spéculation et par hectare, il est possible d'estimer les gains de productivité agricole pour l'ensemble des superficies exploitées par les agriculteurs. Nous estimons que ces gains en surplus de production sont réalistes dans la mesure où le rapport de l'évaluation socioéconomique SAP CREWS projet Burkina, réalisée en décembre 2020 et commanditée par l'ANAM dans la localité de Tenado a fait ressortir des gains de productivité de 335 kg pour le sorgho. Les gains de productivité obtenu dans ce présent travail sont largement inférieurs à celui obtenu dans le dernier rapport. Cet écart peut s'expliquer par le caractère national de la présente étude.

S'agissant du taux d'adoption des informations météo dans la production agricole au Burkina Faso, il n'existe pas d'information fiable à ce sujet. Toutefois, L'OMM (2016) suggère que dans certains cas, le taux d'adoption peut être proche de 100 % (dans le cas par exemple de l'utilisation de prévisions météorologiques par les ménages). Pour de nombreux services sectoriels en revanche, l'OMM soutient que le taux d'adoption peut être beaucoup plus faible, en particulier dans les pays en développement, où la diffusion des services est parfois difficile et où les utilisateurs disposent de moins de possibilités de modifier leur comportement sur la base de services nouveaux ou améliorés. Plusieurs facteurs peuvent alors influencer sur le comportement des utilisateurs éventuels et sur le taux d'adoption d'un service. Il s'agit de :

- la qualité de la communication du service aux utilisateurs ;
- les caractéristiques du service (par exemple la précision ou les délais) ;
- les caractéristiques des décideurs (par exemple leur aversion au risque ou leurs connaissances antérieures) ;
- l'environnement des décideurs (par exemple les programmes et politiques gouvernementales susceptibles d'influer sur l'adoption du service ou encore les normes de la collectivité) ;
- la disponibilité de ressources et d'options de gestion pour faire évoluer les comportements à la suite de la diffusion d'informations.

Connaissant, les difficultés liées aux facteurs évoqués plus haut, nous estimons que le taux d'adoption des services météorologiques et climatiques dans l'agriculture reste très faible au Burkina Faso.

Cependant, l'ANAM a mis en place des sites pilotes dans plusieurs localités (Fada, Tenado, Niangoloko,) sur lesquels des producteurs sont suivis et reçoivent permanemment les données météorologiques et climatiques pour la prise de décisions de production agricole. Pour éviter de

surestimer les avantages, nous estimons au moins à 5 % les producteurs qui sont suivis par les services compétents pour la prise en compte complète des informations météorologiques et climatiques dans toutes leurs activités de production.

Sur la base de ces hypothèses, les avantages en termes d'accroissement de la productivité des agriculteurs burkinabè s'élèvent à un montant de 11,06 milliards de francs CFA. Le tableau ci-après présente les détails des calculs des avantages marginaux dans l'accroissement de la production agricole, obtenus par l'adoption des services météorologiques et climatiques de l'ANAM. Les prix des différents produits agricoles et les superficies utilisées sont ceux de la saison 2021.

Tableau 40. Gain en productivité agricole dû à l'utilisation des informations

| Spéculations | Augmentation en Kg/ha | Prix moyen du Kg | Nombre d'ha cultivé | Taux d'adoption des infos météos | Gains totaux |
|--------------|-----------------------|------------------|---------------------|----------------------------------|-----------------------|
| Maïs | 128 | 220 | 608 368 | 0,05 | 856 582 144 |
| Mil | 109 | 265 | 1 577 220 | 0,05 | 2 277 899 985 |
| Petit mil | 105,05 | - | - | 0,05 | - |
| Sorgho | 148 | 213 | 1 901 776 | 0,05 | 2 997 579 331 |
| Haricot | 104,45 | 466 | 119 492 | 0,05 | 290 805 888 |
| Coton | 526,83 | 270 | 535 325 | 0,05 | 3 807 341 142 |
| Sésame | 94,736842 | 475 | 369 125 | 0,05 | 830 531 249,1 |
| Arachide | 145,3 | | 91 997 | 0,05 | ND |
| Anacarde | 67 | - | - | 0,05 | ND |
| Total | | | | | 11 060 739 739 |

Source : A.C.I/D-SA, calcul à partir des données d'enquête, janvier 2023.

5.3.2.2. Calcul des économies réalisées sur les dépenses de productions agricoles.

Il s'agit de la réduction des coûts de productions occasionnées par la prise en compte des informations météo dans le processus de production. Les agriculteurs évitent des pertes de semences, d'engrais en raison d'une pluie annoncée ainsi que du temps à désherber et labourer, ce qui pourrait conduire à l'érosion, ou à une réapparition immédiate des mauvaises herbes. Les producteurs qui utilisent les informations météorologiques réduisent leurs coûts de production agricoles par hectare de 13 984 à 18658,53 F CFA. Ces valeurs sont réalistes dans la mesure où l'étude sur l'évaluation socioéconomique de l'ANAM en 2018 avait trouvé un coût moyen par hectare de 42 400 F CFA.

Tableau 41. Calcul du gain en réduction des dépenses de production

| Gains | Reduction de coûts/hectare en FCFA | Nombre d'hectare | Taux d'adoption | Gain en réduction des coûts |
|---------|------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------|
| Min | 13984,2073 | 5203303 | 0,05 | 3638203390 |
| Moyenne | 16321,3687 | 5203303 | 0,05 | 4246251323 |
| MAX | 18658,53 | 5203303 | 0,05 | 4854299256 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquêtes, janvier 2023.

5.3.2.3. Somme des gains agricoles

Tableau 42. Résumé des avantages dans le domaine de l'agriculture

| | Sensibilité des données | Valeurs des gains en F CFA |
|-------------------------------|-------------------------|----------------------------|
| Gains en coût de production | Min | 3 638 203 390 |
| | Moyenne | 4 246 251 323 |
| | Max | 4 854 299 256 |
| Gain en surplus de production | | 11 060 739 739 |
| Total | Min | 14 698 943 129 |
| | Moyenne | 15 306 991 062 |
| | Max | 15 915 038 995 |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquêtes, janvier 2023.

Les avantages économiques de l'adoption des informations météorologiques et climatiques dans le domaine de l'agriculture au Burkina Faso varient entre 14,69 milliards et 15,91 milliards de F CFA par an.

5.4. Avantages dans le domaine de la santé

Il s'agit de calculer les avantages dans le domaine de la santé que procure la prise en compte de l'information météorologique et climatique. La prise en compte de l'information météorologique et climatique est importante dans la réduction des dépenses de santé des populations. En effet, le fait de disposer des informations météorologiques et climatiques permet aux usagers d'éviter de s'exposer à des risques de maladies et de blessures. Ce qui permet d'économiser les dépenses prévues pour la prise en charge en cas de maladies. Les résumés de réponses des 529 personnes ayant répondu à la question sur la réduction des coûts de dépenses de santé avec la prise en compte des informations météo sont consignées dans le tableau suivant.

Tableau 43. Avantages de la prise en compte de l'information météorologique dans le domaine de la santé

| Valeur | Fréquence | Gain minimal | | Gain moyen | | Gain maximal | |
|-------------------|-----------|-----------------|-------------|----------------|------------|-----------------|------------|
| | | Valeur minimale | Total | Valeur moyenne | Total | Valeur maximale | Total |
| Aucune réduction | 154 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 001 -20 000 | 111 | 10001 | 1110111 | 15000,5 | 1665055,5 | 20000 | 2220000 |
| Moins de 10 000 | 93 | 0 | 0 | 5000 | 465000 | 10000 | 930000 |
| 20 001 -30 000 | 84 | 20001 | 1680084 | 25000,5 | 2100042 | 30000 | 2520000 |
| Plus de 50 000 | 36 | 50000 | 1800000 | 50000 | 1800000 | 50000 | 1800000 |
| 30 001-40 000 | 29 | 30001 | 870029 | 35000,5 | 1015014,5 | 40000 | 1160000 |
| 40000-50 000 | 22 | 40000 | 880000 | 45000 | 990000 | 50000 | 1100000 |
| Total | 529 | | 6340224 | | 8035112 | | 9730000 |
| Gain Moyen/ménage | | | 11985,30057 | | 15189,2476 | | 18393,1947 |

Source : A.C.I/D-SA, calcul à partir des données d'enquête, janvier 2023.

S'agissant de l'estimation des gains de réduction des dépenses de santé pour les ménages qui suivent les informations météo et climatiques pour prendre des dispositions permettant d'éviter certaines maladies et blessures, il a été demandé aux ménages de choisir des intervalles de réductions possibles. Trois (03) scénarios ont été suggérés pour estimer les gains. D'abord, les bornes inférieures des intervalles ont été considérées pour mener les calculs. Ensuite, les moyennes des intervalles ont été utilisées et enfin, les bornes supérieures ont été considérées dans la méthode d'estimation. Il ressort des résultats des enquêtes qu'un ménage prenant en compte les données météorologique et climatiques pourrait économiser au moins 11985 F CFA en dépenses de santé par an. Le deuxième scénario fait ressortir un gain par ménage de 15189 F CFA et le troisième scénario donne une réduction de 18 393 F CFA par an. Sur la base de ces gains moyens obtenus lors de l'enquête ménage, le gain pour l'ensemble de la collectivité a été estimé. Le tableau suivant résume alors les gains de la prise en compte des informations météorologique et climatiques pour la collectivité.

Tableau 44. Calcul des économies en dépenses de santé

| | Gain en réduction/ménage | Taux d'adoption | Nombres de ménages | Gain total |
|-----------|---------------------------------|------------------------|---------------------------|-------------------|
| Gain Min. | 11985,301 | 0,05 | 3 907 094 | 2 341 384 797 |
| Gain Moy. | 15189,248 | 0,05 | 3 907 094 | 2 967 290 908 |
| Gain Max | 18393,195 | 0,05 | 3 907 094 | 3 593 197 033 |

Source : A.C.I/D-SA, calcul à partir des données d'enquête, janvier 2023, INSD/RGPH, 2019.

S'agissant de la réduction des coûts de santé, la prise en compte des informations météorologiques et climatiques permet de réaliser une réduction des dépenses de santé de la population d'au moins 2,34 milliards de F CFA par an.

5.5. Récapitulatif de l'analyse des avantages socio-économiques

Le tableau ci-après résume l'ensemble des bénéfices socioéconomiques permis par les produits et services de l'ANAM, estimés dans le cadre de ce rapport. Cependant, il convient de préciser qu'il ne s'agit que des bénéfices pour lesquels une monétarisation a été possible.

Tableau 45. Récapitulatif des gains liés aux informations météorologiques et climatiques

| Avantage | Valeur minimale | Valeur moyenne | Valeur maximale |
|--|------------------------|-----------------------|------------------------|
| Gain dans le domaine de la production agricole | 14 698 943 129 | 15 306 991 062 | 15 915 038 995 |
| Gain dans le domaine de la santé | 2 341 384 797 | 2 967 290 908 | 3 593 197 033 |
| Gain Total | 17 040 327 926 | 18 274 281 970 | 19 508 236 028 |

Source : A.C.I/D-SA, calcul à partir des données d'enquête, janvier 2023.

Il ressort du tableau récapitulatif que les gains monétaires annuels de l'utilisation des informations de l'ANAM sont d'au moins de 17,04 milliards de F CFA alors que la dépense annuelle moyenne de l'ANAM sur les cinq (05) dernières années est de 1,286 milliards de F CFA. Les bénéfices socioéconomiques obtenus dans le cadre du présent rapport sont au moins 13,25 à 17,16 fois les dépenses de production de l'ANAM, ce qui suggère une importante création de valeur collective nette.

Toutefois, il convient de rappeler que les valeurs obtenues doivent être utilisées avec précaution. En effet, trois (03) limites peuvent être relevées dans le cadre du présent rapport :

- dans certains cas, c'est la valeur de l'information météorologique en général qui a été estimée et non la valeur de l'information fournie par l'ANAM en tenant compte de la performance de ses prévisions ;
- la chaîne de valeur qui relie le résultat du modèle météorologique à la survenue des bénéfices socioéconomiques contient de nombreux maillons (médias, agents de l'agriculture, etc.) auxquels il est complexe d'attribuer une pondération. Dans certains cas, la chaîne de valeur n'a pas été prise en compte, attribuant dès lors directement 100 % du bénéfice socioéconomique au fournisseur de la prévision ;
- enfin, en l'absence de l'ANAM, certains secteurs ne seraient absolument pas en mesure de fonctionner, tandis que d'autres pourraient utiliser des prévisions moins précises provenant d'autres services météorologiques.

Ces difficultés méthodologiques ont été également relevées par le rapport d'évaluation socioéconomique de Météo-France. Ces difficultés qui apparaissent dans tout travail exploratoire où les références académiques récentes manquent, ont pu conduire tantôt à sous-estimer, tantôt à surestimer les résultats. Toutefois, l'existence de ces limites ne remet pas en cause les résultats obtenus dans ce rapport.

VI. AVANTAGES ECONOMIQUES D'UNE MODERNISATION DE GRANDE AMPLEUR DES SERVICES METEOROLOGIQUES

Il est nécessaire de prouver les avantages socio-économiques attendus d'un éventuel investissement public par rapport aux coûts encourus pour en justifier la réalisation. L'OMM qui a travaillé sur la manière d'appliquer l'analyse coûts-avantages à la modernisation des services hydrométéorologiques (OMM, 2015) a exposé les différentes méthodologies utilisées pour quantifier les avantages et les coûts inhérents aux services et informations météorologiques, climatiques et hydrologiques (et donne un aperçu des difficultés rencontrées).

6.1. Défis et besoins de modernisation des services météorologiques et climatiques

Le besoin de modernisation de l'infrastructure et des services météorologiques s'impose au regard des lacunes dans l'infrastructure d'observation, de surveillance, et de suivi du climat de l'ANAM. Les lacunes dans l'infrastructure d'observation, de surveillance, et de suivi du climat de l'ANAM sont essentiellement liées au faible maillage du territoire et le fait que toutes les stations ne mesurent pas les mêmes paramètres météorologiques constitue une limite.

Il convient de renforcer le réseau d'observation afin de réduire l'espace de couverture par système d'observation, toute chose qui améliorera la qualité et la précision des données. En effet, tout le pays dispos de 10 stations synoptiques mondialement reconnues dont 2 sont en arrêt compte tenu de la situation sécuritaire or, le besoin réel est d'environ 29 stations synoptiques. L'idéal serait d'installer des unités de mesures ou d'information dans chaque commune voire dans chaque province. Cela commande d'acquérir le matériel nécessaire pour une bonne collecte des données par satellite.

Une des lacunes relevées par certains interviewés reste les « *données manquantes ou plages non renseignées* ». Cela concerne souvent les données historiques de pluviométrie, de températures, ou autres. Il arrive qu'on constate des jours non renseignés et cela biaise la qualité des informations. Les Bureaux d'études IFEC et Phénix Ingénierie ont fait le même constat.

Des interviewés ont également fait cas de l'absence de résultats d'étude certifiant la fiabilité des informations météorologiques et climatiques et leurs impacts lorsqu'elles sont utilisées dans la réalisation et la tenue des ouvrages ainsi que le niveau relatif de précision des données. La présente étude permet de répondre en partie à cette préoccupation.

Des interviewés signalent aussi que les informations n'arrivent pas jusqu'au public cible, c'est-à-dire la population et qu'à cet effet, elle devrait être d'avantage vulgarisée. L'étude révèle à ce niveau une question de compréhension liée à la langue de diffusion. Toutefois, il est à signaler les efforts déjà entrepris par l'ANAM pour assurer la vulgarisation des informations dans les langues locales. Il convient juste de renforcer cette option afin de faciliter une meilleure diffusion des informations météorologiques et climatiques.

Il est par ailleurs relevé les prévisions qui ne se réalisent pas d'où pour certains d'une véracité relative des informations fournies par les services météorologiques. D'aucuns notent que ceux qui y croient sont seulement des instruits. L'évaluation des prévisions météorologiques de l'année 2021 a permis de faire ressortir un taux global de prévisions correctes du temps de l'ordre **63.67%**. En ce qui concerne les prévisions pour chacune des 10 localités évaluées, ce taux se situe entre de **59.67%** pour la localité de Gaoua et **69.86%** pour la localité de Dori. Le gap observé dans la fiabilité de ces prévisions peut être dû en partie aux insuffisances constatées en matière d'équipements, de densité du réseau et de personnel

Quelques soient les critiques formulées contre les services météorologiques, l'étude a montré que l'exploitation des informations délivrées par lesdits services a un réel impact sur les activités des populations. Ce qui laisse penser qu'une modernisation des équipements de ces services devrait renforcer non seulement la précision des informations mais également l'impact de leur exploitation par les populations. La modernisation des services concerne à la fois les équipements et les ressources techniques et humaines.

6.2. Avantages économiques de la modernisation à grande échelle des services météorologiques et climatiques

Selon Hallegatte (2012) cité dans le rapport sur le renforcement des systèmes et services hydrométéorologiques et d'alerte précoce en Tunisie, près de 25 % du PIB mondial sont générés par des secteurs sensibles aux conditions météorologiques et climatiques, comme l'agriculture, le secteur énergétique et minier, la construction et le transport. La modernisation des systèmes hydrométéorologiques et d'alerte devrait aider ces secteurs de bien des façons, qu'il s'agisse de produire et d'émettre des alertes immédiates et des avis saisonniers ou de contribuer à la conception des infrastructures et l'aménagement du territoire.

62.1. Avantages dans le domaine de l'agriculture

Le secteur agricole au Burkina Faso est très sensible aux variabilités du climat. L'agriculture tire donc d'énormes bénéfices de la prévision météorologiques et climatiques à court et moyen termes. La modernisation des infrastructures météorologiques et climatiques de l'ANAM devrait lui permettre d'élaborer des services de qualité qui permettrait non seulement réduire les pertes des producteurs dues aux catastrophes, mais aussi augmenter considérablement la productivité du secteur agricole.

Pour une meilleure efficacité des services météorologiques et climatiques, il convient de mettre à la disposition des producteurs des informations météorologiques et climatiques fiables à temps. Les intervenants dans ce secteur d'activité à savoir les agents de l'agriculture, les administrations publiques et les agriculteurs ont relevés un certain nombre de difficultés qu'ils rencontrent dans ce secteur. Une modernisation de grande ampleur devrait permettre de lever ces difficultés et améliorer les prises des décisions des acteurs de l'agriculture.

De ce constat, une modernisation de grande ampleur des infrastructures de prévisions permettra de créer de la confiance entre les utilisateurs et l'ANAM dans ses prévisions météorologiques et climatiques. En effet, il ressort des entretiens et des résultats de l'enquête ménages que plusieurs acteurs manquent de confiance aux prévisions car plusieurs fois les prévisions ne se sont pas réalisées comme attendu. Cette situation a effrité la confiance des populations sur les

prévisions. La modernisation devrait donc permettre aux utilisateurs de renouer avec la confiance aux services météorologiques et climatiques. La modernisation permettra ainsi d'améliorer le niveau d'adoption des produits de l'ANAM par les acteurs des différents secteurs d'activité. De même, les prévisions saisonnières et les conseils en matière de semis et de récolte pourraient être considérablement améliorés en vue d'accroître particulièrement la productivité des agriculteurs. Ce qui aura une conséquence positive sur la vie du pays et ce d'autant plus qu'il est fortement agricole.

De plus, une modernisation de grande ampleur des services de l'ANAM permet de faire des prévisions fiables et de qualité en vue d'assurer une meilleure planification de l'utilisation de matériel agricole. La prévision sur les orages permet aux agriculteurs de planifier l'utilisation des engrais, des pesticides et des jours de labour. L'optimisation dans l'utilisation des intrants agricoles permet de réduire les coûts de production des agriculteurs. Cette réduction peut être estimée à 25 % au regard des résultats de l'étude.

De même, une modernisation de grande ampleur permet aux producteurs d'accroître les rendements et les productions agricoles. Les agents de l'agriculture estiment que la modernisation permet de mieux connaître les différentes zones de production et les avis saisonniers pour adapter les techniques de culture et les types de spéculations. Les techniciens de l'agriculture pensent que cet accroissement de la production et des ventes peut aller jusqu'à 25 à 50%.

Par ailleurs, la modernisation des services météorologiques et climatiques permet de réduire et limiter des pertes de récoltes liées aux inondations et à la sécheresse. En effet, une meilleure prévision permet d'alerter les paysans sur les risques de phénomènes graves.

Dans la littérature, plusieurs travaux tentent de valoriser les bénéfices d'une modernisation des services météorologiques et climatiques dans l'agriculture. EUMETSAT² qui a conduit une analyse de la contribution des observations satellitaires à la prévision météorologique et à ses impacts pour le cas des pays européens, estime qu'entre 0,25 % et 1 % de la valeur ajoutée du secteur agricole est attribuable à l'information météorologique à court terme. Cette fourchette est reprise dans les estimations faites par Météo-France dans son rapport sur l'évaluation socioéconomique de Météo-France en 2018.

Dans le cas des pays en développements en particulier ceux de l'Afrique sub-saharienne, il n'existe pas d'étude ayant déterminé la contribution des produits météorologiques et climatiques dans la valeur ajoutée agricole. Partant de ce constat, nous reprenons cette fourchette pour déterminer la contribution d'une modernisation de grande ampleur des services de l'ANAM dans le secteur agricole. Ce choix s'explique par le fait que la modernisation de grande ampleur devrait permettre une meilleure adoption des services météorologiques et climatiques dû à la précision des prévisions futures. De plus, il est reconnu que les pays de l'Afrique sub-saharienne sont très sensibles aux variations climatiques car leur agriculture est principalement pluviale. De ce fait, la contribution des services météorologiques devrait être plus importante dans ces pays.

² EUMETSAT (2014), *The Case for EPS / METOP Second Generation: Cost Benefit Analysis*.

Au Burkina Faso, la valeur ajoutée du secteur agricole est de 1 911 milliards de F CFA³. En appliquant cet intervalle retenu dans le présent rapport, la contribution d'une modernisation de grande ampleur de l'ANAM pourrait être comprise entre 4,777 milliards et 19,11 milliards de F CFA dans le secteur agricole.

6.2.2. Avantages dans le domaine des BTP

La modernisation permet un bon maillage du territoire en infrastructures météorologiques ce qui permet une plus grande précision dans la mesure des données. En effet, toutes les entreprises intervenant dans le domaine des BTP (SERAT, AC3E, IFES, Phénix Ingénierie, etc.) ont soutenu le manque de précision de certaines données mises à leur dispositions. Ils argumentent que les lieux de réalisation des ouvrages sont par moment éloignés des stations météorologiques de l'ANAM. Cette situation fait que les données reçues peuvent s'avérer imprécises.

Une modernisation de grande ampleur des services de l'ANAM permettrait alors d'avoir des informations météorologiques et climatiques fiables, ce qui permet une meilleure optimisation des ressources. Une évaluation des crues est d'une importance capitale dans la réalisation des ouvrages hydrauliques. Un sur dimensionnement est une perte pour l'Etat car l'ouvrage aurait pu être réalisé avec moins de ressources alors qu'un sous dimensionnement conduit à une mauvaise qualité des ouvrages ; ce qui est une perte pour l'économie si l'ouvrage venait à se détériorer plus rapidement.

Toutefois, l'évaluation des avantages dans le domaine des constructions est difficile à réaliser du fait de la non disponibilité des données sur les pertes dues à la non utilisation des données. De plus, il est ressort des entretiens que généralement lorsque les ouvrages cèdent, on remonte très rarement à la conception et particulièrement au dimensionnement.

6.2.3. Avantages dans le domaine de la protection civile

Selon Mme Wahlström⁴ « *Au cours des deux dernières décennies (1988-2007), 76 % de l'ensemble des phénomènes catastrophiques furent de nature hydrologique, météorologique ou climatique, ce qui représente 45 % des pertes humaines et 79 % des pertes économiques causées par des risques naturels.* » Les phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes ont un impact sur les communautés et entraînent une augmentation des incertitudes et des besoins en matière de protection civile.

Dans la même dynamique, Mme Wahlström ajoute que « *La véritable tragédie vient de ce qu'un grand nombre de ces morts auraient pu être évité.* » En effet, si ces phénomènes étaient observés à l'avance, les services en charge de la protection civile aurait pu informer les

³ Base de données de la banque mondiale: World Development Indicators

⁴ Wahlström M., (Sous-Secrétaire générale à la réduction des risques de catastrophes et Représentante spéciale du Secrétaire général des Nations Unies pour la mise en œuvre du Cadre d'action de Hyōgo) – citée dans : Birkmann, J, Tetzlaff, G, Zentel, KO, ed. Addressing the Challenge: Recommendations and Quality Criteria for Linking Disaster Risk Reduction and Adaptation to Climate Change. DKKV Publication Series 2009, 38:5

populations et prendre des dispositions pour empêcher ou réduire les pertes humaines. Si l'observation précoce de ces phénomènes extrêmes permet de réduire le nombre de morts, elle dépend en revanche d'une modernisation de grande ampleur des services météorologiques. La modernisation des services météorologiques permet alors une réduction des dommages causés aux personnes et aux biens publics et privés par les conditions météorologiques.

Par ailleurs, il est ressorti des entretiens avec les services en charge de la protection civile qu'une modernisation de grande ampleur de l'ANAM permet de minimiser les coûts des interventions car selon le responsable de la Direction générale de la protection civile, « *Chaque fois que les alertes sont lancées, nous mettons en place un dispositif pour intervenir en cas de besoin. Cela nécessite une mobilisation des hommes et une prévision des équipements. Une modernisation permettrait de réduire alors les fausses alertes et de réaliser des économies en mobilisation des ressources humaines et matérielles. De plus, une modernisation des services météorologiques permet une plus grande précision dans la délimitation de la zone concernée lorsqu'une alerte est donnée. La modernisation des services météorologiques devrait donc se traduire par une réduction au minimum du coût des opérations de recherche et de sauvetage.* »

La quantification des ces avantages dans le domaine de la protection civile nécessite de disposer des données en pertes en vies humaines et économiques dues aux événements météorologiques extrêmes.

6.2.4. Avantages dans le domaine du transport

Le transport est un secteur très sensible aux conditions météorologiques en particulier le transport aérien. Le secteur du transport aérien est un bénéficiaire incontournable de la prévision météorologique à courte échéance. Le secteur rencontre des difficultés (accident, perturbation des plans de vols, perte dans la consommation de carburants) liées aux conditions météorologiques extrêmes. Une modernisation de grande ampleur de l'ANAM produirait plusieurs avantages au secteur du transport au Burkina Faso et permettra de lever ces difficultés.

Une modernisation de grande ampleur de l'ANAM permettra de réduire le nombre d'accidents de circulation et de crashes d'avion dus aux mauvais temps. En effet, la modernisation des services permettra une amélioration de la programmation des départs et des arrivées de vols. La bonne information météorologique constitue une aide précieuse à la décision, notamment lorsque les conditions atmosphériques sont susceptibles d'affecter la sécurité des vols.

De plus, la modernisation de grande ampleur de l'ANAM permet également la réduction de la consommation de carburant pour les transports grâce à une meilleure planification des itinéraires. Elle permet d'éviter les pertes de temps pour les voyageurs.

Toutefois, la quantification de ces avantages nécessite la disponibilité des données sur le nombre de pertes en vies dues aux conditions météorologiques, la connaissance du nombre de litres de carburant économisés. La non disponibilité de ces données rend difficile la monétisation des avantages dans le secteur de transport au Burkina Faso.

6.2.5. Avantages dans le domaine de la recherche

Les données météorologiques et climatiques sont utilisées dans le domaine de la recherche pour la modélisation et la rédaction des mémoires et des articles scientifiques. La pertinence des résultats de ces études dépend donc de la précision des données utilisées. Ainsi, une modernisation de grande ampleur de l'ANAM lui permettra de produire des données et informations météorologiques et climatiques fiables. Cette fiabilité des données aboutit à des conclusions pertinentes des recherches scientifiques.

6.2.6. Avantages dans le domaine de la santé

Les phénomènes météorologiques et climatiques extrêmes ont un impact sur les communautés et entraînent de nouvelles maladies. Dans le domaine de la santé, la modernisation de grande ampleur devrait permettre de mieux maîtriser les dépenses de santé et d'éviter les maladies liées aux changements climatiques ou d'atténuer leur effet. De même, les services de santé arrivent à mieux organiser les campagnes de prévention de certaines maladies.

La modernisation des services météorologiques et climatiques permet de réaliser des prévisions permettant de mettre à la disposition des agents de santé des données fiables pour mener des études sur certaines pathologies liées à la variabilité du climat. Ainsi, les cas de maladies liées au climat sont évités (maladies associées à la chaleur, maladies à transmission vectorielle aggravées par les conditions climatiques telles que le paludisme, etc.) par une meilleure précision des informations utiles dans le domaine de la santé. La modernisation de l'ANAM se traduira alors par une baisse du nombre de cas de maladies dues au climat.

6.2.7. Estimation financière des besoins en investissement

Au regard de l'insuffisance constatée en matière d'équipement et de personnel, l'étude de la CEDEAO qui date de 2021 a permis d'estimer les besoins financiers y relatifs que le tableau suivant reprend.

Tableau 46. Besoins de financement

| Total | Institution et fonctionnement | | Observation et matériel TIC | | Service d'alerte précoce | | Recherche | Suivi et évaluation, gestion de projets |
|------------|-------------------------------|-----------|-----------------------------|---------|--------------------------|-----------|-----------|---|
| | 1.a | 1.b | 2.a | 2.b | 3.a | 3.b | | |
| 19 303 000 | 2 790 000 | 1 260 000 | 4 060 000 | 830 000 | 5 900 000 | 2 700 000 | 500 000 | 2 263 000 |

Source : CEDEAO, 2021, Initiative HYDROMET: Renforcement Des Services Météorologiques, Climatiques Et Hydrologiques En Afrique De l'Ouest Un rapport analytique, p48.

Selon le rapport synthétique de la CEDEAO datant de 2021, les besoins en investissement pour une modernisation d'ampleur des services météorologiques et climatiques du Burkina Faso s'élèvent à 19 303 000 de dollars US, soit environ 11 581 800 000 FCFA pour 1 Dollar = 600 FCFA.

Le même rapport note que le besoin de fonctionnement annuel desdits services au Burkina Faso est estimé à 653 000 Dollars US, soit 391 800 000 FCFA pour 1 Dollar = 600 FCFA.

Ces coûts pourraient être revus si les coûts relatifs aux efforts d'amélioration de la qualité des prévisions et des différents produits de l'ANAM intégrant les besoins supplémentaires sont connus. Ces améliorations consistent à :

- doter chaque commune en stations de mesure ;
- renforcer le réseau météorologique d'observation de base ;
- améliorer la couverture du territoire en observation de radar météorologique ;
- doter le Centre national de prévision et de veille météorologique en équipements et logiciels complémentaires d'acquisition d'un modèle national de prévision à aire limitée ;
- renforcer les équipes de prévisionnistes en ressources humaines.

VII. OPPORTUNITES DE MOBILISATIONS DE RESSOURCES ET RECOMMANDATIONS

7.1. Volonté de paiement des services/produits météorologiques

Pour un certain nombre d'interviewés rencontrés, l'information météorologique et climatique doit être disponible, non payante et accessible à tout le monde au regard de son utilité. Dans leur logique, l'ANAM en tant que service public, ne devrait pas tarifier la vente de ses données. Il appartient à l'Etat de mettre à la disposition de cette structure les moyens pour produire ses données gratuitement. Ils avancent à cet effet que la vente n'apporte presque rien à l'ANAM alors que cette option de vendre les données amène plusieurs acteurs à abandonner l'utilisation de ses services.

Nonobstant cette position, d'autres interviewés ont reconnu que la production des données météorologiques et climatiques a un coût et que cela exige que les consommateurs puissent y contribuer. A cet effet, certaines personnes ressources affirment payer déjà l'information météorologique et climatique. *« Nous payons déjà les données météo à travers nos marchés d'études et de travaux que nous confions aux privés et nous n'estimons pas qu'il faille d'autres services. Etant donné que nous sommes une structure de l'Etat, il est difficile pour nous de faire des paiements mensuels »*, confie le responsable de la DGIH.

Un responsable du cabinet IFEC note à son tour : *« Mon bureau paie déjà les données historiques sur la pluviométrie et le vent avec l'ANAM dans le cadre de nos consultations. Donc, nous sommes prêts à payer les données lorsque nous en avons besoin mais il faudra que lorsque les données concernent un nombre important d'années (20 à 30 ans), l'ANAM fasse une réduction par ce que ça nous coûte beaucoup et cela peut décourager pour les futures interventions »*.

On note que les interviewés disposés à payer les informations météorologiques se rencontrent dans toutes les régions. Les abonnements mensuels souhaités ou exprimés s'élèvent entre 500 FCFA et 20 000FCFA.

Du côté des entreprises comme les cabinets d'ingénierie, les coûts d'abonnement suggérés varient entre 50 000 à 250 000 par an. Outre le paiement des informations, certains responsables de médias disent être prêts à rendre disponibles leurs antennes aux services de l'ANAM pour qu'elle puisse transmettre l'information.

Selon les résultats de l'enquête, 75,65% des répondants affirment vouloir payer les informations qui leur sont utiles. Dans ce sens, 43,3% voudraient payer mensuellement contre 40% qui souhaitent un paiement annuel et 16,7% pour le paiement journalier.

Sur 515 répondants qui ont souhaité payer, 86 ont déclaré pouvoir le faire chaque jour, 223 mensuellement et 206 annuellement. Pour le paiement journalier, 86% des répondants disent pouvoir payer au plus 100 FCFA, 12,8% entre 101 FCFA et 500 FCFA alors que 1,2% voudraient payer entre 501 et 1000 FCFA. Pour ceux qui souhaitent payer mensuellement ou annuellement, les propositions de sommes y relatives sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 47. Récapitulatif des paiements souhaités par les enquêtés

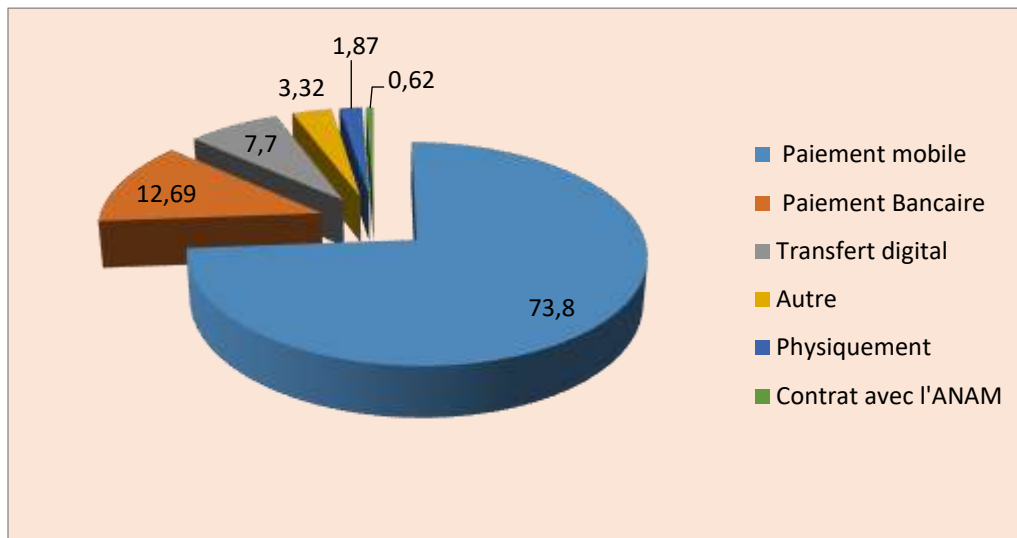
| Mensuel | | Annuel | |
|---------------|-------------|-----------------|-------------|
| Somme | Pourcentage | Somme | Pourcentage |
| -1000FCFA | 52 | - de 10 000 | 63,59 |
| 1001-2000FCFA | 20,18 | 10 000 - 20 000 | 12,62 |
| 2001-3000FCFA | 11,21 | 40 000- 50 000 | 7,76 |
| 4001-5000 | 8 | 20 000 - 30 000 | 7,76 |
| 3001-4000 | 2,7 | 50 000 -60 000 | 3,39 |
| 5001-7000FCFA | 2,7 | 30 000- 40 000 | 1,94 |
| 13001-15000 | 0,9 | 100 000 | 0,97 |
| 7001-9000FCFA | 0,9 | 70 000- 80 000 | 0,97 |
| 40001-60000 | 0,44 | 60 000- 70 000 | 0,5 |
| 9001-11000 | 0,44 | 90 000- 100 000 | 0,5 |
| 30001-40 000 | 0,44 | | |

Source : A.C.I/D-SA, données d'enquêtes, janvier 2023.

Pour ceux qui voudraient payer mensuellement, la majorité (52%) peuvent payer moins de 1000 FCFA, 20,18% entre 1001 et 2000 FCFA et 11,21% entre 2001 et 3000 FCFA.

Pour ceux qui voudraient payer annuellement, la grande majorité (63,59%), estiment être en mesure de payer moins de 10 000 FCFA, 12,62% entre 10 000 et 20 000 FCFA.

Graphique 18. Modes de paiement



Source : A.C.I/D-SA, données d'enquêtes, janvier 2023.

Les principaux modes de paiement proposés sont le paiement mobile (73,6%), le paiement bancaire (12,69%) et le transfert digital (7,7%).

7.2. Les opportunités de mobilisation des ressources existent dans le secteur public

- *La révision de la clef de répartition des redevances aéronautiques et l'élargissement de l'assiette*

Il s'agit pour le secteur public de la révision de l'Arrêté N°95-465/PRES/MEFP/MTT du 09 octobre 1995 portant fixation des tarifs des redevances dues au titre des prestations.

Le financement de l'ANAM est un impératif pour améliorer la qualité de ses infrastructures et de ses services. Partant de ce principe, l'ANAM bénéficie depuis sa création de redevances aéronautiques.

L'arrêté fixant les coûts des redevances date de 1995. De ce fait, les coûts sont dépassés et inadaptés au contexte actuel. En outre, il est constaté que l'arrêté en lui-même n'est pas contraignant et de ce fait, ne peut conduire à une mobilisation efficace des ressources.

Seul un texte disposant avec contrainte, les redevances et le paiement de certains services, pourra offrir une opportunité de mobilisation qui sied.

Même si la météorologie ne produit pas directement des ressources, elle constitue un levier du développement Le Burkina Faso a créé son service météorologique en 1972 en faisant le constat que l'ASECNA ne peut pas couvrir tous ses besoins dans le domaine. Il a également décidé de financer ses activités par des redevances mais au fil des années, la clef de répartition desdites

redevances entre l'ASECNA, l'ANAC et la DAAN a été sujette à d'énormes débats. Cette situation n'est pas de nature à faciliter un fonctionnement optimum de l'ANAM qui tire la plus faible partie de ces redevances. Cette situation intervient alors que contrairement aux autres acteurs, l'ANAM dispose des installations qui ont besoin d'un entretien constant et coûteux. La révision de cette clef de répartition est posée et il y a lieu de travailler à son effectivité.

En matière de texte organisant la mobilisation des ressources, l'arrêté 2002 N°013/MIT/MEF/DC/SGM/CT/METEO BENIN/SA/012SGG22 du 18 mai 2022 fixant les modalités d'application de la perception et de l'utilisation des redevances des prestations météorologiques extra-aéronautiques mérite un intérêt particulier. Le Burkina Faso pourrait s'en inspirer.

Dans son article 2, le texte identifie les secteurs d'activités dans lesquels il est perçu des redevances auprès des usagers exploitants les informations météorologiques, climatologiques et agrométéorologiques. Ainsi, le texte identifie les secteurs du bâtiment et des travaux publics, des transports, de l'agriculture, de la recherche scientifique, la pêche, l'hydrologie, la lutte contre la pollution de l'air, la presse et les médias, le grand public, la société civile et les institutions.

Au Burkina Faso, outre les secteurs du bâtiment et des travaux publics, des transports, de l'agriculture, de la recherche scientifique, de l'hydrologie, les secteurs de l'énergie, des mines et des télécommunications, pourraient être concernés par la perception de recettes au compte de l'ANAM.

- *L'exploitation du canal des marchés publics*

Certaines Directions Générales ou Régionales rencontrées dans le cadre de cette étude (surtout dans le domaine des infrastructures hydrauliques) ont souligné que bien qu'il soit difficile d'estimer les montants mensuels de paiement des données météorologiques et climatiques, elles ont, à chaque fois qu'elles commanditent des études ou des travaux de construction d'ouvrages, assuré le paiement des dites données par l'entremise des bureaux d'études ou des entreprises recrutées. La DGIH confie même que dans le domaine hydraulique, il n'y a pas d'études ou de travaux qu'elle a fait réaliser sans l'exploitation de données météorologiques.

Il conviendrait de systématiser cette pratique et faisant en sorte que la prise en compte de l'expertise de l'ANAM soit obligatoirement requise dans les études de réalisation des infrastructures publiques et privées.

- *La convention entre l'ANAM et la SONABEL*

La SONABEL éprouvait des difficultés face aux exactions causées par les vents sur leurs installations (pilonnes). Ainsi, elle a approché l'ANAM pour signer une convention qui lui permet de recevoir un bulletin quotidien portant sur les températures, la couverture nuageuse, l'humidité, afin de faciliter un meilleur dimensionnement dans la construction de leurs infrastructures. L'ONEA a fait la même démarche mais les échanges n'ont pas encore abouti.

Cette situation laisse penser que la signature de conventions de partenariat avec certaines sociétés importantes exerçant dans les secteurs climato-sensibles constitue une réelle opportunité à saisir par l'ANAM.

Outre ces possibilités offertes par le secteur public, il ressort que de manière indépendante, des entreprises privées paient déjà les informations météorologiques et climatiques pour leurs activités.

7.3. Les opportunités de mobilisation des ressources existent dans le secteur privé

Dans le secteur privé, l'étude a permis d'échanger avec certaines entreprises consommatrices des informations météorologiques et climatiques. Il s'agit essentiellement de IFEC et Phénix Ingénierie, AC3E, SERAT etc. Ces cabinets interviennent dans les études et la réalisation des ouvrages hydrauliques et de ce fait, ont besoin des informations météorologiques pour les calculs de dimensionnement des ouvrages. On notera cependant que toutes les entreprises rencontrées n'épargnent pas la possibilité d'abonnement pour recevoir certains services si elles étaient approchées à cet effet.

Bien que beaucoup d'entreprises adjudicatrices des marchés publics ne font pas recours à l'ANAM pour accéder aux données et services nécessaires pour une bonne exécution des marchés, IFEC fait la différence. Cette entreprise sollicitée dans les études et la réalisation des barrages note avec satisfaction recourir constamment aux données météorologiques et climatiques dans les études pour lesquelles, elle est appelée à conduire. La raison invoquée est la nécessité de réaliser des infrastructures de qualité et durables.

Ainsi, depuis plus de 20 ans, l'entreprise dit acheter de temps en temps les données de l'ANAM qu'elle trouve toutefois chères. Elle explique cependant que le coût des données est toujours inclus dans ses offres de services quand elle postule pour un marché. En somme, IFEC dépense au moins 2 000 000 FCFA/an pour les informations météorologiques et climatiques qu'elle paie avec l'ANAM.

IFEC souligne cependant que nombreuses entreprises dans les domaines des BTP et des infrastructures utilisent des données incomplètes qu'elles glanent de part et d'autre pour éviter de payer. De ce fait, IFEC souhaite que la contrainte puisse s'imposer à tous.

La deuxième entreprise, Phénix Ingénierie a dépensé environ 1 500 000 pour les informations météorologiques et climatiques en 2022 et aurait même reçu un prix de reconnaissance de l'ANAM. Arguant que « la météo est au centre de l'aménagement », ce cabinet ne lésine point sur les moyens pour en acheter auprès de son partenaire ANAM. Le Directeur dudit cabinet n'exclue pas non plus la possibilité de signer en temps opportun, une convention avec l'ANAM sur la fourniture des données.

Il explique son engagement à payer les données de l'ANAM par le fait que cette dernière fournit assez d'efforts pour les collecter et les traiter et qu'à ce titre, elle a besoin de ressources pour entretenir et renouveler son infrastructure de production et de traitement des données.

7.4. Recommandations de stratégies de mobilisation des ressources

1. La sensibilisation ciblée

Pour rendre certains de ses services utiles payants, l'ANAM doit mettre l'accent sur la communication et les sensibilisations. L'ANAM devra travailler à avoir la confiance de ses utilisateurs, communiquer sur l'intérêt des données météorologiques, sensibiliser la population sur l'exploitation des données climatiques. A ce titre et au regard des échanges avec les entrepreneurs du BTP et des infrastructures, l'ANAM pourrait organiser des ateliers sectoriels de sensibilisation de ces gros consommateurs de données afin de les sensibiliser sur la nécessité de prendre en compte les données météorologiques et climatiques certifiées par l'ANAM.

La même approche devrait être adoptée à l'endroit de certaines directions centrales et des DGESS de certains départements ministériels chargés du montage des dossiers et du suivi des travaux de réalisation des infrastructures publiques afin qu'elles intègrent l'obligation de recourir aux données certifiées par l'ANAM comme une condition pour une meilleure réalisation des marchés publics. Faire comprendre aux services de l'Etat que plus les données de l'ANAM seront payées, plus elle sera opérationnelle pour fournir des données encore plus fiables. A ce sujet, un service technique abonde dans ce sens dans la région du Nord, en ces termes « *Pour les réalisations des ouvrages, nous contribuons à l'élaboration des termes de références et nous pouvons y intégrer le recours obligatoire aux données météorologiques dans le dimensionnement des ouvrages.* »

Aussi, elle devrait adapter ses produits aux besoins réels en information des bénéficiaires et aux supports de communication que disposent les consommateurs.

Il est nécessaire de trouver le moyen d'amener les services de l'Etat qui commanditent et contrôlent les études et les travaux de réalisation à recommander fortement à tous leurs partenaires l'utilisation des données de l'ANAM dans leurs études.

L'ANAM devrait par ailleurs répertorier les secteurs d'activités impactés par les paramètres météorologiques (climat sensible) et envisager dans quelle mesure pourrait se construire une collaboration afin de faciliter l'acquisition des informations météorologiques moyennant une contrepartie pour assurer la production desdites données.

2. Développement d'un plan de communication sur les produits de l'ANAM

L'ANAM fait face à problème de communication et de visibilité. De ce fait, un plan de communication assorti d'un plan d'action permettra à l'Agence de créer des ponts entre elle et les consommateurs directs et indirects.

Ce plan pourrait ainsi contribuer à renforcer la visibilité de l'ANAM auprès des pouvoirs publics et des consommateurs. En effet, tant qu'il n'y a pas de catastrophe, l'ANAM est méconnue. C'est seulement lorsque les situations de catastrophes apparaissent que les esprits sont disposés à prendre la météorologie comme un secteur majeur/important.

En attendant la formalisation d'un plan de communication, l'ANAM devra déjà changer sa manière de communiquer. A cet effet, outre la possibilité d'organisation d'une journée porte ouverte pour la promotion des services météorologiques et climatiques, elle peut tenir des rencontres avec les utilisateurs pour avoir une idée sur leurs besoins, leurs perceptions sur les produits météorologiques, partager les informations avec lesdites structures et travailler avec tous les acteurs qui ont besoin des produits météorologiques. Il faudra que l'ANAM aille vers les utilisateurs où elle pense que ses services peuvent être bénéfiques afin d'acquiescer leur adhésion.

L'ANAM pourrait par ailleurs réaliser un documentaire détaillé sur ses nombreux services et leurs apports mais également sur les événements météorologiques prédits qui se sont réalisés et le diffuser dans les médias. Cela permettra de convaincre les consommateurs et les exploitants sur la nécessité d'utilisation des informations météorologiques dans leurs secteurs d'activité.

3. Nécessité d'une évolution du cadre juridique

Comme dans la plupart des États, les services météorologiques burkinabè fournissent en général des prestations à plusieurs catégories d'utilisateurs en plus de l'aviation civile internationale. Si l'assistance météorologique à l'aviation civile est payante et permet aux États de mobiliser des ressources locales, il reste entendu que certains services spécifiques sont payants d'un pays à un autre.

On peut cependant, constater que dans les textes du Tchad, du Cameroun, du Bénin, etc. il est prévu des dispositions qui facilitent le paiement des produits météorologiques et climatiques spécifiques au profit des tiers et selon leurs besoins.

Bien que le décret de 2016 créant l'ANAM ne fait pas expressément cas de services payants, on peut arguer que certaines dispositions de ce texte donnent la possibilité à cet organe d'intégrer des réformes nécessaires. En effet, au regard des missions assignées à l'ANAM qui lui permettent d'opérer des réformes et d'agir en matière de législation de son secteur d'activité, cette structure peut porter des projets permettant d'intégrer le paiement de certains de ses services au regard de leur spécificité mais surtout de l'importance de leur prise en compte dans la qualité et la durabilité des résultats des interventions des acteurs des différents secteurs d'activités dont entre autres : les infrastructures et les BTP, les mines.

La revue documentaire a permis de savoir que seules la Suisse et la France ont adopté des lois pour régir la gestion des questions météorologiques. Les autres pays se sont contentés de décrets déclinés en arrêtés et décisions. Dans cette optique et vu la facilité qu'offre la révision des décrets, l'ANAM Burkina gagnerait à procéder à une révision de son décret de 1995 et à l'adoption d'un décret sur la perception de redevances dans les secteurs climato-sensibles.

Toutefois, dans l'optique d'avoir un texte plus contraignant, l'ANAM peut engager la procédure d'adoption d'une loi encadrant son activité et à partir de laquelle, un décret pourrait être tiré pour définir les modalités de perception de redevances ou de vente d'informations météorologiques et climatologiques.

Afin de mieux justifier la nécessité de l'adoption d'une loi qui devrait statuer sur l'obligation d'usage des données certifiées par l'ANAM et de son expertise dans la réalisation des infrastructures et projets structurants nationaux, l'ANAM devrait en premier lieu procéder à

l'élaboration d'une note conceptuelle voire une note explicative qui pourrait servir plus tard à la rédaction de l'exposé de motifs pour l'avant-projet de loi.

L'ANAM pourrait à cet effet fonder son argumentaire sur :

- la destruction de nombreuses infrastructures publiques (barrages, maisons, routes, etc.) et même privées (immeubles) sous l'action des éléments de la nature dont les vents et les pluies ;
- l'importance de l'activité minière impliquant la réalisation d'infrastructures dont l'effondrement peut conduire à une catastrophe nationale. En outre, l'activité minière et les BTP étant des domaines climato-sensibles, la prise en compte de l'expertise de l'ANAM s'avère indispensable pour sauver de nombreuses vies et rendre durables et résilients les infrastructures.

Ceci exige l'adoption d'un texte contraignant certaines catégories d'utilisateurs à payer ou à se faire délivrer des quittances de paiement auprès du trésor public.

4. La signature de conventions de partenariat avec les entreprises/Cabinets ou Bureaux d'ingénierie à l'image de la convention avec la SONABEL

A ce sujet, le cabinet Phénix ingénierie n'exclue pas d'engager avec l'ANAM la négociation d'une telle convention. Par ailleurs, le cabinet IFEC et l'entreprise SOGEA-SATOM évoquent la possibilité d'abonnement pour recevoir des produits qui les intéressent.

Une convention de partenariat peut également prendre en compte la diffusion de l'information météorologique via les canaux des radios, télévisions et presses publiques et privées ainsi que les sociétés de téléphonie mobile. A ce sujet, des organes de presses rencontrées ont évoqué cette possibilité. Si ce partenariat offre une opportunité d'avoir une plage pour communiquer également sur les types de produits et services offerts par l'ANAM et leur utilité, il peut bien être une opportunité de mobilisation de ressources puisqu'il va contribuer à galvaniser certains utilisateurs à se référer à l'ANAM pour avoir des informations certifiées.

A ce sujet, l'interviewé issu de la radio « la voix du paysan » du Nord, affirme : « *Nous sommes un media de diffusion d'informations et nous pensons qu'un partenariat entre la radio et les services météo permettra de diffuser les informations au profit des populations.* »

Par ailleurs, le partenariat avec les réseaux de téléphonie mobile s'impose comme une opportunité pour passer l'information et les alertes et peut donner des possibilités de proposer des offres spécifiques payables par les consommateurs desdits réseaux. Cela a l'avantage d'empêcher que certains réseaux exploitent des données de services météorologiques étrangers comme c'est le cas de Orange qui exploite des informations de la météo du Ghana.

CONCLUSION

Aux termes de cette étude, on peut retenir que les produits de l'ANAM sont connus et exploités par de nombreux consommateurs. Toutefois, des efforts devraient être fournis pour leur meilleure vulgarisation afin de faciliter leur adoption.

Du point de vue de son fonctionnement, l'étude montre que l'ANAM dispose d'un équipement et d'un personnel qui méritent un renforcement au regard des défis auxquels elle fait face. En effet, pour fournir des informations précises, l'ANAM devra améliorer son maillage infrastructurel du territoire national.

Cette situation commande qu'elle développe ses mécanismes de mobilisation de ressources afin de ne pas être dépendante de la contribution de l'Etat et des redevances aéronautiques dont la clef de répartition n'est pas en sa faveur.

C'est pourquoi, des efforts devraient être consentis pour l'amélioration de son cadre juridique et réglementaire en matière de perception de redevances. Cela aura l'avantage de permettre à l'Agence d'identifier les secteurs climato-sensibles dans lesquels l'utilisation des informations météorologiques et climatiques est indispensable, pour instituer une perception de redevances.

Egalement, l'intervention sur le terrain de nombreuses entreprises surtout dans le domaine de l'ingénierie en infrastructures routières, BTP et hydrauliques constitue une opportunité pour assurer la mobilisation de ressources. En effet, dans le cadre de leurs prestations de services, ces entreprises pourraient contribuer à la valorisation des données et de l'expertise de l'ANAM. Cela commande une approche particulière pour les sensibiliser sur la question.

Dans le même sens, certaines administrations, au regard de leurs activités, pourraient être des portes de promotion des données et de l'expertise de l'ANAM. Elles pourraient ainsi instituer dans les TDR de sélection des dossiers des Consultants, l'obligation de recours aux informations authentifiées par l'ANAM pour l'exécution des marchés publics.

Une telle procédure peut trouver solution dans l'adoption de nouveaux textes formalisant cette pratique.

Il ressort que l'ANAM a les possibilités de contribuer à un changement qualitatif de ses infrastructures et de ses ressources techniques et humaines en développant une communication ouverte et constructive à l'endroit des entreprises et cabinets d'études mais également vers les acteurs du public, en amenant les autorités publiques à épouser sa cause.

Le lobbying, la communication et la contrainte par les textes sont les trois voies à explorer pour donner un nouveau souffle à l'Agence.

Bibliographie

1. ÉJincheng Ni et al., Février 2016, Evaluation socioéconomique de Météo-France, France Stratégie, juin 2018.
2. Rapport du Banque mondiale, 2022, Renforcement des systèmes et services hydrométéorologiques et d'alerte précoce en Tunisie – Feuille de route. Washington, DC : Banque mondiale.
3. CEDEAO, 2021, « Initiative Hydromet de la CEDEAO : Renforcement des services météorologiques, climatiques et hydrologiques en Afrique de l'Ouest – – Un rapport analytique » 66p.
4. COULIBALY Hamidou, Décembre 2020, Rapport d'évaluation des Bénéfices Socioéconomiques des Services Climatiques du Burkina Faso.
5. OMM, Rapport du Cadre National des Services Climatiques du Burkina Faso.
6. Rapport du questionnaire sur l'évaluation de la fourniture actuelle des données climatiques, Direction Générale de la Météorologie
7. Banque mondiale, 2022, Renforcement des systèmes et services hydrométéorologiques et d'alerte précoce en Tunisie – Feuille de route. Washington, DC : Banque mondiale.
8. OMM, Rapport du Cadre National des Services Climatiques du Burkina Faso.
9. CEDEAO, 2021, « Initiative Hydromet de la CEDEAO : Renforcement des services météorologiques, climatiques et hydrologiques en Afrique de l'Ouest – – Un rapport analytique » 66p.
10. COULIBALY Hamidou, Décembre 2020, Rapport d'évaluation des Bénéfices Socioéconomiques des Services Climatiques du Burkina Faso.

ANNEXES

A) PERSONNES RESSOURCES

Région du Centre

| Nom et Prénoms | Fonction | Contact |
|---|---|---|
| ZIDA Daouda | Métallurgiste à RIVERSTONE KARMA/DGMC/OUAGA | 75-87-24-94/71-11-93-53 /zida_daouda@yahoo.fr |
| SANOU Kalo Sylvestre | Agent/DEIE MEEA/OUAGA | 75-89-20-98 /kalosylvestres@gmail.com |
| BAZIE Pierre | Agent ENVIRONNEMENT EAU ET ASSAINISSEMENT | 55-00-99-12/79-36-92- 44/ pierrebaz09@gmail.com |
| OUEDRAOGO Hamédée | Opérateur de central à béton KCB/L'HABITAT/NAMENTENGA(OUA GA) | 65-56-56-65 |
| BONKOUNGOU Joachim | Chercheur INERA/ESRI/KAMBOINSE(OUAGA) | 70-29-05-46/ joachbonk@yahoo.fr |
| Ouedraogo Mohamadi | DG de la radio des écoles | 76302811/70614998 |
| Nikiema W K Pierre | Chef de service SESEGP (SONABEL) | 62191640/71988697 |
| ZOUNGRANA Joel | DG ANAM | |
| NACOULMA Guillaume | Directeur de l'Exploitation Météorologique | 70386986 |
| OUEDRAOGO Aimé Evariste | Chef de service Agro météorologique | 7237260 |
| DANGO Alfred | Chargé de recherche opérationnelle | |
| SAVADOGO Mamadou | Chef de service prévision | 70250248 |
| NOMBRE Issaka | Directeur Général | 70396669/75531648 |
| OUBIAN/DERRA Seimata | Directrice Générale Infrastructures Hydrauliques | 79 06 57 07. |
| | Ministère de tutelle : Ministère de l'Environnement, de l'Eau et de l'Assainissement (MEEA | |
| NADAMBEGA Christian | Responsable du service SAP de la DGESS/MARAH | 71022806/77557691) |
| CHEVALIER Brice | Directeur Général | 51511915 |
| Lieutenant-Colonel TRAORE HAIDARA Moctar | Directeur Général de la Protection Civile (Chef d'Etat Major Adjoint Sapeurs-Pompiers Membre Conseil d'Administration HYDROMET) | 70741939 |
| SANKARA Saturnin Wendinpui | SP/CONASUR | 76060086 |
| Dr DIELLO Pierre M. ZOMBRE Aïdal OUATTARA Haïdara | Directeur Phenix ingénierie Membre Membre | 76770909 75313148 71939434 |
| KAFANDO Saidou | Directeur Général SERAT | 70 21 93 94 |
| RODRIQUE P. WALBEOGO : | Chargé des projets SERAT | 70 83 94 31 |
| OUEDRAOGO ADAMA | Directeur Général AC3E | 70 21 60 72 |

Région du Plateau-Central

| Nom et Prénoms | Fonction | Contact |
|---|---|----------------------|
| SAWADOGO Sombasséré | Ingénieur en génie civil, Directeur régional des infrastructures | 74986995 |
| DABIRE Christ | Agent SRESS | 74325524 |
| Dr OUOBA Adjima | Enseignant chercheur | 76252337/72823009 |
| Dr ILBOUDO Adama | Directeur de l'eau et de l'environnement Service Ressources en eau | 70711112 |
| Dr TAMINI Claude Dr YAMEOGO Hortense | Chef de service de l'eau et de l'environnement | 71192145 74269687 |
| Dr BAMBARA Liliane | Médecin | 66373379 |
| SAWADOGO Abdoul Karim | Rédacteur en chef | 70565532/78972873 |

Région de l'Est

| Nom et Prénoms | Fonction | Contact |
|-----------------------|--|-------------------|
| GALBANE Moussa | Directeur provincial de la solidarité et de l'action humanitaire. | 70191867 |
| SANOU Victor | Chef de service régional des statistiques sectorielles à la direction régionale de l'agriculture et de la sécurité alimentaire de l'Est. | 70686659 |
| PARE Melicia | Chargée de planification à la chambre régionale de l'agriculture de l'Est. | 70593748 |
| BELEVERE Abdoul Kader | Chef au centre de regroupement de l'ONEA à FADA | 70162324 |
| THIOMBIANO Arcadius | Chef de services scientifique et technique de l'INERA à FADA | 70274455 |
| COMBARE Hamidou | Directeur intérimaire de la radio Tin Tuo de l'Est. | 70137092/76239292 |
| SAO Abderrahmane | Chef de division centre SONABEL de Fada | 70245499 |

Région du Sahel

| Nom et Prénom | Fonction | Contact |
|-------------------|---|---------------------------------------|
| CISSE Boureima | Chef SREIH DREA (Environnement, eau et assainissement) | Tel : 70233249 WhatsApp : 77247765 |
| DICKO Hanafi | Président de l' Association DEWALA SAHEL | 70 70 79 48 |
| YANICK L.C. Hamed | Chef de programme Radio DEWAL | 7664 63 63 |
| NEBIE Boureima | Dr RTB SAHEL | 70 02 02 92 |

Région des Hauts-Bassins

| Nom et Prénoms | Fonction | Contact |
|--------------------|--|-------------|
| KORSSAGA Pamoussa | Chargé d'Etude | 70 81 79 09 |
| KI Ulrich | GRNSP (Gestion de Ressource Naturelle et de Système de Production) | 63 23 25 03 |
| KAYATINSI Maimouna | Chef Programme Radio | 70 18 12 87 |
| KARAMBIRI Idrissa | Journaliste Reporter | 70 29 59 37 |
| KONKOBO Salif | Chef de Service Hygiène | 78 10 01 33 |

Région du Centre-Sud

| Nom et Prénom | Fonction | Contact |
|----------------------|---|--|
| SIMIAN Aziz | Chargé des statistiques de l'élevage DRARAH Direction Régionale d'agriculture et des Ressources Animales et Halieutiques | 72629194 abdoulaziz91@yahoo.fr |
| SANOU Ardjouma | Secrétaire principal Centre Universitaire de Manga | 76420127/72300001 sanouardjouma@gmail.com |
| ZONGO Frédéric | Directeur général de la SONABEL Manga | 70272466 |
| GOUBA Dimitri | Chargé de programme de la radio la paix | 71343456/76043345 |
| KOULBEGA Lantiga | Chef de zone Agriculture | 70425903/76585679 |
| OUEDRAOGO Dramane | Chef de service DRARA Direction Régionale de l'agriculture et des Ressources Animales | 71977362 |

Région du Nord

| Nom et Prénom | Fonction | Contact |
|-----------------------|--|----------------|
| ZONGO Evariste | Directeur Régional eau et assainissement /DREA/Nord | 60 98 44 26 |
| TIOMBIANO Seydou | Agronome DRAAH/Nord | 70 17 51 19 |
| CISSE Neerwaya Moctar | DRH /Mairie –PDS) | 73 98 53 70 |
| KONDIA Salif | Agent phytosanitaire SONAGESS | 71 81 62 68 |
| OUEDRAOGO Moussa | Chef des programmes Radio voie du paysan | 70 75 21 24 |
| SOME KOG Saturnin | Chef service clientèle SONABEL | 70 53 05 68 |
| SANOGO Salifou | Enseignant chercheur Université | 52 72 96 68 |

Région du Centre-Est

| Nom et Prénoms | Fonction | Contact |
|-----------------------|--|-----------------------------|
| OUBDA Adama | S.G de la Chambre Régionale Agriculture | 70 61 13 03/ 77 10 60 15 |
| OUBDA Yannick | Chef de service statistique de la Direction Régionale du Ministère de l'Agriculture et l'aménagement | 57 95 74 84 |
| MINOUNGOU Romain | Chef de service de section réseau de la SONABEL | 76 32 32 72 |
| AGNIGBAGNO Stéphane | Directeur de la radio LPC | 74 80 69 14 |
| LENGANI Yacouba | Chef de service statistique de la direction régionale du Ministère de l'action humanitaire | 71 33 33 42 |
| Mme MAIGA | Institutrice affectée à l'université /secrétaire | 70 23 49 24 |

Région du Sud-Ouest

| Nom et Prénoms | Fonction | Contact |
|------------------------|---|----------|
| COULIBALY Lassina | Directeur Régional ENSP | 70157601 |
| BIRBA Jérémie | Directeur Régional Infrastructures | 72027704 |
| TONE Charles Hyacinthe | Chef de service solidarité nationale DR Action humanitaire | 71970747 |
| TRAORE Yacouba | CSR PSS DR Environnement | 72343813 |
| SAWADOGO Youssoufou | Agent DR Eau et Assainissement | 75943625 |
| GANSORE Issa | Chef SRESS DR Agriculture | 71315022 |

Région des Cascades

| Nom et Prénoms | Fonction | Contact |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| SOMA Maïmouna | Tech.sup en agriculture | 71644689 |
| SOULAMA Jacques | Chargé des questions météo | 72555308/76006597 |
| OUATTARA Gilbert | Electricien de réseau | 70275458 |
| Sawadogo Mamadi | Chef d'agence ONEA | 71398854 |
| Nikiema et SOMA Maïmouna | Superviseur/Tech.sup en agriculture | 71644689/62031151 |

Région de la Boucle du Mouhoun

| Nom et Prénoms | Fonction | Contact |
|------------------------|----------------------|----------|
| TAONSA Pingrin Sayouba | Chef ZAT | 70405458 |
| Refus de s'identifier | Responsable SONAGESS | |

Région du Centre-Ouest

| Nom et Prénoms | Fonction | Contact |
|----------------------|--|----------|
| Congo Boureima | Animateur technique (Médias) | 60100851 |
| Bamogo Roger | Statisticien (DR Action humanitaire) | 70686766 |
| Coulibaly lambogo | Chef d'entente CPAVI | 71560181 |
| Sandwidi P. R Nestor | Chef de session système d'information sur la sécurité alimentaire (DRAAH) | 70853336 |
| Sanou Félix | Chef de service planification environnement eaux et forêts | 70646380 |

Région du Centre-Nord

| Nom et Prénoms | Fonction | Contact |
|--|-------------------------------|--------------------------|
| Barry Abdoulaye (<i>DRARAH</i>) | Responsable Agro-météorologie | 70 00 76 23 |
| KIEMA Arsène (<i>eau et asservissement</i>) | Agent | 64 66 62 63 |
| SAWADOGO François d'Assise (<i>Ministère de l'Agriculture</i>) | Directeur Adjoint | 70 71 54 76 |
| DIOMA Georges (<i>Sapeurs-Pompiers</i>) | Chef de centre | 67 00 62 68 |
| SAWADOGO ISSAKA (<i>Radio Zama FM</i>) | Chef de programmer | 70 68 36 85 |
| DAMBRE Wilfrid Stalislus (<i>Radio Manegda kaya</i>) | Chargé des programms | 51 91 07 77 |
| TARPAGA Jacques Lamissa (<i>RTB CENTRE NORD</i>) | Directeur | 24 45 02 21 /70 53 19 72 |
| SOME Samuel (SONABEL) | Agent de guichet | 70 75 61 41 |

GUIDE D'ENTRETIEN AVEC L'ANAM

| | |
|--|--|
| Structure :..... Ministère de tutelle..... | Date : Lieu : |
| Nom:..... Prénoms..... Responsabilité..... Contacts ...Tel :..... Whatsapps..... Email..... Site web..... | |

1. Mode de fonctionnement du Service météorologique du Burkina Faso

1.1. Organisation institutionnelle de la Structure

| Désignation | Cochez | Commentaires (date et décret de création) |
|--------------------|--------|---|
| Agence | | |
| Institut | | |
| Office | | |
| Direction Générale | | |
| Direction | | |
| Service | | |
| Autres (préciser) | | |

1.2. Structuration/Administration

| Désignation | Nbre | Commentaires |
|---------------------|------|--------------|
| Départements | | |
| Directions | | |
| Services | | |
| Sections ou Bureaux | | |
| Autres (préciser) | | |

1.3. Principales missions/attributions de la structure

2. Capacités opérationnelles de l'ANAM

2.1. Répartition des Ressources humaines par grade (H=Hommes, F=Femmes)

| Désignation | Niveau d'Instruction | H | F | TOTAL |
|--------------------------------|----------------------|---|---|-------|
| <i>Agents de Recherche</i> | <i>PhD</i> | | | |
| <i>Ingénieurs</i> | <i>BAC +4 et 5</i> | | | |
| <i>Techniciens supérieurs</i> | <i>BAC +3</i> | | | |
| <i>Techniciens</i> | <i>BAC</i> | | | |
| <i>Informaticiens</i> | | | | |
| <i>Electroniciens</i> | | | | |
| <i>Personnel Administratif</i> | | | | |
| <i>Personnel d'appui</i> | | | | |
| <i>Effectif total</i> | | | | |
| <i>Pourcentage</i> | | | | |

2.2. Répartition des Ressources humaines par profil

| Désignation | Profil | H | F | TOTAL |
|------------------------------------|---|---|---|-------|
| <i>Ingénieurs</i> | <i>Agents de Recherche</i> | | | |
| | <i>Prévisionnistes</i> | | | |
| | <i>Climatologues</i> | | | |
| | <i>Agrométéorologues</i> | | | |
| <i>Techniciens supérieurs</i> | <i>Prévisionnistes</i> | | | |
| | <i>Climatologues</i> | | | |
| | <i>Agrométéorologues</i> | | | |
| <i>Techniciens</i> | | | | |
| <i>Maintenance et Informatique</i> | <i>Analystes Programmeurs</i> | | | |
| | <i>Electroniciens</i> | | | |
| | <i>Gestionnaires de Base de Données</i> | | | |
| <i>Personnel Administratif</i> | <i>Gestionnaire des ressources humaines</i> | | | |
| | <i>Economistes</i> | | | |
| | <i>Spécialistes en gestion des Projets</i> | | | |
| | <i>Spécialistes en Marketing et Communication</i> | | | |
| | <i>comptables</i> | | | |
| | <i>Secrétaires</i> | | | |
| <i>Personnel d'appui</i> | <i>Chauffeurs</i> | | | |
| | <i>Agents de liaisons</i> | | | |
| | <i>Agents d'entretien</i> | | | |
| <i>Effectif total</i> | | | | |
| <i>Pourcentage</i> | | | | |

2.3 Répartition des Ressources humaines par tranches d'âge

| Désignation | H | F | TOTAL |
|------------------------|---|---|-------|
| <i>Moins de 20 ans</i> | | | |
| <i>20-30</i> | | | |
| <i>30-40</i> | | | |
| <i>40-50</i> | | | |
| <i>Plus de 50 ans</i> | | | |

2.4 Evolution des ressources humaines sur les dix(10) dernières années

| Désignation | | En Baisse | Pas d'évolution | En hausse |
|--------------------------------|--------------------|-----------|-----------------|-----------|
| <i>Agents de Recherche</i> | <i>PhD</i> | | | |
| <i>Ingénieurs</i> | <i>BAC +4 et 5</i> | | | |
| <i>Techniciens supérieurs</i> | <i>BAC +3</i> | | | |
| <i>Techniciens</i> | <i>BAC</i> | | | |
| <i>Informaticiens</i> | | | | |
| <i>Electroniciens</i> | | | | |
| <i>Personnel Administratif</i> | | | | |
| <i>Personnel d'appui</i> | | | | |
| <i>Effectif total</i> | | | | |
| <i>Pourcentage</i> | | | | |

2.5 Besoins en Ressources humaines pour les cinq (5) prochaines années

| Désignation | Profil | H | F | TOTAL |
|--------------------------------|---|---|---|-------|
| <i>Ingénieurs</i> | <i>Prévisionnistes</i> | | | |
| | <i>Climatologues</i> | | | |
| | <i>Agrométéorologues</i> | | | |
| | <i>Autres (préciser)</i> | | | |
| <i>Techniciens supérieurs</i> | <i>Prévisionnistes</i> | | | |
| | <i>Climatologues</i> | | | |
| | <i>Agrométéorologues</i> | | | |
| | <i>Autres (préciser)</i> | | | |
| <i>Techniciens</i> | | | | |
| <i>Informaticiens</i> | <i>Analystes Programmeurs</i> | | | |
| | <i>Electroniciens</i> | | | |
| | <i>Gestionnaires de Base de Données</i> | | | |
| <i>Personnel Administratif</i> | <i>Gestionnaire des ressources humaines</i> | | | |
| | <i>Economistes</i> | | | |
| | <i>Spécialistes en gestion des Projets</i> | | | |
| | <i>comptables</i> | | | |
| | <i>Secrétaires</i> | | | |
| <i>Personnel d'appui</i> | <i>Chauffeurs</i> | | | |
| | <i>Agents de liaisons</i> | | | |
| | <i>Agents d'entretien</i> | | | |
| <i>Effectif total</i> | | | | |
| <i>Pourcentage</i> | | | | |

2.6. Ressources Financières (Principales sources de financement) des 5 dernières années

| Désignation | Montant en FCFA | | | | | Evolution sur les 5 dernières années | |
|-------------------------------|-----------------|------|------|------|------|--------------------------------------|-----------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | En baisse | En hausse |
| Budget Etat | | | | | | | |
| Activités commerciales | | | | | | | |
| Recouvrement des coûts | | | | | | | |
| Autres (préciser) | | | | | | | |
| BUDGET ANNUEL TOTAL | | | | | | | |

2.7. Etat des dépenses budgétaires des 5 dernières années

| Désignation | Montant en FCFA | | | Pourcentage/Budget global | | | Evolution sur les 5 dernières années | |
|--------------------------|-----------------|------|------|---------------------------|------|--|--------------------------------------|-----------|
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | | En baisse | En hausse |
| Budget de fonctionnement | | | | | | | | |
| Budget d'investissement | | | | | | | | |
| Budget de formation | | | | | | | | |
| Autres (préciser) | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

3. Infrastructure de suivi et d'observation de l'ANAM

3.1. Situation des stations météorologiques avant la mise en œuvre du Projet HYDROMET

| Type de stations | Nombre | Etat de fonctionnement | | | | | Observations |
|---|--------|------------------------|----------|-------|-----|-----------|--------------|
| | | Mauvais | Passable | Moyen | Bon | Excellent | |
| Stations synoptiques classiques | | | | | | | |
| Stations Agrométéorologiques | | | | | | | |
| Stations climatologiques | | | | | | | |
| Postes pluviométriques | | | | | | | |
| Stations synoptiques automatiques | | | | | | | |
| Stations Agro météorologiques automatiques | | | | | | | |
| Stations climatologiques automatiques | | | | | | | |
| Postes pluviométriques automatiques | | | | | | | |
| Station de radio sondage | | | | | | | |
| Stations de radar météo | | | | | | | |
| Station de mesure de la pollution atmosphérique | | | | | | | |
| Station de Réception satellitaire | | | | | | | |

3.2. Situation des stations météorologiques après la mise en œuvre du Projet HYDROMET

| Type de stations | Nombre | Etat de fonctionnement | | | | | Observations |
|--|--------|------------------------|----------|-------|-----|-----------|--------------|
| | | Mauvais | Passable | Moyen | Bon | Excellent | |
| Stations synoptiques classiques | | | | | | | |
| Stations Agrométéorologiques | | | | | | | |
| Stations climatologiques | | | | | | | |
| Postes pluviométriques | | | | | | | |
| Stations synoptiques automatiques | | | | | | | |
| Stations Agro météorologiques automatiques | | | | | | | |
| Stations climatologiques automatiques | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Postes pluviométriques automatiques | | | | | | | |
| Station de radio sondage | | | | | | | |
| Stations de radar météo | | | | | | | |
| Station de mesure de la pollution atmosphérique | | | | | | | |
| Station de Réception satellitaire | | | | | | | |

Quelles sont, selon vous les lacunes dans l'infrastructure d'observation, de surveillance, et de suivi du climat de l'ANAM ? ;

.....
.....
.....
.....

Quelles sont les besoins actuels de l'ANAM pour améliorer la qualité de son infrastructure d'observation, de surveillance, et de suivi du climat ?;

.....
.....
.....
.....

4. Situation des Infrastructures de prévision de l'ANAM

Pour les prévisions immédiates (nowcasting)

| Modèles de prévisions utilisés | Résolutions |
|--|--------------------|
| Le Système de Prévision d'Ensemble (SPE) du CEPMMT, AROME | |
| « ARPEGECLIMAT » couplé au modèle océanographique « NEMO » | |
| | |
| | |

Pour les prévisions quotidiennes

| Modèles de prévisions utilisés | Résolutions |
|--|--------------------|
| Le Système de Prévision d'Ensemble (SPE) du CEPMMT, AROME | |
| « ARPEGECLIMAT » couplé au modèle océanographique « NEMO » | |
| | |
| | |

Pour les prévisions saisonnières

| Modèles de prévisions utilisés | Résolutions |
|--|--------------------|
| « ARPEGECLIMAT » couplé au modèle océanographique « NEMO » | |
| | |
| | |
| | |

Quelles sont les insuffisances actuelles à combler dans l'infrastructure de prévision et de suivi des phénomènes météorologiques de l'ANAM afin d'améliorer la qualité des prévisions et des autres services météorologiques ;

.....
.....
.....

.....

5. Situation des Infrastructures Logicielles de l'ANAM

5.1. Logiciels/outils de stockage/traitement/gestion des données (Nom logiciels/base de données/modèles utilisés)

| |
|--|
| |
|--|

5.2. Jeux de données météorologiques principales existantes

| N° | Type de données/métadonnée/paramètres/indicateurs suivis/collectés/mesurés/calculés | Méthode(s) de collecte / production | Périodicité suivi/collecte/production |
|----|---|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |
| 6 | | | |
| 7 | | | |
| 8 | | | |
| 9 | | | |
| 10 | | | |
| 11 | | | |
| 12 | | | |

6. Principales publications/supports de diffusion des données et informations

Rapports / publications :

| Titre Rapports / Publication | Pas de temps | Format (papier/Numérique) | Lieu de dépôt /consultation | Posté sur site-Web (Oui/Non) |
|------------------------------|--------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

7. Assistance de Météo Burkina aux différents secteurs de développement

Assistance de Météo Burkina au secteur de l'agriculture

Etat des lieux (liste des usagers à établir)

Recommandations

- Quels sont les produits et services à destination des acteurs du secteur agricole?

.....
.....

• Donnez la liste des principaux destinataires de vos produits et services dans le domaine de l'agriculture

.....
.....

• Indiquez les canaux par lesquels ces produits leurs sont envoyés?

.....
.....

Quels sont les retours que vous avez quant à l'utilisation de vos produits dans ce secteur ?.....

.....
.....

7.2. Assistance de Météo Burkina au secteur des Transports

Etat des lieux (liste des usagers à établir)

Recommandations

• Quels sont les produits et services à destination des acteurs du secteur du Transport?

.....
.....

• Donnez la liste des principaux destinataires de vos produits et services dans le secteur du transports

.....
.....

• Indiquez les canaux par lesquels ces produits leurs sont envoyés?

.....
.....

Quels sont les retours que vous avez quant à l'utilisation de vos produits dans ce secteur ?.....

.....
.....

7.3. Assistance de Météo Burkina au secteur de la santé
Etat des lieux et recommandations (liste des usagers à établir)

• Quels sont les produits et services à destination des acteurs de la santé?

.....
.....

• Donnez la liste des principaux destinataires de vos produits et services dans le domaine de la santé

.....
.....

- Indiquez les canaux par lesquels ces produits leurs sont envoyés?

.....
.....
.....

Quels sont les retours que vous avez quant à l'utilisation de vos produits dans ce secteur ?

.....
.....
.....

7.4. Assistance de Météo Burkina au secteur des infrastructures
Etat des lieux et recommandations (liste des usagers à établir)

- Quels sont les produits et services à destination des acteurs du secteur des infrastructures ?

.....
.....
.....

- Donnez la liste des principaux destinataires de vos produits et services dans le domaine des infrastructures

.....
.....
.....

- Indiquez les canaux par lesquels ces produits leurs sont envoyés?

.....
.....
.....

Quels sont les retours que vous avez quant à l'utilisation de vos produits dans ce secteur ?.....

.....
.....
.....

7.5. Assistance de Météo Burkina au secteur de la gestion des ressources en eau
Etat des lieux et recommandations

- Quels sont les produits et services à destination des acteurs du secteur de la gestion des ressources en eau?

.....
.....
.....

- Donnez la liste des destinataires de vos produits et services?

.....
.....
.....

- Indiquez les canaux par lesquels ces produits leurs sont envoyés?

.....
.....
.....

Quels sont les retours que vous avez quant à l'utilisation de vos produits dans ce secteur ?.....

.....
.....
.....

7.6. Assistance de Météo Burkina de Météo Burkina aux secteurs de l'Education et de la Recherche Scientifique
Etat des lieux et recommandations (liste des usagers à établir)

- Quels sont les produits et services à destination des acteurs des secteurs de l'éducation et de la recherche scientifique ?

.....

- Donnez la liste des principaux destinataires de vos produits et services dans les secteurs de l'éducation et de la recherche

.....

- Indiquez les canaux par lesquels ces produits leurs sont envoyés

.....

- Quels sont les retours que vous avez quant à l'utilisation de vos produits dans ces secteurs ?

.....

7.7. Assistance de Météo Burkina au secteur de la gestion des catastrophes
Etat des lieux et recommandations (liste des usagers a établir)

- Quels sont les produits et services à destination des acteurs du secteur de la gestion des catastrophes?

.....

- Donnez la liste des principaux des destinataires de vos produits et services dans le secteur de la gestion des catastrophes

.....

- Indiquez les canaux par lesquels ces produits leurs sont envoyés?

.....

Quels sont les retours que vous avez quant à l'utilisation de vos produits dans ce secteur ?.....

.....

8. Des résultats des Projets conduits par ANAM et des projets en cours (fournir rapports si disponibles)

| Projets | Secteurs d'intervention | Zones Cibles | Publics cibles | Coût du projet et origine du financement | Résultats atteints/à atteindre |
|-----------------------|-------------------------|--------------|----------------|--|--------------------------------|
| Projet exécuté | | | | | |
| BRACED | | | | | |
| CFAR | | | | | |
| CREWS | | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------------|--|--|--|--|--|
| PANA | | | | | |
| SEMINAIRES ITINERANTS | | | | | |
| HYDROMET | | | | | |
| | | | | | |
| Projet en cours | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

**GUIDE D'ENTRETIEN ADRESSE AUX ACTEURS IMPLIQUES DANS LA GESTION DES
CATASTROPHES NATURELLES**

- Direction Générale de la Protection Civile
- Structure centrale des sapeurs-pompiers
- SONAGES
- CONASUR
- Ministère de la sécurité
- Ministère de l'action humanitaire
- Direction Générale des Ressources en eau

I. IDENTIFICATION

| | |
|---|------------------------------|
| Structure : Ministère de tutelle..... | Date : Lieu : |
| Nom:..... Prénoms..... Responsabilité..... Contacts ... Tel : Whatsapps..... Email..... Site web..... | |

**I. CONNAISSANCE DE L'ANAM, BESOINS EN DONNEES ET PRODUITS METEOROLOGIQUES ET LEURS
UTILISATIONS**

1.1. Présenter et décrire quelques missions de l'ANAM si vous connaissez ladite structure

.....

1.2. Décrire les produits météorologiques et climatiques qui sont utiles dans votre secteur d'intervention

.....

.....
.....

1.3. Décrire les produits météorologiques et climatiques que vous surveillez le plus dans votre domaine d'activité

.....
.....
.....

1.4. Pourquoi surveillez-vous lesdits produits/services météorologiques dans votre secteur d'activité?

.....
.....
.....

1.5. Décrire les importants évènements météorologiques et climatiques auxquels vous avez dû faire face ces 20 dernières années (fournir une liste, avec date, périodes et impacts ou dégâts).

.....
.....
.....

1.6. Quels ont été les impacts de ces évènements météorologiques et climatiques extrêmes ?

.....
.....
.....

1.7. Avez-vous souvenance d'avoir été averti/alerté par les services météorologiques sur la survenue de certains évènements météorologiques extrêmes ? Expliquer

.....
.....
.....

Pensez-vous avoir pu sauver/épargner quelque chose grâce à cette alerte des services météorologiques ? Dites-en quoi cela s'agit-il ?

.....
.....
.....

1.8. Quelle comparaison faites-vous des résultats obtenus entre les situations dans lesquelles vous utilisez les produits météorologiques et climatiques et les situations dans lesquelles vous n'utilisez pas les produits météorologiques dans votre secteur d'activité ? Donnez quelques exemples.

.....
.....
.....

1.9. Quels sont les avantages que vous tirez de l'utilisation des informations météorologique et climatiques ?

1.10. Pourriez-vous estimer la contribution de l'utilisation des informations météorologique et climatiques dans vos activités par an?

- Accroissement de la production et des ventes :
- Réduction des coûts de production :
- réduction des pertes
- autres

- 1.11. Supportez-vous des coûts (achats d'équipements, formations des agents, exploitation des données etc) pour prendre en compte les informations météorologiques et climatiques dans vos activités ?
- Achats
- d'équipements.....
- Formations des agents.....
- Exploitation des données.....
- autres :.....

- 1.12. Si oui combien estimez-vous ces coûts par mois ?
- Achats d'équipements :
- Formations des agents :
- Exploitation des données :
- autres :

- 1.13. La date à laquelle l'information météorologique et climatique vous est parvenue est elle suffisante pour une meilleure prise en compte de l'information dans vos activités ?

- 1.14. Pensez-vous que la qualité des données et informations météorologiques et climatiques obtenues auprès de l'ANAM satisfait à vos besoins? Dites-en quoi ?

.....

.....

- 1.15. Que faudra-t-il à l'ANAM pour améliorer la qualité de son infrastructure d'observation, de surveillance, et de suivi du climat ?

.....

.....

- 1.16. Quels sont les canaux par lesquels ces produits vous parviennent

.....

.....

- 1.17. Quelles appréciations faites-vous de l'utilisation des produits météorologiques dans votre secteur d'activité?.....

.....

II. VOLONTE DE PAIEMENT DES SERVICES/PRODUITS METEOROLOGIQUES

- 2.1. Etes-vous prêts à payer les services météorologiques qui vous sont utiles dans vos activités ? Quelles en sont les raisons ?

.....

.....

.....

- 2.2. Si Oui, à combien pensez-vous pouvoir payer lesdits services par moi ?

.....

.....

.....

- 2.3. A votre avis, quelles stratégies ou approches devrait adopter l'ANAM pour rendre certains de ses services utiles payants ?

.....

.....

.....

- 2.4. Pourriez-vous contribuer à sensibiliser dans votre secteur, les usagers des services météorologiques et climatiques à payer lesdits services ?

.....
.....
2.5. Si oui, comment comptez-vous procéder ?
.....
.....
.....

**GUIDE D'ENTRETIEN ADRESSE AUX UTILISATEURS/CONSOMMATEURS DES PRODUITS
METEOROLOGIQUES ET CLIMATIQUES DE L'ANAM**

- Les services techniques d'agriculture
- Les services techniques de santé
- Les services techniques de l'eau et de l'assainissement
- Les services techniques des infrastructures
- Les services techniques des transports
- Les opérateurs économiques des secteurs de transport, infrastructure, BTP, Agriculture, etc.
- les associations des acteurs des infrastructures, transports et agricultures
- Les Organisations faitières des agriculteurs
- Les organisations faitières des éleveurs

III. IDENTIFICATION

| | |
|--|------------------------------|
| Structure : Ministère de tutelle..... | Date : Lieu : |
| Nom:..... Prénoms..... Responsabilité..... Contacts ... Tel :..... Whatsapps..... Email..... Site web..... | |

IV. CONNAISSANCE DE L'ANAM, BESOINS EN DONNEES METEOROLOGIQUES ET LEURS UTILISATIONS

4.1. Présenter et décrire quelques missions de l'ANAM si vous connaissez ladite structure
.....
.....
.....

4.2. Décrire les produits météorologiques et climatiques que vous connaissez et dont vous avez besoin dans votre secteur d'intervention
.....
.....
.....

4.3. Décrire les produits météorologiques et climatiques que vous utilisez dans votre domaine d'activité

.....
.....
.....

4.4. Que peuvent-vous apporter ces produits/services météorologiques dans votre secteur d'activité?

.....
.....
.....

4.5. Pourriez-vous estimer la contribution de l'utilisation des informations météorologique et climatiques dans vos activités par an?

- Accroissement de la production et des ventes :
- Réduction des coûts de production :
- réduction des pertes
- autres

.....
.....

4.6. Supportez-vous des coûts (achats d'équipements, formations des agents, exploitation des données etc.) pour prendre en compte les informations météorologiques et climatiques dans vos activités ?

- Achats d'équipements :
- Formations des agents :
- Exploitation des données :
- autres

4.7. Si oui combien estimez-vous ces coûts par mois ?

- Achats d'équipements (combien par ex) :
- Formations des agents (combien par ex) :
- Exploitation des données (combien par ex) :
- autres

4.8. Quelle comparaison faites-vous des résultats obtenus entre les situations dans lesquelles vous utilisez les produits météorologiques et climatiques et les situations dans lesquelles vous n'utilisez pas les produits météorologiques dans votre secteur d'activité ?

.....
.....
.....

4.9. La date à laquelle l'information météorologique et climatique vous est parvenue est telle suffisante pour une meilleure prise en compte de l'information dans vos activités ?

4.10. La qualité des données météorologiques et climatiques obtenues auprès de l'ANAM satisfait-il à vos besoins? Dites-en quoi ?

.....
.....
.....

4.11. Quelles sont, selon vous les lacunes dans l'infrastructure d'observation, de surveillance, et de suivi du climat de l'ANAM ?

.....
.....
.....
.....

4.12. Que faudra-t-il à l'ANAM pour améliorer la qualité de son infrastructure d'observation, de surveillance, et de suivi du climat ?

.....
.....

4.13. Quels sont les canaux par lesquels ces produits vous parviennent

.....
.....

4.14. Quelles appréciations faites-vous de l'utilisation des produits météorologiques dans votre secteur d'activité?.....

.....

4.15. Décrire les importants évènements météorologiques et climatiques auxquels vous avez dû faire face ces 20 dernières années (fournir une liste, avec date, périodes et impacts ou dégâts).

.....
.....
.....

4.16. Quels ont été les impacts de ces évènements météorologiques et climatiques extrêmes ?

.....
.....
.....

4.17. Avez-vous souvenir d'avoir été averti/alerté par les services météorologiques sur la survenue de certains évènements météorologiques extrêmes ? Expliquer

.....
.....
.....

...
Pensez-vous avoir pu sauver/épargner quelque chose grâce à cette alerte des services météorologiques ? Dites-en quoi cela s'agit-il ?

.....
.....

V. VOLONTE DE PAIEMENT DES SERVICES/PRODUITS METEOROLOGIQUES

5.1. Etes-vous prêts à payer les services météorologiques qui vous sont utiles dans vos activités ?
Quelles en sont les raisons ?

.....
.....

5.2. Si Oui, à combien pensez-vous pouvoir payer lesdits services par mois ?

.....
.....

5.3. A votre avis, quelles stratégies ou approches devrait adopter l'ANAM pour rendre certains de ses services utiles payants ?

.....
.....

5.4. Pourriez-vous contribuer à sensibiliser dans votre secteur, les usagers des services météorologiques et climatiques à payer lesdits services ?

.....

5.5. Si oui, comment comptez-vous procéder ?

.....
.....
.....

GUIDE D'ENTRETIEN ADRESSE AUX ACTEURS TRAVAILLANT DANS LES DOMAINES DE L'ENERGIE ET DES MINES

- Les services techniques de l'énergie
- Les services techniques des mines
- Les opérateurs économiques des secteurs de mines
- Les opérateurs économiques du secteur de l'énergie
- Les Organisations faitières des miniers
- Les organisations faitières des dans le domaine de l'énergie

VI. IDENTIFICATION

| | |
|--|------------------------------|
| Structure :..... Ministère de tutelle..... | Date : Lieu : |
| Nom:..... Prénoms..... Responsabilité..... Contacts ... Tel :..... Whatsapps..... Email..... Site web..... | |

VII. CONNAISSANCE DE L'ANAM, BESOINS EN DONNEES METEOROLOGIQUES ET LEURS UTILISATIONS

7.1. Présenter et décrire quelques missions de l'ANAM si vous connaissez ladite structure

.....
.....
.....

7.2. Décrire les produits météorologiques et climatiques que vous connaissez et dont vous avez besoin dans votre secteur d'intervention

.....
.....
.....

7.3. Décrire les produits météorologiques et climatiques que vous utilisez dans votre domaine d'activité

.....
.....
.....

7.4. Que peuvent-vous apporter ces produits/services météorologiques dans votre secteur d'activité?

.....
.....

.....
.....
7.5. Pour chaque apport, estimez la valeur monétaire si possible
.....
.....

7.6. Supportez-vous des coûts (achats d'équipements, formations des agents, exploitation des données etc.) pour prendre en compte les informations météorologiques et climatiques dans vos activités ?
.....
.....

7.7. Si oui combien estimez-vous ces coûts par mois ?
.....
.....

7.8. Quelle comparaison faites-vous des résultats obtenus entre les situations dans lesquelles vous utilisez les produits météorologiques et climatiques et les situations dans lesquelles vous n'utilisez pas les produits météorologiques dans votre secteur d'activité ?
.....
.....

La date/période à laquelle l'information météorologique et climatique vous parvient est-elle suffisante pour une meilleure prise en compte de l'information dans vos activités ?

7.9. La qualité des données météorologiques et climatiques obtenues auprès de l'ANAM satisfait-elle à vos besoins? Dites-en quoi ?
.....
.....
.....

7.10. Quelles sont, selon vous les lacunes dans l'infrastructure d'observation, de surveillance, et de suivi du climat de l'ANAM ?
.....
.....

Que faudra-t-il à l'ANAM pour améliorer la qualité de son infrastructure d'observation, de surveillance, et de suivi du climat ?
.....
.....

7.11. Quels sont les canaux par lesquels ces produits vous parviennent-ils ?
.....
.....

7.12. Quelles appréciations faites-vous de l'utilisation des produits météorologiques dans votre secteur d'activité?.....
.....

7.13. Décrire les importants événements météorologiques et climatiques extrêmes auxquels vous avez dû faire face ces 20 dernières années (fournir une liste, avec date, périodes et impacts ou dégâts).
.....
.....

7.14. Avez-vous souvenir d'avoir été averti/alerté par les services météorologiques sur la survenue de certains événements météorologiques extrêmes ? Expliquer
.....
.....

7.15. Pensez-vous avoir pu sauver/épargner quelque chose grâce à cette alerte des services météorologiques ? Dites-en quoi cela s'agit ?

.....

VIII. VOLONTE DE PAIEMENT DES SERVICES/PRODUITS METEOROLOGIQUES

8.1. Etes-vous prêts à payer les services météorologiques qui vous sont utiles dans vos activités ?
 Quelles en sont les raisons ?

.....

8.2. Si Oui, à combien pensez-vous pouvoir payer lesdits services par mois ?

.....

8.3. A votre avis, quelles stratégies ou approches devrait adopter l'ANAM pour rendre certains de ses services utiles payants ?

.....

8.4. Pourriez-vous contribuer à sensibiliser dans votre secteur, les usagers des services météorologiques et climatiques à payer lesdits services ?

.....

8.5. Si oui, comment comptez-vous procéder ?

.....

GUIDE D'ENTRETIEN ADRESSE AUX MEDIAS

IX. IDENTIFICATION

| | |
|---|------------------------------|
| Structure : Ministère de tutelle..... | Date : Lieu : |
| Nom: Prénoms..... Responsabilité..... Contacts ...Tel : Whatsapps..... Email..... Site web..... | |

X. CONNAISSANCE DE L'ANAM, BESOINS EN DONNEES METEOROLOGIQUES ET LEURS UTILISATION

10.1. Présenter et décrire quelques missions de l'ANAM si vous connaissez ladite structure

.....
.....
.....

10.2. Décrire les Produits météorologiques et climatiques que vous connaissez et dont vous avez besoin dans votre secteur d'intervention ?

.....
.....

10.3. Décrire les produits météorologiques et climatiques que vous utilisez dans votre secteur d'activité

.....
.....

10.4. A quels utilisateurs les produits/services météorologiques et climatiques sont destinés ?

.....

..... L
a date/période à laquelle l'information météorologique et climatique vous parvient est elle suffisante pour une meilleure prise en compte de l'information dans vos activités ?

10.5. A votre avis, que peuvent-vous apporter ces produits/services météorologiques dans les secteurs d'activité desdits consommateurs?

.....
.....

Pourriez-vous estimer la contribution de l'utilisation des informations météorologique et climatiques dans vos activités par an?

10.6. Supportez-vous des coûts (achats d'équipements, formations des agents, exploitation des données etc.) pour prendre en compte les informations météorologiques et climatiques dans vos activités ?

10.7. Si oui combien estimez-vous ces coûts par mois ?

10.8. Quelle comparaison faites-vous des résultats obtenus entre les situations dans lesquelles vous utilisez les produits météorologiques et climatiques et les situations dans lesquelles vous n'utilisez pas les produits météorologiques dans votre secteur d'activité ?

.....
.....

10.9. La qualité des données météorologiques et climatiques obtenues auprès de l'ANAM satisfait-il aux besoins de vos utilisateurs? Dites-en quoi ?

.....
.....
.....

10.10. Quelles sont, selon vous les lacunes dans l'infrastructure d'observation, de surveillance, et de suivi du climat de l'ANAM ?

.....
.....

Que faudra-t-il à l'ANAM pour améliorer la qualité de son infrastructure d'observation, de surveillance, et de suivi du climat ?

.....

.....
10.11. Quels sont les canaux par lesquels ces produits vous parviennent
.....
.....

10.12. Que pensez-vous qu'il soit nécessaire de faire pour changer qualitativement la transmission des produits à votre endroit?.....
.....

10.13. Décrire les importants évènements météorologiques et climatiques auxquels vous avez dû faire face ces 20 dernières années (fournir une liste, avec date, périodes et impacts ou dégâts).
.....
.....

10.14. Quels ont été les impacts de ces évènements météorologiques et climatiques extrêmes ?
.....
.....

10.15. Avez-vous souvenance d'avoir été averti/alerté par les services météorologiques sur la survenue de certains évènements météorologiques extrêmes ? Expliquer
.....
.....

Pensez-vous avoir pu sauver/épargner quelque chose grâce à cette alerte des services météorologiques ? Dites-en quoi cela s'agit-il ?
.....
.....

XI. VOLONTE DE PAIEMENT DES SERVICES/PRODUITS METEOROLOGIQUES

11.1. Etes-vous prêts à payer les services météorologiques qui vous sont utiles dans vos activités ? Quelles en sont les raisons ?
.....
.....

11.2. Si Oui, à combien pensez-vous pouvoir payer lesdits services par moi ?
.....
.....

11.3. A votre avis, quelles stratégies ou approches devrait adopter l'ANAM pour rendre certains de ses services utiles payants ?
.....
.....

11.4. Pourriez-vous contribuer à sensibiliser dans votre secteur, les usagers des services météorologiques et climatiques à payer lesdits services ?
.....
.....

11.5. Si oui, comment comptez-vous procéder ?
.....
.....
.....

GUIDE D'ENTRETIEN ADRESSE AUX UNIVERSITAIRES ET CHERCHEURS

XII. IDENTIFICATION

| | |
|---------------------------|--------------|
| Structure : | Date : |
| Ministère de tutelle..... | Lieu : |
| Nom:..... | |
| Prénoms..... | |
| Responsabilité..... | |
| Contacts ... Tel :..... | |
| Whatsapps..... | |
| Email..... | |
| Site web..... | |

XIII. CONNAISSANCE DE L'ANAM, BESOINS EN DONNEES ET PRODUITS METEOROLOGIQUES ET LEURS UTILISATIONS

13.1. Présenter et décrire quelques missions de l'ANAM si vous connaissez ladite structure

.....
.....
.....

13.2. Décrire les Produits météorologiques et climatiques dont vous avez besoin dans votre secteur d'intervention ?

.....
.....

13.3. Décrire les produits météorologiques et climatiques que vous utilisez dans votre secteur d'activité

.....
.....

13.4. A quelles fins ces produits/services météorologiques et climatiques sont utilisés dans votre milieu ?

.....
.....

La date/période à laquelle l'information météorologique et climatique vous parvient est-elle suffisante pour une meilleure prise en compte de l'information dans vos activités ?

13.5. Que pensez-vous qu'il soit nécessaire de faire pour changer qualitativement la transmission des produits à votre endroit?.....

13.6. A votre avis, les produits/services météorologiques qui vous parviennent vous permettent-ils de remplir pleinement votre mission/d'atteindre vos objectifs de recherche?

13.7. Citer quelques résultats auxquels vous êtes parvenus grâce à l'usage des produits météorologiques et climatiques ?

13.8. Pour chaque résultat, estimez la valeur monétaire si possible

13.9. Supportez-vous des coûts (achats d'équipements, formations des agents, exploitation des données etc.) pour prendre en compte les informations météorologiques et climatiques dans vos activités ?

- Achats d'équipements
- Formations des agents.....
- Exploitation des données
- Autres :.....

13.10. Si oui combien estimez-vous ces coûts par mois ?

13.11. Comment avez-vous accès aux produits météorologiques et climatiques ?

.....
.....

13.12. Que pensez-vous qu'il soit nécessaire de faire pour changer qualitativement la transmission des produits à votre endroit?.....

13.13. Quelle comparaison faites-vous des résultats obtenus entre les situations dans lesquelles vous utilisez les produits météorologiques et climatiques et les situations dans lesquelles vous n'utilisez pas les produits météorologiques dans votre secteur d'activité ?

.....
.....

13.14. La qualité des données météorologiques et climatiques obtenues auprès de l'ANAM satisfait-il les besoins de vos utilisateurs? Dites-en quoi ?

.....
.....

13.15. Quelles sont, selon vous les lacunes dans l'infrastructure d'observation, de surveillance, et de suivi du climat de l'ANAM qui limitent la production de données de qualité ?

.....
.....

Que faudra-t-il à l'ANAM pour améliorer la qualité de son infrastructure d'observation, de surveillance, et de suivi du climat afin de produire des produits de qualité ?

.....
.....

13.16. Décrire les importants évènements météorologiques et climatiques auxquels vous avez dû faire face ces 20 dernières années (fournir une liste, avec date, périodes et impacts ou dégâts).

.....
.....

13.17. Quels ont été les impacts de ces évènements météorologiques et climatiques extrêmes ?

.....
.....

13.18. Avez-vous souvenir d'avoir été averti/alerté par les services météorologiques sur la survenue de certains évènements météorologiques extrêmes ? Expliquer

.....
.....

Pensez-vous avoir pu sauver/épargner quelque chose grâce à cette alerte des services météorologiques ? Dites-en quoi cela s'agit-il ?

.....
.....

XIV. VOLONTE DE PAIEMENT DES SERVICES/PRODUITS METEOROLOGIQUES

14.1. Etes-vous prêts à payer les services météorologiques qui vous sont utiles dans vos activités ?
Quelles en sont les raisons ?

.....
.....
.....

14.2. Si Oui, à combien pensez-vous pouvoir payer lesdits services par mois ?

.....
.....
.....

14.3. A votre avis, quelles stratégies ou approches devrait adopter l'ANAM pour rendre certains de ses services utiles payants ?

.....
.....
.....

14.4. Pourriez-vous contribuer à sensibiliser dans votre secteur, les usagers des services météorologiques et climatiques à payer lesdits services ?

.....
.....

14.5. Si oui, comment comptez-vous procéder ?

.....
.....
.....

TERMES DE REFERENCES

POUR LA REALISATION D'UNE ETUDE DE L'IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE DES SERVICES METEOROLOGIQUES AU PROFIT DE L'AGENCE NATIONALE DE LA METEOROLOGIE (ANAM)

AGENCE ANAM/MTMUSR

NOM DU PROJET : Projet de renforcement de la résilience climatique au Burkina Faso (Projet HYDROMET)

Financement : DON IDA N° D3740 – BF

Décembre 2021

I- CONTEXTE DE LA MISSION

Le Projet de renforcement de la résilience climatique au Burkina Faso (projet HYDROMET) est né de la volonté commune du Gouvernement du Burkina Faso, de l'Association Internationale de Développement (AID) et du Fonds Vert pour le Climat (FVC). Il vise un renforcement des capacités de l'Agence Nationale de la Météorologie (ANAM), de la Direction Générale de la Protection Civile (DGPC), du Système d'Alerte Précoce (SAP), du Secrétariat Permanent du Conseil National de Secours d'Urgence et de Réhabilitation (SP/CONASUR) et de la Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE) pour la prévention et la gestion de crises liées aux changements climatiques.

Le projet est exécuté par le Ministère des Transports, de la Mobilité Urbaine et de la Sécurité Routière (MTMUSR) à travers le Programme Transport et Météorologie en collaboration avec les cinq (05) structures ci-dessus citées. Le projet a pour objectif de développement d'« *améliorer les services hydrométéorologiques, climatiques et d'alerte précoce du pays et de les rendre plus accessibles aux secteurs et communautés visés* ».

Il s'agit plus spécifiquement de :

- ✓ renforcer les capacités humaines et développer les institutions pour la fourniture de services hydrométéorologiques et d'informations climatiques ;
- ✓ renforcer les infrastructures physiques et informatiques pour la fourniture de services hydrométéorologiques, d'informations climatiques et de réponse aux catastrophes naturelles ;
- ✓ renforcer l'accès des utilisateurs et des communautés aux services d'informations hydrométéorologiques, climatiques et de sécurité alimentaire ;
- ✓ renforcer l'accès des utilisateurs et des communautés aux services d'alerte précoce et d'intervention en cas d'inondation et de catastrophes naturelles.

Le projet comporte cinq (05) composantes, dont trois (03) composantes dédiées au renforcement des capacités et développement institutionnel, à l'amélioration des infrastructures et à l'amélioration des prestations de services. La quatrième composante est consacrée à la gestion du projet et le dernier est relatif à l'intervention en situation d'urgence.

Le détail de ces cinq composantes se présente comme suit.

- ✓ Composante A : Renforcement des capacités et développement institutionnel
- ✓ Composante B : Amélioration des infrastructures hydrométéorologiques et d'alerte précoce
- ✓ Composante C : Renforcement des prestations de service et des alertes à l'égard des utilisateurs et des communautés
- ✓ Composante D : Gestion du Projet
- ✓ Composante E : Intervention en situation d'urgences ou de crise.

Dans le but de comprendre, de mesurer les impacts des activités météorologiques et climatiques sur le développement durable et socio-économiques du Burkina Faso, l'ANAM a décidé de commander cette étude. Les résultats permettront à l'ANAM de mieux cerner ses propres coûts de production de données, les secteurs économiques à prospecter pour la recherche de ressources.

A travers la mise en œuvre de la composante C du projet Hydromet : Renforcement des prestations de services et des alertes à l'égard des utilisateurs et des communautés.

II- OBJECTIFS DE LA MISSION ET RESULTATS ATTENDUS

L'objectif global et les objectifs spécifiques se résument comme suit :

II-1 Objectif global

L'objectif global de la mission est d'évaluer les impacts socio-économiques des services météorologiques sur les acteurs de développement du Burkina Faso.

II-2 Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques de la présente mission se présentent comme suit :

- ⊕ recenser les avantages économiques d'une modernisation de grande ampleur des services météorologiques ;
- ⊕ mieux comprendre le rôle des services météorologiques dans la réduction des risques de catastrophes ainsi que dans les différents secteurs d'activités;
- ⊕ comparer les avantages et les coûts d'une aide humanitaire préventive par rapport à une aide réactive ;
- ⊕ produire une analyse économique comparative entre la non et prise en compte des données météorologiques dans la réalisation des infrastructures ;
- ⊕ calculer les bénéfices socioéconomiques de la météorologie dans les secteurs du transport, de l'agriculture, du tourisme, du BTP, de l'énergie, de la santé etc. ;

III- RESULTATS ATTENDUS

A l'issue de la mission, les résultats attendus sont :

- ⊕ les avantages économiques d'une modernisation de grande ampleur des services météorologiques sont recensés;
- ⊕ le rôle des services météorologiques dans la réduction des risques de catastrophes ainsi que dans les différents secteurs d'activités est mieux compris;
- ⊕ les avantages et les coûts d'une aide humanitaire préventive par rapport à une aide réactive sont comparés;
- ⊕ une analyse économique comparative entre la non et prise en compte des données météorologiques dans les domaines du transport (aérien, terrestre), de l'agriculture, du grand public (tourisme), sécurité des personnes et des biens(inondations, canicules, sécheresse), , du Génie civil, de la défense, énergie , préparation au changement climatique (meilleure connaissance de la réponse Climatique pour mise en œuvre d'actions d'adaptation au changement climatique), de l'exploitation minière, de la santé et les assurances est produite;
- ⊕ les bénéfices socioéconomiques de la météorologie dans les secteurs du transport (aérien, terrestre), de l'agriculture, du grand public (tourisme), sécurité des personnes et des biens(inondations, canicules, sécheresse), , du Génie civil, de la défense, énergie , préparation au changement climatique (meilleure connaissance de la réponse Climatique pour mise en œuvre d'actions d'adaptation au changement climatique), de l'exploitation minière, , de la santé et les assurances sont calculés;

IV- METHODOLOGIE DE TRAVAIL

☺ Le Consultant

Le consultant proposera et motivera une méthodologie et un plan de travail qu'il juge réaliste et adapté à la réalisation de la mission. Il montrera dans cette méthodologie l'adéquation des ressources humaines mobilisées avec les activités à prévoir dans les différentes phases essentielles des études.

Les différentes phases de cette méthodologie devront être matérialisées sur un planning. En outre, il doit faire apparaître clairement le chronogramme d'intervention de chaque expert, permettant d'analyser la pertinence des différentes interventions et faciliter la vérification de leur effectivité.

Le consultant intégrera dans sa démarche méthodologique les différentes étapes standard de l'évaluation socioéconomique décrites dans le document OMM-N° 1153.

☺ L'administration

Aux fins d'un suivi approprié du déroulement de la mission du consultant, l'ANAM désignera mettra assez rapidement un comité de suivi. Ce comité jouera le rôle d'interface entre l'administration et le consultant. A cet effet le Comité de suivi :

- ⊕ assurera la centralisation et la mise à disposition de toute la documentation interne pertinente disponible ;
- ⊕ facilitera toutes les introductions demandées par le consultant dans le strict cadre de sa mission ;
- ⊕ veillera au respect du chronogramme d'exécution de la mission et en rendra régulièrement compte au Directeur Général de l'ANAM.

V- MISSION DU CONSULTANT

Dans un premier temps, le consultant aura pour mission de récolter des données et informations précises de l'implication des produits météorologiques dans le développement socio-économique du pays. C'est en fait de démontrer la contribution des services météorologiques à l'essor socio-économique du Burkina Faso.

Dans un second temps et sur la base des données collectées, le consultant établira un état des lieux socio-économique et effectuera une étude de vulnérabilité de la situation actuelle des ressources actuelles de la météorologie du Burkina Faso.

Le consultant sera en charge de produire un état des lieux socio-économique rassemblant toutes les informations et données nécessaires au développement et à la mise en œuvre des activités ayant pour but l'amélioration de la gestion autonome des activités météorologiques.

Analyser la contribution de la météorologie dans les principaux secteurs comme l'agriculture, les travaux publics, les ouvrages d'art (constructions de ponts, barrages...), construction des routes, bâtiments, enseignement etc., dans la prévision des catastrophes naturelles, dans le secteur de la santé, dans le transport et en particulier dans le transport aérien.

Il devra faire ressortir les coûts de la non-réalisation (la non prise en compte des données et prévisions météorologiques dans la réalisation des activités).

Former le personnel de l'agence à la compréhension et à une meilleure interprétation des résultats de l'étude et proposer une stratégie de communication aux décideurs pertinents, à des parties prenantes très diverses et au public.

VI- LIVRABLES A FOURNIR

Le consultant devra obligatoirement élaborer et fournir les documents suivants à l'administration :

- ⊕ un **rapport de démarrage** de la mission. Ce rapport devra contenir nécessairement les propositions méthodologiques détaillé pour l'atteinte des résultats ;
- ⊕ le **rapport de provisoire**. Ce rapport sera produit à l'issue des analyses des données collectées dans le cadre de cette mission. Il fera l'objet d'une présentation en séance de restitution ;
- ⊕ le **rapport final de la mission** intégrant toutes les observations faites à la séance de restitution de la version provisoire.

Chaque livrable, au moment de la livraison devra être fournis en cinq (05) exemplaires papier et une version numérique incluant les formats Word, Excel.

VII- QUALIFICATIONS ET EXPERIENCES REQUISES

Le Consultant qui sera un cabinet spécialisé expert dans le domaine des évaluations d'impacts socioéconomiques. Il devra justifier des expériences ci-après :

➤ **Expérience générale :**

Avoir effectué au moins trois (03) prestations de complexité similaire (ampleur des contrats, nature de la prestation) attestées par des attestations de bonne fin d'exécution et/ou rapports de validation définitifs ;

➤ **Expérience spécifique :**

Le consultant à l'avis de la manifestation d'intérêt doit fournir les informations indiquant qu'il est qualifié et a l'expérience pour exécuter la mission, notamment les brochures de présentation du cabinet, les références concernant l'exécution de missions similaires (années de réalisation, coûts, clients et adresse/téléphone) etc.

Il mettra en place une équipe compétente et spécialisée pour mener à bien toutes les tâches qui lui sont dévolues dans le cadre de cette mission.

Il doit mettre à la disposition de l'ANAM une équipe d'au moins deux (02) experts ayant les profils suivants :

- un **expert Sociologue, Chef de mission**, de niveau BAC+05 avec une expérience de cinq (05) ans minimums dans les évaluations d'impacts socio-économiques ;
- un **expert Economiste, membre d'équipe**, de niveau BAC+05 avec une expérience de cinq (05) ans minimum, spécialisé dans les analyses économiques ;
- Un **Ingénieur de la météorologie ou du climat expert** avec une expérience professionnelle d'au moins cinq (05) ans dans le domaine météorologique et une expérience en évaluation ;

La bonne connaissance des activités ou des services météorologiques sera particulièrement appréciée.

NB : *Le Consultant fournira pour le personnel clé ci-dessus, le CV actualisé avec la copie du diplôme légalisé ainsi que la preuve de leur disponibilité à assurer l'exécution de la mission dans les délais impartis.*

VIII- DUREE DE LA MISSION

La durée totale de la mission ne devra pas excéder **quatre-vingt-dix (90 jours)** calendaires à compter de la date de notification de l'ordre de service de commencer les prestations. Ce délai n'intègre pas les périodes nécessaires à l'administration pour apporter les observations et amendements.

IX- FINANCEMENT

Le budget prévisionnel est estimé à **trente-trois millions (33 000 000) francs CFA**. Ce montant sera financé par le crédit IDA : D3740-BF dans son intégralité.