



PLAN D'ACTION DU MALI POUR LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CO₂ ISSUES DE L'AVIATION INTERNATIONALE

Edition 01 - Janvier 2022

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	2
Liste des abréviations	3
1. Résumé	4
2. Introduction	5
3. Présentation du Mali et son secteur de l'aviation civile	6
4. Démarche d'élaboration : équipe nationale du plan d'action	12
5. Scénario de référence des émissions de CO₂	14
5.1. Collecte de données.....	14
5.2. Méthodologie de calcul.....	14
5.3. Résultats.....	15
6. Liste des mesures d'atténuation sélectionnées	17
6.1 Amélioration dans l'exploitation.....	18
6.2 Mesures bases sur la marche.....	24
6.3 Avantages supplémentaires pour le secteur national : amélioration dans les aéroports.....	25
7. Résultats attendus	30
8. Feuille de route de la mise en œuvre des mesures d'atténuation	32
9. Besoins d'assistance	33
10. Annexes	34
Annexe 1 : DECISION DE MISE EN PLACE DU COMITE CO ₂	35
Annexe 2 : LETTRE DE DESIGNATION DU POINT FOCAL.....	39
Annexe 3 : TABLEAU RECAPITULATIF DES MESURES D'ATTENUATION.....	40

REMERCIEMENTS

Nous tenons d'abord à remercier tous les membres du Comité chargé d'élaborer le plan d'action du Mali pour la réduction des émissions de CO₂ issues de l'aviation civile internationale ainsi que leurs structures d'origine, qui ont contribué à la réalisation de ce document.

Nous souhaitons également souligner le travail de l'équipe du Secrétariat de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) pour leur soutien constant tout au long de l'élaboration de ce plan d'action dans le cadre du Projet OACI-Union Européenne (UE) dans lequel le Mali est un État bénéficiaire.

Le présent plan d'action a grandement bénéficié de leur contribution. La réalisation du plan d'action du Mali a été rendue possible grâce au financement offert par l'Union Européenne (UE) dans le cadre du partenariat avec l'OACI pour le renforcement des capacités visant à la réduction des émissions de CO₂ imputables à l'aviation civile internationale.

Liste des abréviations

AD :	A déterminer
ADM :	Aéroports du Mali
AEDD :	Agence de l'Environnement et du Développement Durable
ANAC :	Agence Nationale de l'Aviation Civile
ASAM :	Assistance Aéroportuaire du Mali
ASECNA :	Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar
ATM :	Air Traffic Management
CEPA :	Equipe d'Elaboration du Plan d'Action
CCNUCC :	Convention Cadre des Nations Unis sur les Changements Climatiques
CCO :	Opérations aériennes de Montée Continue (Continuous Climb Operations)
CDO :	Opérations aériennes de Descente Continue (Continuous Descend Operations)
CO₂ :	Dioxyde de carbone
COP :	Conference of Parties
DAAN :	Délégation aux Activités Aéronautiques Nationales
EBT:	Environmental Benefits Tool
IFSET:	Outil d'estimation des économies de carburant de l'OACI (ICAO Fuel Savings Estimation Tool)
KG :	Kilogramme
Km² :	Kilomètre carré
MAC:	Malian Aero Company
MALI-METEO	Agence Nationale de la Météorologie
OACI :	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
PBN :	Navigation fondée sur les performances (Performance-based navigation)
PIB :	Produit Intérieur Brut
PNB :	Produit National Brut
SAS :	Sahel Aviation Services
SID :	Standard Instrument Departures
STAR :	Standard Terminal Arrivals
TKP :	Tonne-kilomètre payante [Revenue tonne-kilometre (RTK)]
UE :	Union Européenne

1. Résumé

Le présent plan d'action décrit les actions à mener pour contribuer à la réduction globale des émissions de dioxyde de carbone (CO₂) imputables à l'aviation civile internationale au Mali. Il a été élaboré conformément aux dispositions du Document 9988 de l'OACI et grâce à l'assistance de l'Union Européenne en collaboration avec l'OACI.

Ce document comprend un aperçu général sur le Mali et son système d'aviation civile. Il décrit aussi les cinq (05) étapes d'élaboration du plan d'action, notamment :

- l'équipe d'élaboration du plan d'action ;
- le processus de calcul du scénario de référence ;
- les mesures d'atténuation sélectionnées ;
- les résultats obtenus à partir des mesures d'atténuation ;
- la feuille de route pour la mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- les besoins d'assistance identifiés.

2. Introduction

Le présent document dénommé « **Plan d'action du Mali pour la réduction des émissions de dioxyde de carbone (CO₂) par l'aviation civile internationale** », s'inscrit dans le cadre d'une initiative globale de l'Organisation de l'aviation civile internationale pour lutter contre le réchauffement climatique. Ce plan indique les moyens qu'entend engager le Mali pour atteindre les objectifs mondiaux convenus par l'Assemblée de l'OACI lors de ses 37^{ème}, 38^{ème}, 39^{ème} et 40^{ème} sessions.

Un plan d'action est un outil qu'un État peut utiliser pour faire connaître, au niveau tant national qu'international, ses efforts pour réduire les émissions de CO₂ imputables à l'aviation internationale. De plus, l'élaboration d'un plan d'action permet à un État de :

- mieux comprendre la part et les prévisions d'émissions de CO₂ de l'aviation internationale ;
- constater une coopération renforcée entre les parties prenantes de l'aviation qui peut se refléter de manière positive sur leurs secteurs opérationnels ;
- recenser les mesures d'atténuation les plus pertinentes ;
- rationaliser les politiques environnementales ;
- renforcer l'appui des parties prenantes et leur compréhension des décisions de politique environnementale ;
- établir des partenariats trans-sectoriels ;
- promouvoir le renforcement des capacités ;
- multiplier les effets sur l'environnement des mesures d'atténuation ;
- faciliter le transfert de technologies ;
- définir les besoins d'assistance.

Le document se divise en neuf (09) sections :

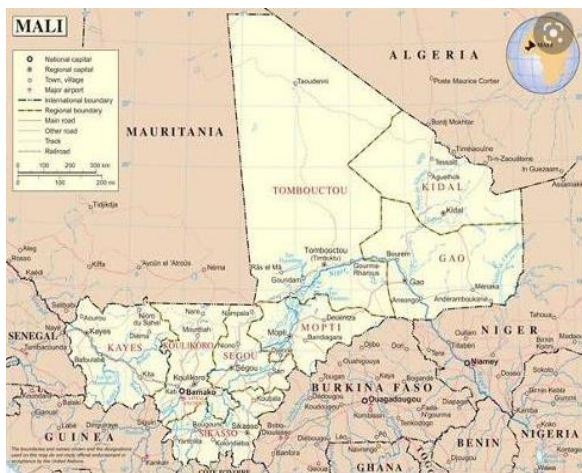
- La section 1 présente l'introduction ;
- La section 2 présente le Mali et son système d'aviation civile à travers ses composantes que sont l'Agence Nationale de l'Aviation Civile (ANAC), les organismes d'Etats dont les actions impactent l'aviation civile et l'industrie aéronautique ;
- La section 3 décrit l'organisation mise en place pour l'élaboration du plan d'action ;
- La section 4 décrit le scénario de référence des émissions de CO₂, notamment la collecte des données, la méthodologie de calcul et les résultats obtenus ;
- La section 5 décrit les mesures d'atténuations sélectionnées dans les catégories suivantes : amélioration dans l'exploitation, mesures basées sur le marché et avantages supplémentaires pour le secteur national (amélioration dans les aéroports) ;
- La section 6 décrit la liste des mesures d'atténuation sélectionnées ;
- La section 7 traite des résultats attendus ;
- La section 8 présente la feuille de route pour la mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- La section 9 traite des besoins d'assistance.

3. Présentation du Mali et son secteur de l'aviation civile

3.1 Présentation du Mali

Situé en plein cœur de l'Afrique de l'Ouest, le Mali est un pays enclavé sur une superficie de 1 241 238 km² qui partage 7 420 km de frontières avec sept pays limitrophes : l'Algérie au nord, le Niger et le Burkina Faso à l'Est, la Côte d'Ivoire et la Guinée au Sud, la Mauritanie et le Sénégal à l'Ouest.

La population estimée à 21 120 000 habitants (Estimation 2021-Nations Unies) et une densité de 17 habitants/Km², le taux d'urbanisation est de 41%. Avec comme capitale Bamako, le Mali compte 19 régions administratives (Kayes, Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao, Ménaka, Taoudéni, Kidal, Bougouni, Koutiala, Nioro, San, Dioila, Gourma, Douentza, Bandiagara, Nara et Kita). Le taux de croissance démographique était de 3.6% en 2020 alors que le taux de croissance annuel du PIB se situe à 4% en 2021.



Vaste pays du Sahel, le Mali est un pays agro pastoral avec une économie à faible revenu, peu diversifiée et exposée aux fluctuations des matières premières.

L'économie du Mali repose essentiellement sur l'exploitation des ressources naturelles. La croissance démographique et les contraintes climatiques ont entraîné une surexploitation et une dégradation de ces ressources. Le Mali considère que le maintien de l'intégrité des milieux naturels

est un acte écologique mais aussi un acte éminemment économique. Les deux tiers du pays sont arides et semi arides dominés par les problèmes de désertification qui se sont accentués à partir de la deuxième moitié du 20^{ème} siècle avec l'amplification des effets des changements climatiques.

Les risques naturels se sont accrus avec l'intensification des changements climatiques : sécheresses à répétition, inondations, vents forts, feux de brousse, perturbation du régime des pluies entraînant une incertitude sur les calendriers agricoles. L'agriculture qui est la plus touchée, représente 45% du Produit National Brut (PNB) et occupe environ 80% de la population active, elle demeure très sensible aux changements climatiques.



Dans sa politique de protection de l'environnement, le Mali s'est engagé à lutter contre les changements climatiques en signant la convention cadre des Nations Unies sur les

changement climatiques (28 décembre 1994) et le Protocole de Kyoto (27 janvier 1999).



Le Mali a aussi ratifié la majorité des Accords multilatéraux sur l'environnement, notamment l'Accord de Paris sur le climat ratifié le 23 septembre 2016 et a pris part aux divers « Conference of Parties » (COP) sur le climat y compris la toute dernière tenue le 26 novembre 2021 à Glasgow au Royaume Uni.

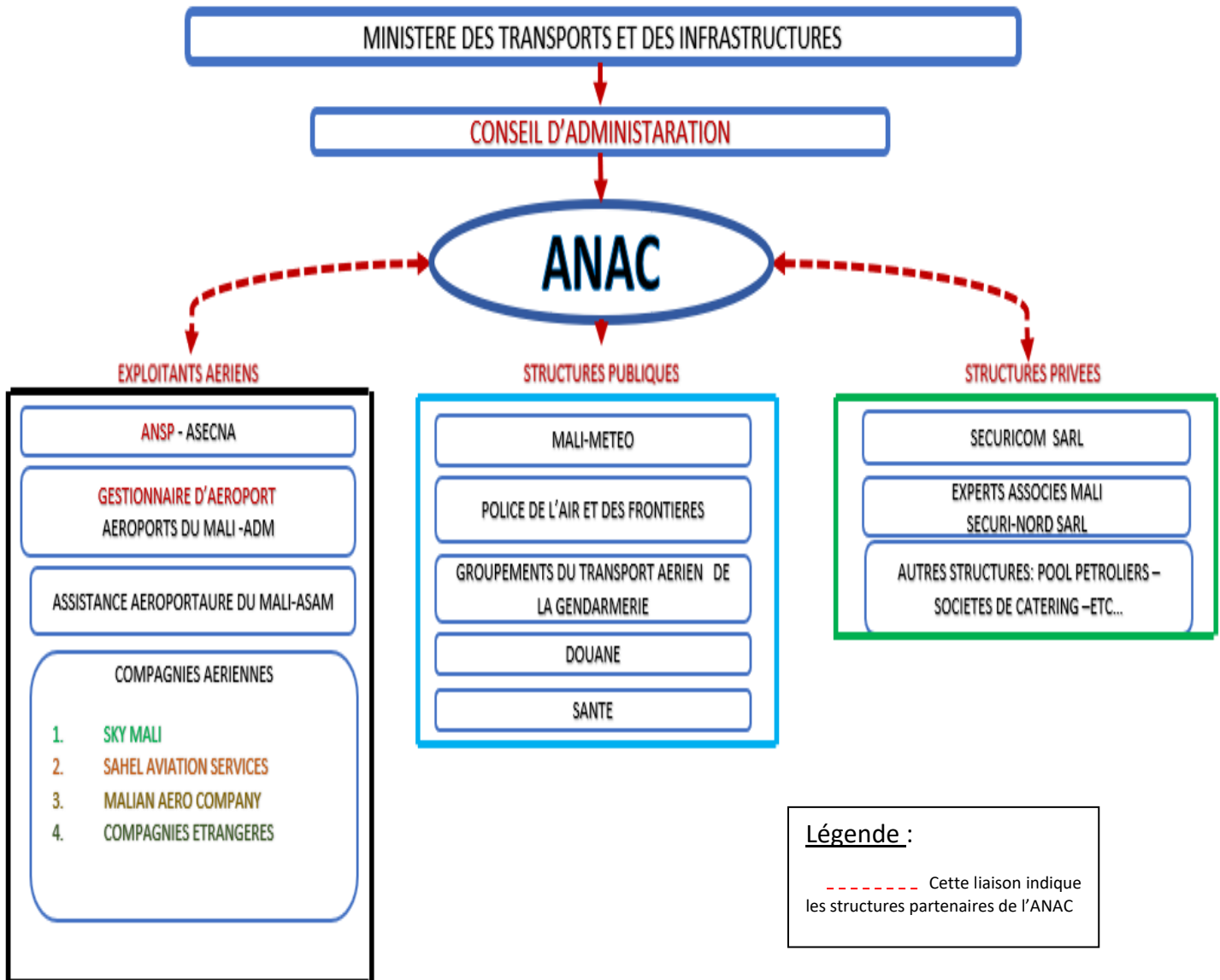
est confiée à l'Agence de l'Environnement et du Développement Durable (AEDD), créée en 2010 et placée sous la tutelle du Ministère de l'Environnement, de l'Assainissement et du Développement Durable.



3.2 Secteur de l'aviation civile au Mali

Conscient du rôle fondamental du secteur des transports aériens dans la stratégie de développement économique et social, le Gouvernement de la République du Mali à travers sa politique nationale de l'aviation civile a mis en place un certain nombre d'institutions chargées de piloter, de coordonner et de mettre en place les conditions favorables pour rendre ce secteur performant, sûr et dynamique.

L'architecture du secteur aéronautique se présente comme suit :



Placés sous la tutelle du Ministère des Transports et des Infrastructures, les organismes publics et parapublics qui constituent l'environnement institutionnel aéronautique au Mali sont :

3.2.1 Agence Nationale de l'Aviation civile

L'ANAC est un Etablissement Public à Caractère Administratif, créée par l'Ordonnance N°05-024/P-RM du 27 septembre 2005, ratifiée par la Loi N°08-066 du 26 décembre 2005 et remplacée par la Loi N°2011-014 du 19 mai 2011 portant Code de l'Aviation Civile. Elle a pour mission de participer à l'élaboration des éléments de la politique nationale en matière d'aviation civile et d'en assurer la mise en œuvre et le suivi. Elle est chargée notamment de :

- participer à l'élaboration de la réglementation de l'aviation civile conformément aux normes de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale et aux dispositions communautaires, et suivre l'application de cette réglementation ;
- contrôler l'application des règles de sécurité et de sûreté de l'aviation civile ;
- planifier, coordonner et superviser l'ensemble des activités de l'aviation civile ;
- superviser les services de la navigation aérienne ;
- élaborer, mettre en œuvre et suivre la politique en matière de formation en aéronautique.



3.2.2 Les organismes d'État intervenant dans l'aviation civile

L'ANAC travaille en collaboration avec un ensemble d'autres services publics et administrations officielles intervenants dans l'aviation civile, chacun apportant selon ses missions, ses compétences et son expertise. Il s'agit notamment de :

- L'Etat Major de l'Armée de l'Air ;
- L'Agence Nationale de la Météorologie (Mali-Météo) ;
- L'Institut Géographique National ;
- L'Autorité Malienne de Régulation des Télécommunications, des TICs et des Postes (AMRTP) ;
- La Police de l'Air et des Frontières ;

- Le Groupement de la Gendarmerie des Transports Aériens ;
- Le Bureau des Douanes de l'Aéroport ;
- L'Agence Nationale de l'Environnement et du Développement Durable ;
- La Direction Nationale de l'Urbanisme et du Cadastre.

3.2.3 Industrie aéronautique

Au Mali, l'industrie aéronautique est constituée de plusieurs institutions qui interviennent dans la gestion et l'exploitation de l'aviation civile. On peut ainsi citer :

- Les Aéroports du Mali (ADM), est le gestionnaire des aéroports du Mali ;
- La Délégation de l'ASECNA pour la gestion des Activités Aéronautiques Nationales (DAAN), gère les activités aéronautiques nationales non concédées ;
- La Représentation de l'ASECNA au Mali, est le fournisseur des services de la navigation aérienne ;
- La société d'Assistance Aéroportuaire du Mali (ASAM-sa), est le gestionnaire de l'assistance en escale des aéroports du Mali ;
- Les exploitants d'aéronefs (Compagnies aériennes et propriétaires privés d'aéronefs) ;
- Les organismes de maintenance agréé ;
- Les organismes de formation agréé ;
- Les prestataires des services de sûreté ;
- Le Pool pétrolier ;
- Les sociétés de catering.

La gestion des aéroports internationaux est confiée à la société « Aéroports du Mali (ADM) » établissement public à caractère industriel et commercial avec une autonomie de gestion. Elle a pour mission d'assurer la gestion commerciale des aéroports, la coordination des activités sur les plateformes aéroportuaires, le développement et l'amélioration des infrastructures des aéroports du Mali ouverts à la circulation aérienne publique.



Le Mali compte six (06) aéroports internationaux dont quatre opérationnels à la date d'aujourd'hui. Les deux autres (Tombouctou et Gao) sont fermés à la circulation aérienne publique sauf dérogation pour cause d'insécurité. Les quatre aéroports opérationnels sont :

- L'aéroport International Président Modibo KEITA Sénou ;
- L'aéroport de Kayes Dag-Dag ;

- L'aéroport de Sikasso Dignagan ;
- L'Aéroport de Mopti Ambodedjo.

Le Mali dispose de 18 aérodromes secondaires ouverts à la circulation aérienne publique et de 14 aérodromes privés.

La gestion des aérodromes secondaires est confiée à la Délégation de l'ASECNA au Activités Aéronautiques Nationales (DAAN).

La fourniture des services de navigation aérienne a été confiée à l'Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar (ASECNA) dans le cadre d'une Convention qui regroupe près de 18 Etats. La gestion de ses services est directement assurée par la Représentation de l'ASECNA auprès de la République du Mali.



L'exploitation du trafic aérien est assurée par des compagnies nationales et étrangères qui disposent des autorisations nécessaires ou qui exercent leurs activités dans le cadre d'un accord bilatéral de transport aérien. A ce jour trois (03) compagnies de droit malien se partagent le trafic commercial domestique, notamment :

- Sky Mali ;
- Sahel Aviation Service ;
- Malian Aero Company.

Le dynamisme du trafic international y est propulsé par Sky Mali et Sahel Aviation Service et plusieurs compagnies aériennes étrangères reliant le Mali au reste du monde, notamment :

- Royal Air Maroc ;
- Air France ;
- Air Algérie ;
- Ethiopian Airlines ;
- Air Burkina ;
- Tunis Air ;
- Mauritania Airlines ;
- Air Côte d'Ivoire ;
- Asky Airlines ;
- Turkish Airlines ;
- Air Sénégal sa.

Enfin, les prestataires de services tels que le Pool pétrolier, Servair et ASAM fournissent aux compagnies aériennes une gamme complète de services aéroportuaires à forte valeur ajoutée incluant l'avitaillement, le nettoyage des aéronefs, le commissariat, le traitement des passagers, les opérations de trafic et de piste et la maintenance de matériels.

Toute cette synergie d'actions et d'acteurs concourent à améliorer les performances du transport aérien au Mali dans un contexte concurrentiel sous régional.

4. Démarche d'élaboration : équipe nationale du plan d'action

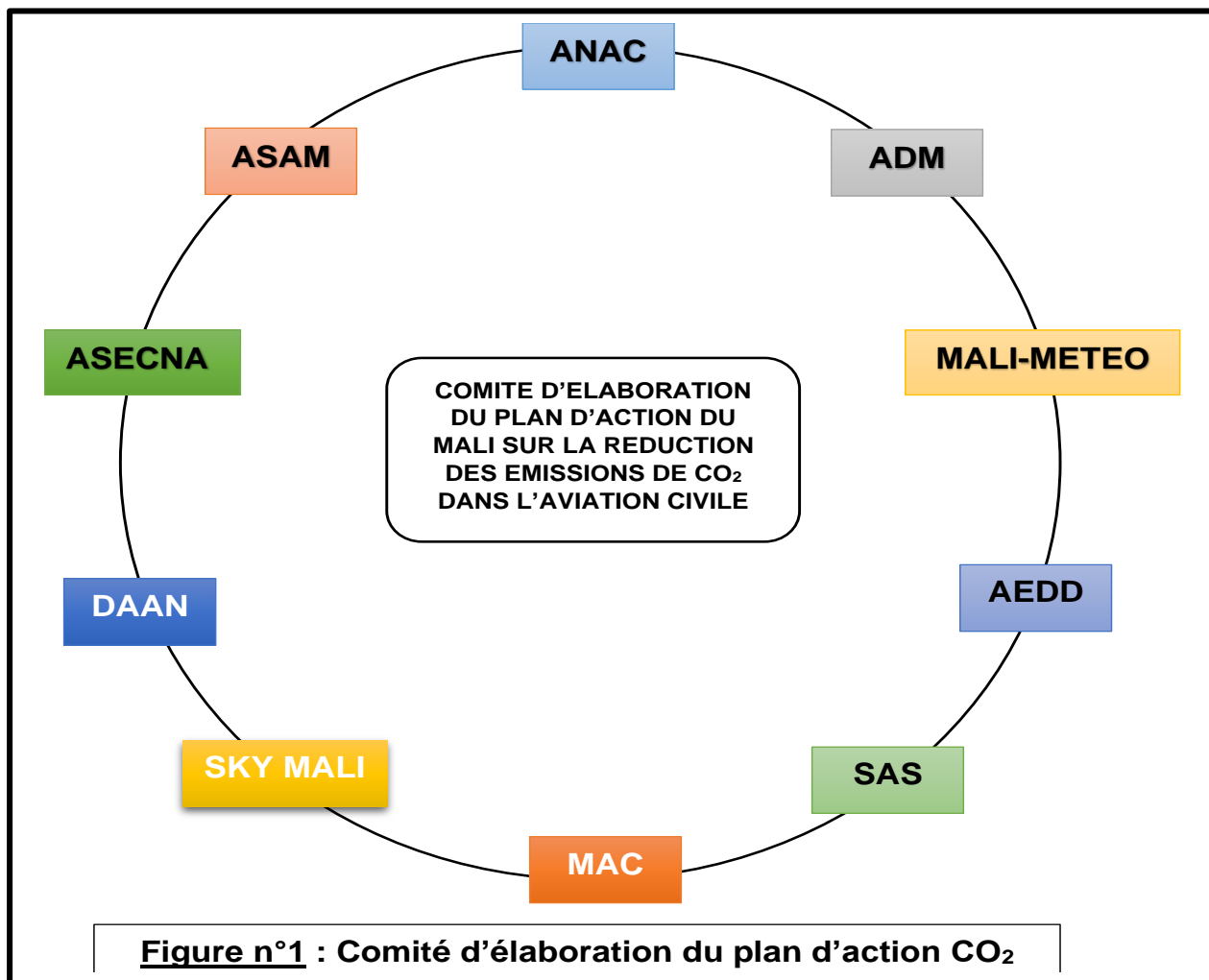
Le présent plan d'action a été élaboré sur la base des orientations stipulées dans le Document 9988 de l'OACI. Le processus d'élaboration du plan d'action a débuté par la désignation du coordonnateur ou Point Focal et de son suppléant, et la mise en place de l'équipe d'élaboration du plan d'action.

Les coordonnées du Point Focal du plan d'action ont été communiquées à l'OACI par lettre n°16-01128/ANAC/DG/DSA/SSV du 29 juillet 2016.

Le Comité d'élaboration du plan d'action a été mis en place suivant la Décision n°2021-00010/ANAC/DG/CQS du 22 janvier 2021 du Directeur Général de l'ANAC (voir annexe 1) avec pour mission le développement et la soumission du Plan d'action à l'OACI.

Il regroupe les principaux acteurs de l'aviation civile, les administrations maliennes en charge de l'environnement et de l'aviation civile au Mali, notamment :

- Directeur Général de l'ANAC, Président du Comité ;
- Point Focal du plan d'action CO₂ (ANAC) ;
- Point Focal CORSIA (ANAC) ;
- Un (1) représentant des Aéroports du Mali (ADM) ;
- Un (1) représentant de la Délégation de l'ASECNA aux Activités Aéronautiques Nationales ;
- Un (1) représentant de l'Agence de l'Environnement et du Développement Durable (AEDD) ;
- Un (1) représentant de l'Agence Nationale de la Météorologie ;
- Un (1) représentant de la compagnie aérienne Sky Mali ;
- Un (1) représentant de la compagnie aérienne Sahel Aviation Service ;
- Un (1) représentant de la compagnie aérienne Malian Aero Company ;
- Un (1) représentant du fournisseur des services de la navigation aérienne au Mali (ASECNA) ;
- Un (1) représentant de la société d'assistance en escale « Assistance Aéroportuaire du Mali – ASAM.sa » ;
- Un (1) représentant du pool pétrolier.



Le CEPA s'est réuni au moins une fois par mois depuis le 06 avril 2021, des réunions spécifiques ont été organisées avec ADM, ASECNA, ASAM et les compagnies aériennes sur la collecte des données statistiques de trafic et de consommation de carburant.

Les travaux du CEPA se sont tenus par visioconférence avec la participation du Consultant technique du Projet OACI-UE et avec certains membres dudit CEPA compte tenu du contexte de la pandémie de COVID-19.

Le CEPA était soutenu par un secrétariat technique de l'ANAC composé d'experts en statistiques du transport aérien, en exploitation technique des aéronefs et en aérodrome. En coordination avec le Point focal, ce secrétariat avait pour missions, entre autres :

- l'organisation des réunions du Comité ;
- la communication avec l'expert de l'OACI ;
- la tenue des documents et la conservation des archives ;
- toutes autres missions à lui confiées par le Président du Comité.

Des réunions séparées étaient tenues avec les parties prenantes au besoin pour le traitement des sujets spécifiques concernant la mise œuvre de la feuille de route d'élaboration du plan d'action.

5. Scénario de référence des émissions de CO₂

5.1. Collecte de données

Le formulaire M de statistique du transport aérien de l'OACI a été utilisé pour le recueil des données historiques de consommation de carburant et de trafic auprès du gestionnaire des aéroports du Mali (ADM) et de la société d'assistance en escale (ASAM). Les données recueillies couvrent les années 2018 et 2019. Après compilation, les données de 2019 ont été prises en compte dans ce plan d'action. Les données sur les consommations carburant ont été converties en émission de CO₂. Le volume de carburant consommé (litre) a d'abord été converti en masse (Kg) puis en émission de CO₂, en kilogrammes. La densité moyenne du carburant n'étant pas connue, le facteur de conversion de 0,8 Kg/litre a été utilisé. Le facteur de conversion de 3,16 a servi à convertir la masse de carburant (Kg) en masse d'émissions de CO₂.

5.2. Méthodologie de calcul

Afin de bien apprécier les avantages que va procurer la mise en œuvre des mesures d'atténuation, il a été nécessaire de quantifier la consommation de carburant ainsi que le trafic historique, puis de prévoir ce qui se passerait en l'absence de toute action.

Prenant en compte les données de 2019, il n'existait pas de compagnies nationales effectuant des vols internationaux, nous avons choisi d'utiliser la méthodologie du Groupe d'Expert Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) pour le calcul du scénario de référence du Mali. Les données historiques ci-dessus visées concernaient les vols internationaux des compagnies étrangères au départ de l'aéroport international Président Modibo KEITA Sénou. Les données des vols domestiques n'ont pas été utilisées. Ainsi, les données des quinze compagnies aériennes au départ de l'aéroport de Bamako-Sénou, dont les vols répondent à cette définition ont été prises en compte pour l'élaboration du présent plan d'action.

Le niveau de référence futur présente la consommation de carburant et le trafic qui auraient lieu en l'absence d'action. Sa fixation se déroule comme suit : le choix de l'horizon temporel et des années intermédiaires, l'estimation des données d'activités historiques et l'inventaire des émissions, enfin l'élaboration des prévisions pour l'activité de transport aérien et les émissions connexes sur la période considérée. L'horizon temporel retenu est l'année 2050 et les années intermédiaires vont de 2019 à 2050, incluant l'une des années intermédiaires fixée par l'OACI pour ses objectifs (de 2020 à 2050).

L'analyse des données historiques disponibles auprès du gestionnaire des aéroports du Mali et de la société d'assistance en escale pour les années 2018 et 2019 a conduit le CEPA à retenir uniquement les données de 2019 qui semblaient plus fiables. Ainsi, la méthode C de calcul proposée par l'OACI dans l'outil Environmental Benefit Tool (EBT) a été retenue pour la détermination des projections futures. La méthode C se base sur les données d'une seule année de référence, on présume que le rendement du carburant futur sera constant. A cet effet :

1. Les données de consommation de carburant (volume de carburant) et de trafic (TKP) pour l'année 2019 ont été obtenues auprès des aéroports du Mali et de ASAM sa ;
2. L'évolution dans l'avenir des tonnes kilomètres payantes (TKP) a été déterminée en utilisant le taux de croissance du trafic international 4% pour la région Afrique/Océan indien (AFI) d'après la circulaire 333 ;
3. Le volume de carburant projeté pour 31 prochaines années (2019-2050) a été déterminé en supposant le même taux de croissance que pour les TKP, comme suit : **Volume de carburant année n+1 = Volume de carburant année n x (1+croissance TKP)**

5.3. Résultats

Cette partie met en relief l'évolution des émissions de CO₂ pour la période 2019 - 2050 imputables à l'aviation civile internationale au Mali si aucune action n'est prise. Les résultats du scénario de référence montrent un accroissement de 69% des émissions de CO₂ passant de **268 316 tonnes de CO₂ (tCO₂)** en 2019 à **905 067 tCO₂** en 2050 soit une augmentation de **636 751 tCO₂** en trente ans en l'absence de toute mesure. Les valeurs du tableau 1 ci-dessous comprennent les projections de croissance du trafic (2), des volumes de carburant à consommer (3), des émissions internationales de CO₂ (4) et du rendement de carburant (5) entre l'année de référence 2019 et l'horizon temporel 2050.

La figure 2 ci-dessous traduit la tendance des émissions de CO₂ et du rendement de carburant de l'aviation civile internationale du Mali entre 2019 et 2050.

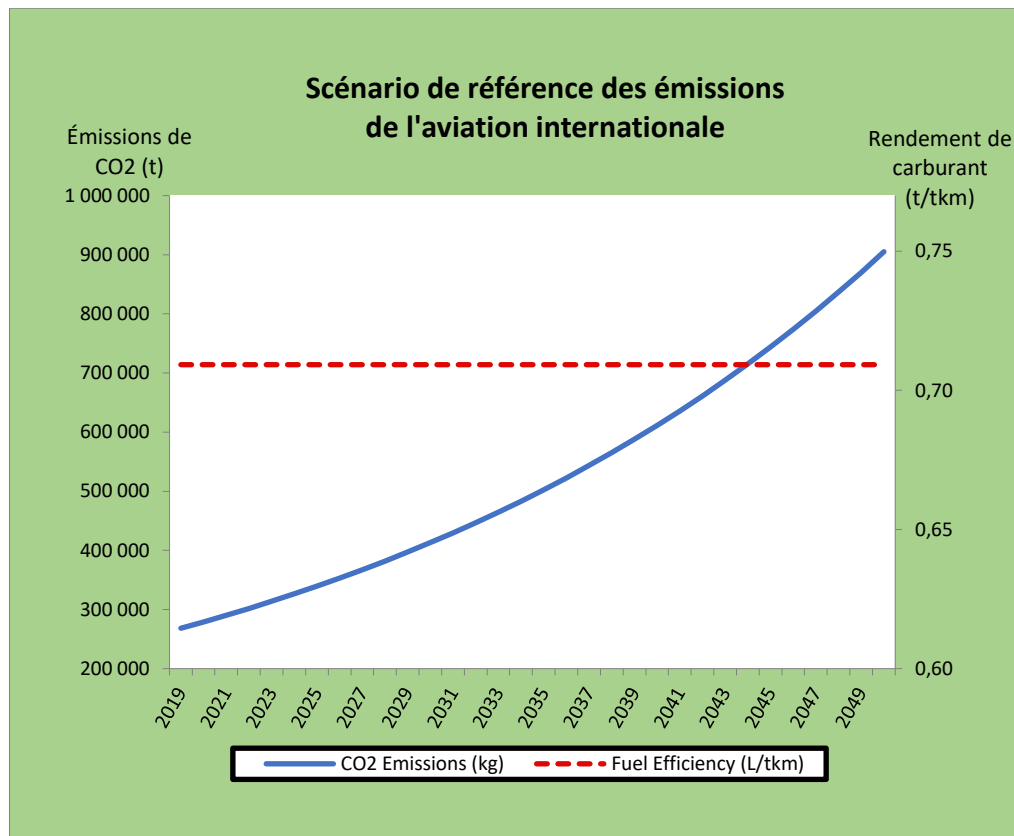


Figure 2 : Scénario du niveau de référence des émissions de CO₂ de l'aviation internationale du Mali 2019-2050

SCENARIO DE REFERENCE

Année (1)	RTK international ('000) (2)	Carburant consommé international (t) (3)	Émissions de CO2 internationales (t) (4)	Rendement de carburant (5)
2019	119 722	84 910	268 316	0,71
2020	124 511	88 307	279 049	0,71
2021	129 492	91 839	290 211	0,71
2022	134 671	95 513	301 820	0,71
2023	140 058	99 333	313 892	0,71
2024	145 661	103 306	326 448	0,71
2025	151 487	107 439	339 506	0,71
2026	157 547	111 736	353 086	0,71
2027	163 848	116 206	367 210	0,71
2028	170 402	120 854	381 898	0,71
2029	177 218	125 688	397 174	0,71
2030	184 307	130 715	413 061	0,71
2031	191 679	135 944	429 583	0,71
2032	199 347	141 382	446 767	0,71
2033	207 321	147 037	464 637	0,71
2034	215 613	152 919	483 223	0,71
2035	224 238	159 035	502 552	0,71
2036	233 207	165 397	522 654	0,71
2037	242 536	172 013	543 560	0,71
2038	252 237	178 893	565 302	0,71
2039	262 327	186 049	587 914	0,71
2040	272 820	193 491	611 431	0,71
2041	283 732	201 230	635 888	0,71
2042	295 082	209 280	661 324	0,71
2043	306 885	217 651	687 777	0,71
2044	319 160	226 357	715 288	0,71
2045	331 927	235 411	743 899	0,71
2046	345 204	244 828	773 655	0,71
2047	359 012	254 621	804 602	0,71
2048	373 373	264 806	836 786	0,71
2049	388 307	275 398	870 257	0,71
2050	403 840	286 414	905 067	0,71

Tableau 1 : Évolution des émissions de CO2 de l'aviation civile internationale du Mali

6. Liste des mesures d'atténuation sélectionnées

Dans le cadre du choix des mesures d'atténuation, des séances de travail ont été organisées avec l'expert de l'OACI et les différentes parties prenantes concernées.

A l'issue de ces travaux, le CEPA a sélectionné les mesures dans trois des cinq catégories du panier de mesures mis à la disposition des États par l'OACI. Au total douze (12) mesures ont été sélectionnées dont six (6) sur les améliorations dans la gestion du trafic aérien et l'utilisation connexe de l'infrastructure, cinq (5) sur les améliorations dans les aéroports et une (1) sur les mesures basées sur le marché.

Dans le cadre de ce Plan d'action de réduction des émissions de CO₂ de l'aviation internationale, l'État du Mali, à travers l'ASECNA Mali, souhaite poursuivre ses efforts en matière d'organisation de l'espace aérien, de conception de procédures de vol et de gestion du trafic aérien. C'est ainsi que la mise en œuvre des opérations de montée et descente continues (CCO/CDO) ainsi que la mise en œuvre de la PBN STAR au sein de l'espace aérien du Mali sont considérées comme des axes prioritaires d'amélioration de performance et d'efficacité pour réduire l'impact des émissions sur l'environnement dans l'espace aérien du Mali.

Également, la construction d'une voie de circulation parallèle à l'aéroport international Président Modibo KEITA Sénou permettra aux compagnies aériennes de réduire considérablement le temps d'occupation de la piste, ce qui entraînera une diminution du temps d'attente des aéronefs en phase d'approche et s'il y a aussi lieu, le temps d'attente des aéronefs au départ.

Pour les prochaines années, le Mali prévoit de poursuivre ses efforts en matière de protection de l'environnement conformément aux objectifs partagés dans le présent Plan d'action, dans la perspective d'offrir aux utilisateurs et bénéficiaires du transport aérien au départ et à destination de l'aéroport international de Bamako une desserte de qualité, également respectueuse de son environnement local. C'est dans ce cadre que la société ADM qui ambitionne de faire figurer l'aéroport International Président Modibo KEITA Sénou parmi les aéroports de référence en Afrique subsaharienne sollicite la mise en œuvre d'une centrale d'énergie renouvelable au sein dudit aéroport. Avec un climat chaud et ensoleillé tout au long de l'année, l'ADM envisage mettre en place en association un champ de panneaux photovoltaïques et des fenêtres solaires le long des façades toutes vitrées de l'aéroport.

6.1 Amélioration dans l'exploitation

Mesure 1 : Mise en œuvre des procédures CCO à l'aéroport international de Bamako

Mesure	Mise en œuvre des procédures CCO à l'aéroport international de Bamako-Sénou
Description	Cette mesure vise à mettre en œuvre des procédures permettant d'améliorer les montées des aéronefs afin que les phases de départs se fassent avec un minimum de paliers.
Détail de la quantification	<p>Méthode de calcul : $EC = 90 \text{ à } 150 \text{ kg of de carburant par opération (0,09 à 0,15 tonne) * Nombre de CCO}$ Nombre total des mouvements par an = 11400 Pourcentage d'implémentation = 85% Economies de carburant : $11400 * 0,09 * 0,85 = 872,1$ tonnes de carburant par an</p>
Date de début	2022
Date de mise en œuvre complète	2024
Mise en œuvre accomplie par	ASECNA
Coût économique	AD
Renvoie à la législation existante	Oui
Une nouvelle législation est-elle proposée ?	Non
Conformité à la législation	→ Obligatoire
Type d'assistance nécessaire (plusieurs choix possibles)	<ul style="list-style-type: none"> → Finances → Formation
Liste des parties intéressées	ASECNA
Coordonnateur	ASECNA

Mesure 2 : Mise en œuvre des procédures CDO à l'aéroport international de Bamako

Mesure	Mise en œuvre des procédures CDO à l'aéroport international de Bamako-Sénou
Description	Cette mesure vise à mettre en œuvre des procédures permettant d'améliorer les descentes des aéronefs afin que les approches finales se fassent avec un minimum de paliers
Détail de la quantification	<p>Méthode de calcul : $EC = 60 \text{ kg of de carburant par opération (0,06 tonnes) * Nombre de CDO}$ Nombre total des mouvements par an = 11383 Pourcentage d'implémentation = 35% Economies de carburant : $0,06 * 11383 * 0,35 = 239,043$ tonnes de carburant par an</p>
Date de début	2022
Date de mise en œuvre complète	2024
Mise en œuvre accomplie par	ASECNA
Coût économique	Élevé
Renvoie à la législation existante	Oui
Une nouvelle législation est-elle proposée ?	Non
Conformité à la législation	→ Obligatoire
Type d'assistance nécessaire (plusieurs choix possibles)	→ Finances → Formation
Liste des parties intéressées	ASECNA
Coordonnateur	ASECNA

Mesure 3 : Mise en œuvre des procédures PBN STAR permettant de diminuer le temps d'exécution des phases d'approche et d'arrivée

Mesure	Mettre en œuvre des procédures PBN STAR permettant de diminuer le temps d'exécution des phases d'approche et d'arrivée
Description	Cette mesure vise à mettre en œuvre des procédures PBN STAR permettant de diminuer le temps d'exécution des phases d'approche et d'arrivée
Détail de la quantification	<p>Méthode de calcul : $EC = 20 \text{ à } 50 \text{ kg of de carburant } (0,02 \text{ à } 0,05 \text{ tonne}) * \text{ Nombre d'arrivées en PBN STAR}$ Nombre total des mouvements par an =11383 Pourcentage d'implémentation = 80% Economies de carburant : $0,02*11383*0,8 = 182,128$ tonnes de carburant par an</p>
Date de début	2022
Date de mise en œuvre complète	2024
Mise en œuvre accomplie par	ASECNA
Coût économique	Elevé
Renvoie à la législation existante	Oui
Une nouvelle législation est-elle proposée ?	Non
Conformité à la législation	→ Obligatoire
Type d'assistance nécessaire (plusieurs choix possibles)	→ Formation
Liste des parties intéressées	ASECNA
Coordonnateur	ASECNA

Mesure 4 : Mise en œuvre des mesures permettant d'exploiter pleinement les capacités de l'espace aérien pour permettre aux aéronefs d'optimiser leur performance en fonction de l'ergonomie de l'espace aérien

Mesure	Mise en œuvre des mesures permettant d'exploiter les pleines capacités de l'espace aérien du Mali
Description	Cette mesure vise à mettre en œuvre des mesures permettant d'exploiter pleinement les capacités de l'espace aérien pour permettre aux aéronefs d'optimiser leur performance en fonction de l'ergonomie de l'espace aérien et de la flexibilité offerte par celui-ci.
Détail de la quantification	<p>Méthode de calcul : EC = nombre de vols en espace aérien non surveillé * taux d'équipement (70%) * temps de vol moyen (heure) * carburant consommé (par heure) * nombre de montées au niveau optimal (1ou 2) * économies de carburant (1% à 2%) Nombre de vols = 10755 Taux d'équipement = 80% Temps de vol moyen = 1h Nombre de montées au niveau optimal=2 Économies de carburant =1% Economies de carburant : $10755 * 0,8 * 1 * 12,183 * 2 * 0,01 = 2096,45$ tonnes de carburant par an</p>
Date de début	2022
Date de mise en œuvre complète	2024
Mise en œuvre accomplie par	ASECNA
Coût économique	NA
Renvoie à la législation existante	Oui
Une nouvelle législation est-elle proposée ?	Non
Conformité à la législation	→ Obligatoire
Type d'assistance nécessaire (plusieurs choix possibles)	→ Sans objet
Liste des parties intéressées	ASECNA - ANAC
Coordonnateur	ASECNA

Mesure 5 : Construction d'une voie de circulation parallèle à l'aéroport de Bamako Sénou

Mesure	Construction d'une voie de circulation parallèle à l'aéroport de Bamako Sénou
Description	Cette mesure vise à la construction d'une voie de circulation parallèle permettant aux avions d'aller s'aligner au seuil 06 pour le décollage sans remonter par la piste principale
Détail de la quantification	<p>Méthode de calcul : $ED = \sum [\text{temps gagné (min)} * Cci \text{ (ralenti)/min}]$ Nombre total d'aéronefs par an = 11400 départs Nombre total des mouvements par aéronef par an = 11383 arrivées Temps gagné par mouvement = 3 min pour les arrivées et 3 min pour les départs Pourcentage d'implémentation = 90% Economies de carburant : $(11400 * 3 * 0,012) + (11383 * 3 * 0,035) = 1605,615$ Tonnes de CO₂/an</p>
Date de début	2023
Date de mise en œuvre complète	2024
Mise en œuvre accomplie par	ANAC ADM DAAN
Coût économique	Élevé
Renvoie à la législation existante	Oui
Une nouvelle législation est-elle proposée ?	Non
Conformité à la législation	→ Obligatoire
Type d'assistance nécessaire (plusieurs choix possibles)	→ Finances
Liste des parties intéressées	ANAC ADM DAAN
Coordonnateur	ANAC

Mesure 6 : Amélioration de la circulation au sol à l'aéroport de Bamako Sénou

Mesure	Amélioration de la circulation au sol à l'aéroport de Bamako Sénou
Description	Cette mesure vise améliorer la circulation au sol par l'extension de l'aire de stationnement avion afin d'optimiser le stationnement des aéronefs
Détail de la quantification	<p>Méthode de calcul :</p> $EC = \Sigma[\text{temps gagné (min)} * Cci \text{ (ralenti)/min}]$ <p>L'aéroport de Bamako fait annuellement en moyenne 30 000 arrivées et 30 000 départs. La construction d'une nouvelle voie de circulation devrait faire gagner en moyenne 3 minutes sur les arrivées et 3 minutes sur les départs. De façon générale, un avion brûle au roulage 12 kg (0.012 tonne) de carburant par minute.</p> <p>L'économie annuelle de carburant peut être estimée à :</p> <ul style="list-style-type: none"> — 3 * 0.012 * 30,000 = 1,080 tonnes pour les arrivées — 3 * 0.012 * 30,000 = 1,080 tonnes pour les départs <p>Soit 2,160 tonnes au total</p>
Date de début	2023
Date de mise en œuvre complète	2024
Mise en œuvre accomplie par	ADM
Coût économique	AD
Renvoie à la législation existante	Oui
Une nouvelle législation est-elle proposée ?	Non
Conformité à la législation	→ Obligatoire
Type d'assistance nécessaire (plusieurs choix possibles)	→ Sans objet
Liste des parties intéressées	ADM
Coordonnateur	ADM

6.2 Mesures bases sur la marche

Mesure 7 : Inclusion volontaire du Mali dans le Régime de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale (CORSA)

Mesure	Inclusion volontaire du Mali dans le Régime de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale (CORSA)
Description	Le Mali ayant adhéré volontairement au CORSA en 2021, la mise en place du mécanisme pour la mise en œuvre sera mise en place progressivement.
Détail de la quantification	AD
Date de début	2022
Date de mise en œuvre complète	2024
Mise en œuvre accomplie par	ANAC
Coût économique	AD
Renvoie à la législation existante	Oui
Une nouvelle législation est-elle proposée ?	Non
Conformité à la législation	→ Obligatoire
Type d'assistance nécessaire (plusieurs choix possibles)	<ul style="list-style-type: none"> → Finances → Technologies → Soutien technique → Formation
Liste des parties intéressées	ANAC ASECNA ADM
Coordonnateur	ANAC

6.3 Avantages supplémentaires pour le secteur national : amélioration dans les aéroports

Mesure 8 : Installation d'éclairages à DEL au lieu d'éclairages classiques (éclairage conventionnel) à l'aéroport international de Bamako

Mesure	Installation d'éclairages à DEL au lieu d'éclairages classiques (éclairage conventionnel) à l'aéroport international de Bamako
Description	Cette mesure vise à installer des éclairages DEL au lieu des éclairages classiques (éclairage conventionnel) à l'aéroport international de Bamako afin de réduire la consommation d'énergie
Détail de la quantification	AD
Date de début	2022
Date de mise en œuvre complète	2023
Mise en œuvre accomplie par	ADM
Coût économique	AD
Renvoie à la législation existante	Oui
Une nouvelle législation est-elle proposée ?	Non
Conformité à la législation	→ Obligatoire
Type d'assistance nécessaire (plusieurs choix possibles)	→ Sans objet
Liste des parties intéressées	ADM
Coordonnateur	ADM

Mesure 9 : Mettre en place une centrale d'énergie renouvelable à l'aéroport international de Bamako Sénou

Mesure	Mettre en place une centrale d'énergie renouvelable à l'aéroport international de Bamako Sénou
Description	Cette mesure vise à mettre en place une centrale d'énergie renouvelable et des fenêtres solaires à l'aéroport de Bamako-Sénou, afin de réduire les consommations d'électricité provenant des centrales thermiques.
Détail de la quantification	<p>La consommation d'électricité des installations et équipements gérés par les structures aéronautiques (DAAN, ADM, ASECNA et ASAM) donne une moyenne annuelle de 288 000 kwh. Cette consommation engendre une émission de 21,6 tonnes de CO₂.</p> <p>La formule utilisée est la suivante :</p> <p>Réduction CO₂ = nombre de kWh produits * kg de CO₂/kWhj</p> <p>L'émission de CO₂ par kWh produit est de 0.3 kg (0.0003 tonne).</p> <p>La réduction annuelle des émissions de CO₂ est estimée à :</p> <p>288000 * 0.0003 = 86 tonnes</p>
Date de début	2023
Date de mise en œuvre complète	2024
Mise en œuvre accomplie par	DAAN-ASECNA-ADM-ASAM
Coût économique	AD
Renvoie à la législation existante	Oui
Une nouvelle législation est-elle proposée ?	Non
Conformité à la législation	→ Obligatoire
Type d'assistance nécessaire (plusieurs choix possibles)	<ul style="list-style-type: none"> → Finances → Technologies → Soutien technique → Formation
Liste des parties intéressées	DAAN-ASECNA-ADM-ASAM
Coordonnateur	ADM

Mesure 10 : Réduction de la demande en électricité à l'aéroport de Bamako Sénou

Mesure	Réduction de la demande en électricité (extinction des éclairages inutiles, incitation à prendre les escaliers au lieu des ascenseurs, etc.) à l'aéroport de Bamako Sénou
Description	Cette mesure vise à sensibiliser les personnels de l'aéroport de Bamako Sénou aux meilleures pratiques d'économies d'énergies. Elle permettra de réduire la demande en électricité (extinction des éclairages inutiles, incitation à prendre les escaliers au lieu des ascenseurs, etc.)
Détail de la quantification	Reduction CO ₂ = Nombre de kWh économisés * Kg de CO ₂ /kWhj
Date de début	2022
Date de mise en œuvre complète	(A partir du moment où les mesures procurent des avantages)
Mise en œuvre accomplie par	ADM
Coût économique	Sans objet
Renvoie à la législation existante	Oui
Une nouvelle législation est-elle proposée ?	Non
Conformité à la législation	→ Obligatoire
Type d'assistance nécessaire (plusieurs choix possibles)	→ Sans objet
Liste des parties intéressées	ADM, ASECNA, ASAM
Coordonnateur	ADM

Mesures 11 : Mettre en place des procédures pour une meilleure gestion du matériel de servitude au sol à l'aéroport de Bamako Séno

Mesure	Mettre en place des procédures pour une meilleure gestion du matériel de servitude au sol à l'aéroport de Bamako Séno
Description	Cette mesure vise à mettre en place des procédures pour éviter les mises en marches et ou d'utilisation inutiles aux périodes où il n'y a pas d'exploitation des engins afin d'éviter des émission CO ₂
Détail de la quantification	Réduction CO ₂ = nombre de kWh économisés * kg de CO ₂ /kWhj
Date de début	2022
Date de mise en œuvre complète	(A partir du moment où les mesures procurent des avantages)
Mise en œuvre accomplie par	ASAM
Coût économique	Sans objet
Renvoie à la législation existante	Oui
Une nouvelle législation est-elle proposée ?	Non
Conformité à la législation	→ Obligatoire
Type d'assistance nécessaire (plusieurs choix possibles)	→ Sans objet
Liste des parties intéressées	ASAM
Coordonnateur	ASAM

Mesure 12 : Véhicules d'aéroport fonctionnant à l'électricité

Mesure	Véhicules d'aéroport fonctionnant à l'électricité
Description	Cette mesure vise à remplacer les véhicules d'aéroports fonctionnant aux gasoil ou essence par des véhicules électriques
Détail de la quantification	Réduction CO ₂ = nombre de kWh économisés * kg de CO ₂ /kWhj
Date de début	2023
Date de mise en œuvre complète	2024
Mise en œuvre accomplie par	ASAM
Coût économique	AD
Renvoie à la législation existante	Oui
Une nouvelle législation est-elle proposée ?	Non
Conformité à la législation	→ Obligatoire
Type d'assistance nécessaire (plusieurs choix possibles)	<ul style="list-style-type: none"> → Finances → Technologies → Soutien technique → Formation
Liste des parties intéressées	ASAM
Coordonnateur	ASAM

7. Résultats attendus

Selon les résultats de la quantification des mesures d'atténuation retenues par le Mali, il ressort à la lecture du graphique ci-dessous des gains de **8 381 tCO₂** liés la mise en œuvre desdites mesures à partir de 2024. L'effort de réduction totale des émissions de CO₂ de l'aviation internationale du Mali pourrait être porté à **243 763 tCO₂** d'ici 2050 si l'ensemble des mesures sélectionnées sont mises en œuvre de façon efficace. A cet effet, on observe une baisse de la courbe violette de rendement de carburant après la mise en œuvre des mesures par rapport à la ligne interrompue rouge de rendement de carburant du scénario de référence.

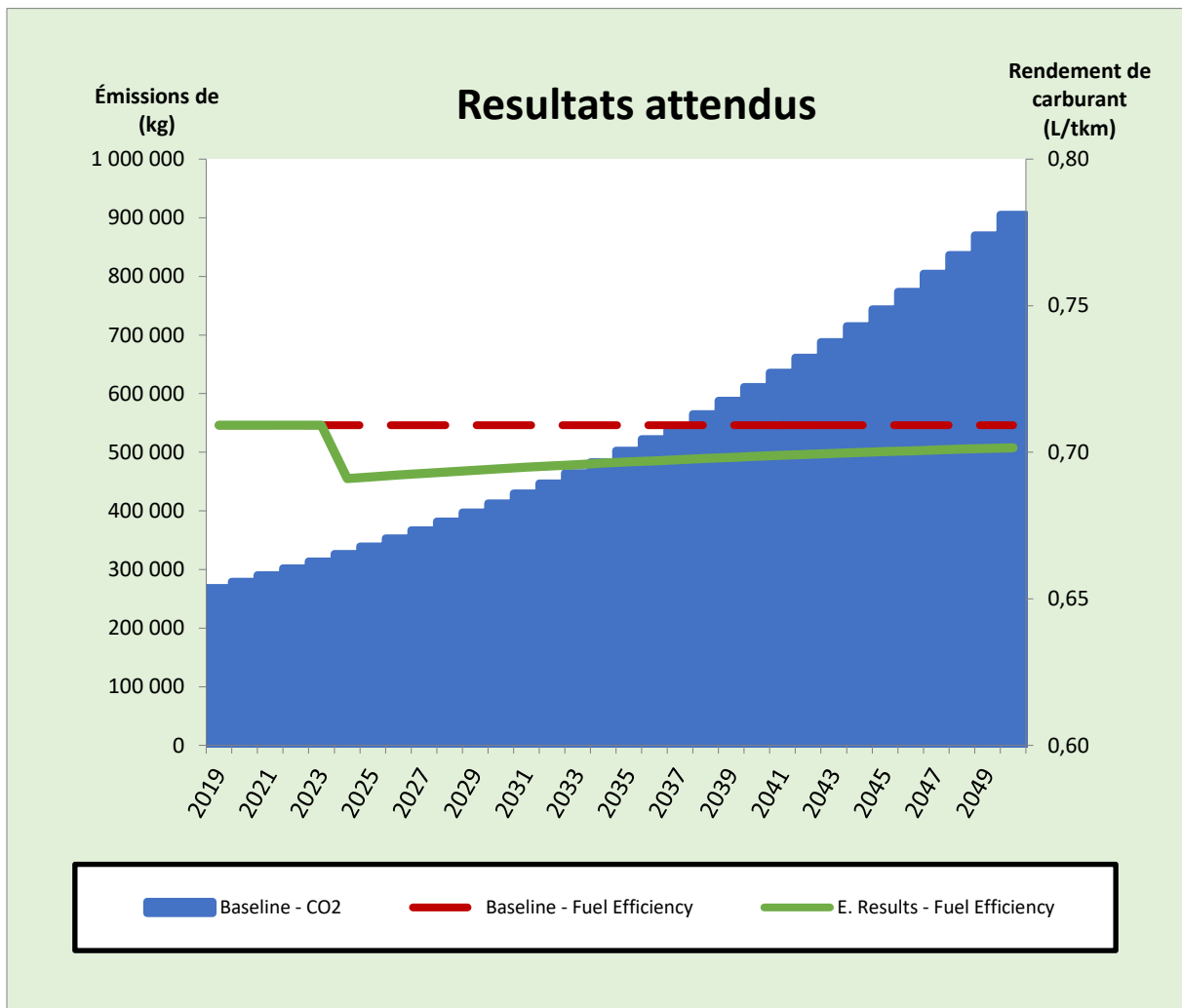


Figure 3 : Résultat attendu suite la mise en œuvre des mesures d'atténuation émissions de CO₂ de l'aviation internationale du Mali 2019-2050

Le tableau 2 ci-dessous présente une comparaison de la consommation de carburant et des émissions internationale de CO₂ avant et après la mise en œuvre des mesures. On y observe également en valeur absolue et en pourcentage les émissions qui seront évitées au cours de la période 2019 - 2050.

Tableau 2 : Résultats attendus

Année	Consommation annuelle de carburant <u>avant</u> la mise en œuvre des mesures d'atténuation (Tonnes)	Consommation annuelle de carburant <u>après</u> la mise en œuvre des mesures d'atténuation (Tonnes)	Économie annuelle de carburant (Tonnes)	% Économie de CO ₂ (Tonnes)
2019	84 910	84 910	0	0,00
2020	88 307	88 307	0	0,00
2021	91 839	91 839	0	0,00
2022	95 513	95 513	0	0,00
2023	99 333	99 333	0	0,00
2024	103 306	100 654	8 381	-2,57
2025	107 439	104 773	8 423	-2,48
2026	111 736	109 057	8 465	-2,40
2027	116 206	113 513	8 509	-2,32
2028	120 854	118 147	8 553	-2,24
2029	125 688	122 967	8 599	-2,17
2030	130 715	127 980	8 645	-2,09
2031	135 944	133 193	8 692	-2,02
2032	141 382	138 616	8 740	-1,96
2033	147 037	144 256	8 790	-1,89
2034	152 919	150 121	8 840	-1,83
2035	159 035	156 222	8 891	-1,77
2036	165 397	162 567	8 943	-1,71
2037	172 013	169 166	8 996	-1,66
2038	178 893	176 029	9 050	-1,60
2039	186 049	183 167	9 105	-1,55
2040	193 491	190 592	9 162	-1,50
2041	201 230	198 313	9 219	-1,45
2042	209 280	206 344	9 278	-1,40
2043	217 651	214 696	9 338	-1,36
2044	226 357	223 383	9 399	-1,31
2045	235 411	232 417	9 461	-1,27
2046	244 828	241 814	9 525	-1,23
2047	254 621	251 586	9 589	-1,19
2048	264 806	261 750	9 656	-1,15
2049	275 398	272 321	9 723	-1,12
2050	286 414	283 315	9 792	-1,08

Tableau 2 : Résultats attendus après la mise en œuvre des mesures d'atténuation des émissions de CO₂ de l'aviation civile internationale du Mali

8. Feuille de route de la mise en œuvre des mesures d'atténuation

FEUILLE DE ROUTE POUR LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ATTENUATION													
ANNEE TRIMESTRE		2022				2023				2024			
		T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
MESURE													
M1	Mise en œuvre des procédures CCO à l'aéroport international de Bamako												
M2	Mise en œuvre des procédures CDO à l'aéroport international de Bamako												
M3	Mise en œuvre des procédures PBN STAR permettant de diminuer le temps d'exécution des phases d'approche et d'arrivée												
M4	Mise en œuvre des mesures permettant d'exploiter pleinement les capacités de l'espace aérien du Mali												
M5	Construction d'une voie de circulation parallèle permettant aux avions d'aller s'aligner au seuil 06 pour le décollage sans passer par la piste principale												
M6	Amélioration de la circulation au sol par l'extension de l'aire le stationnement : agrandir (extension) le parking avion afin d'optimiser le stationnement des aéronefs												
M7	Inclusion volontaire de la Mali dans le Régime de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale (CORSIA)												
M8	Installation d'éclairages à DEL au lieu d'éclairages classiques (éclairage conventionnel) à l'aéroport international de Bamako afin de réduire la consommation d'énergie												
M9	Mise en place d'une centrale d'énergie renouvelable à l'aéroport de Bamako Sénou afin de réduire les consommations d'électricité provenant des centrales thermiques												
M10	Réduction de la demande en électricité (extinction des éclairages inutiles, incitation à prendre les escaliers au lieu des ascenseurs, etc.) à l'aéroport de Bamako Sénou												
M11	Mise en place des procédures pour une meilleure gestion du matériel de servitude au sol à l'aéroport de Bamako Sénou												
M12	Utilisation de véhicules d'aéroport fonctionnant à l'électricité												

9. Besoins d'assistance

Dans le but d'atteindre les résultats attendus dans la mise en œuvre de son plan d'action pour réduire les émissions de CO₂ imputables à l'aviation internationale, le Mali a besoin du soutien des acteurs de l'aviation civile malienne, des bailleurs de fonds et de l'accompagnement de l'OACI. Ainsi, le Mali attend saisir toutes les opportunités d'assistances financières, techniques et de renforcement des capacités qui se présenteront.

En effet, plusieurs projets devront être réalisés pour la mise en œuvre des mesures choisies. Afin d'y aboutir, le CEPA a retenu les besoins d'assistance suivants :

Assistance financière

Une assistance financière adéquate est nécessaire pour développer et mettre en œuvre les projets suivants :

- Construction d'une voie de sortie parallèle pour réduire le temps de roulage sur la piste de Bamako - Sénou ;
- Installation de panneaux et autres équipements solaires complémentaires requis pour la centrale solaire de l'aéroport de Bamako – Sénou ;
- Le remplacement des véhicules roulant et autres équipements d'assistance en escale utilisant le gas-oil par des véhicules et équipements électriques et installation des points de recharge électrique pour les bus.

Assistance technique

Une assistance technique est nécessaire pour développer et mettre en œuvre les projets suivants :

- Construction d'une voie de sortie parallèle pour réduire le temps de roulage sur la piste de Bamako - Sénou ;
- La mise en place des procédures opérationnelles ;
- La conception, la mise en application et l'utilisation des procédures relatives à la gestion du trafic aérien (niveaux de vols optimaux, itinéraire optimaux, CCO, CDO, PBN STAR).

Renforcement des capacités

Le renforcement des capacités du personnel de l'aviation civile, du personnel du contrôle aérien, de la maintenance (centrale solaire et des équipements de navigation aérienne), et du personnel navigant pour :

- La mise en place des procédures opérationnelles ;
- La maintenance de la centrale solaire ;
- La mise en application et l'utilisation des procédures relatives à la gestion du trafic aérien (niveaux de vols optimaux, itinéraire optimaux, CCO, CDO, PBN STAR).

10. Annexes

Annexe 1 : DECISION DE MISE EN PLACE DU COMITE

Annexe 2 : LETTRE DE DESIGNATION DU POINT FOCAL

Annexe 3 : TABLEAU RECAPITULATIF DES MESURES D'ATTENUATIONS

Annexe 1 : DECISION DE MISE EN PLACE DU COMITE CO₂

MINISTRE DES TRANSPORTS
ET DES INFRASTRUCTURES

SECRETARIAT GENERAL

AGENCE NATIONALE DE
L'AVIATION CIVILE



REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

DECISION N°2021- **00010** /ANAC/DG/CQS

Portant organisation, attributions et fonctionnement d'un Comité CO₂ ad hoc, pour l'élaboration du plan d'action pour la réduction des émissions de dioxyde de carbone (CO₂) imputables à l'aviation civile internationale, pour l'Etat du Mali

LE DIRECTEUR GENERAL

- Vu la Constitution ;
- Vu la Charte de la Transition ;
- Vu le Règlement N°08/2013/CM/UEMOA du 26 septembre 2013 portant adoption du Code Communautaire de l'Aviation Civile des Etats membres de l'UEMOA ;
- Vu la Directive N°01/2004/CM/UEMOA du 17 septembre 2004 portant statut des administrations de l'Aviation Civile des Etats membres de l'UEMOA ;
- Vu la Loi n°61-118/AN-RM du 18 août 1961 approuvant l'adhésion du Mali à la Convention relative à l'Aviation Civile Internationale, signée à Chicago le 07 décembre 1944 ;
- Vu la Loi n°2011-014 du 19 mai 2011 portant Code de l'Aviation Civile ;
- Vu le Décret N°2017-0163/P-RM du 23 février 2017 portant nomination du Directeur Général de l'Agence Nationale de l'Aviation Civile ;
- Vu le Décret n°2018-0779/P-RM du 05 09 octobre 2018 fixant l'organisation et les modalités de fonctionnement de l'Agence Nationale de l'Aviation Civile ;
- Considérant que par Résolution A40-18, l'Assemblée générale de l'OACI demande aux Etats membres de l'OACI d'élaborer un plan d'action pour la réduction des émissions de CO₂ par l'aviation civile internationale,

DECIDE

Article 1^{er} :

La présente décision détermine l'organisation, les attributions et le fonctionnement d'un comité ad hoc dénommé « Comité CO₂ », chargé de l'élaboration d'un plan d'action de réduction des émissions de CO₂ imputable à l'aviation civile internationale pour l'Etat du Mali.

Article 2 :

Le comité CO₂ est placé sous l'autorité du Directeur Général de l'Agence Nationale de l'Aviation Civile du MALI (ANAC).

CHAPITRE I : ORGANISATION

Article 3 :

Le Comité CO₂ est composé comme suit :

- Trois (3) représentants des services techniques de l'ANAC
- Un (1) représentant des Aéroports du Mali (ADM) ;
- Un (1) représentant de la Délégation de l'ASECNA aux Activités Aéronautiques Nationales ;
- Un (1) représentant de l'Agence de l'Environnement et du Développement Durable (AEDD) ;
- Un (1) représentant de l'Agence Nationale de la Météorologie ;
- Un (1) représentant de la compagnie aérienne Sky Mali ;
- Un (1) représentant de la compagnie aérienne Sahel Aviation Service ;
- Un (1) représentant de la compagnie aérienne Malian Aero Company ;
- Un (1) représentant du fournisseur des services de la navigation aérienne au Mali (ASECNA) ;
- Un (1) représentant de la société d'assistance en escale « Assistance Aéroportuaire du Mali – ASAM.sas » ;
- Un (1) représentant du pool pétrolier.

Article 4 :

Le Président du Comité peut faire appel, en cas de nécessité à toute personne ou structure possédant une expertise jugée utile pour l'enrichissement dudit plan d'action.

Dans ce cas, la convocation adressée à chaque membre mentionnera l'identité et la qualité de la personne ou de la structure sollicitée, ainsi que l'objet de son invitation.

CHAPITRE II : ATTRIBUTIONS

Article 5 :

Le Comité CO₂ est chargé de :

- réaliser un état des lieux des émissions de CO₂ ;
- sensibiliser tous les acteurs publics et privés impliqués dans les activités de l'aviation civile sur la réduction des émissions de CO₂ ;
- élaborer un plan triennal 2021-2023 de réduction des émissions de CO₂ conformément à la résolution A40-18 « Exposé récapitulatif de la politique permanente et des pratiques de l'OACI dans le domaine de la protection de l'environnement-Changement climatiques » et aux normes de l'annexe 16 volume 3 à la Convention de Chicago du 7 décembre 1944 ;
- identifier les mesures pertinentes d'atténuation des émissions de CO₂ ;
- faire des propositions pour leur mise en œuvre efficace afin d'atteindre les objectifs d'atténuation des émissions de CO₂ ;
- identifier les sources de financement pour la mise en œuvre des mesures retenues et des actions futures ;

- faire des propositions pertinentes pour l'intégration du Mali aux marchés du carbone basé sur les paniers de mesures (MBM) ;
- proposer des mécanismes de suivi-évaluation de l'efficacité des mesures retenues ;
- réaliser toute activité en rapport avec l'objectif des présentes missions ;
- définir des besoins en assistance financière, technique ou renforcement des capacités.

Article 6 :

Les missions du comité CO₂ prennent fin après la validation dudit plan d'action, par l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI).

CHAPITRE III: FONCTIONNEMENT

Article 7 :

La Présidence du Comité CO₂ est assurée par le Directeur Général de l'Agence Nationale de l'Aviation Civile ou son représentant.

Article 8 :

Le secrétariat du Comité CO₂ est assuré par le point focal du projet, nommé par le Directeur Général de l'ANAC.

Il est assisté d'un secrétariat technique chargé de :

- l'organisation des réunions du Comité ;
- la communication avec l'OACI ;
- la tenue des documents et la conservation des archives ;
- toutes autres missions à lui confiées par le Président du Comité CO₂.

Article 9 :

Placé sous l'autorité du point focal du projet, le secrétariat technique est composé d'un représentant des services suivants de l'ANAC :

- Service Sécurité des Vols (Point focal CORSIA) ;
- Service Transport Aérien (Chargé de statistiques) ;
- Cellule Qualité et Sécurité.

Les membres du secrétariat technique sont désignés par Note de Service du Directeur Général de l'ANAC.

Article 10 :

Le Comité CO₂ se réunit au moins une fois par mois sur convocation de son Président ou de son représentant. Chaque réunion est sanctionnée par un compte-rendu diffusé aux membres du Comité.

Article 11 :

Le Comité CO₂ ne délibère valablement que si au moins la moitié de ses membres est présente. Les décisions sont prises à la majorité absolue des membres présents. En cas d'égalité des voix, celle du Président est prédominante.

Article 12 :

Les dépenses liées au fonctionnement du Comité CO₂ sont supportées par le budget de l'Agence Nationale de l'Aviation Civile.

Article 13 :

La fonction de membre du Comité CO₂ n'est pas rémunérée. Elle est bénévole.

CHAPITRE IV : DISPOSITIONS FINALES

Article 14 :

La présente décision qui abroge la décision N°2017/00444/ANAC/DG/CQS du 03 août 2017 portant création du comité chargé de l'élaboration du plan d'action du Mali sur la réduction des émissions de CO₂ par l'aviation internationale prend effet à compter de sa date de signature.

Article 15 :

Le Directeur Administratif et financier, l'Agent Comptable, le Directeur de la Sécurité Aérienne et le Directeur du Transport Aérien et de la Sûreté sont chargés, chacun en ce qui le concerne de l'application de la présente décision qui sera enregistrée, publiée et communiquée partout où besoin sera.



Bamako, le

22 JAN 2021

Oumar Mamadou BA
Chevalier de l'Ordre National

Ampliations :

- MTI	1
- PCA	1
- DG	1
- DSA-DTA-DDI-DAF-AC-CJ-CQS	7
- ADM	1
- Mali-Météo	1
- AEDD	1
- DAAN	1
- ASECNA	1
- ASAM	1
- SKY MALI	1
- SAS	1
- MAC	1
- Pétroliers	1
- Intéressés	5

Annexe 2 : LETTRE DE DESIGNATION DU POINT FOCAL

MINISTRE DE L'EQUIPEMENT,
DES TRANSPORTS ET DU
DESENCLAVEMENT

SECRETARIAT GENERAL

AGENCE NATIONALE DE
L'AVIATION CIVILE



REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

Bamako, le 29 JUIN 2016

*Le Directeur Général de l'Agence
Nationale de l'Aviation Civile*

N°16- /ANAC/DG/DSA/SSV

A

Monsieur le Directeur Régional de l'OACI-
WACAF

Email : icaowacaf@dakar.icao.int

-Dakar-

Objet : Etablissement des Plans d'action des Etats sur la réduction des émissions de CO₂ par l'aviation internationale

Référence : Lettre OACI AT 8/1 - 0564 du 28 juin 2016

Monsieur le Directeur Régional,

J'ai l'honneur d'accuser réception de votre lettre citée en référence dont l'objet est susvisé.

En réponse, je confirme la désignation de Monsieur Youssouf Yoro TRAORE, Chef Bureau Navigabilité des Aéronefs (Emails : yousoufyoro@yahoo.fr ; yousouf.traore@anac-mali.org mobile : 00223 76 31 68 07) à l'Agence Nationale de l'Aviation Civile comme point de contact pour l'établissement du plan d'action du Mali pour la réduction des émissions de CO₂ par l'aviation internationale.

A cet effet, je vous saurai gré des dispositions que vous voudrez bien faire prendre pour l'attribution d'un code d'accès au site APER de l'OACI afin qu'il soit procédé à l'élaboration du plan d'action susvisé.

Veillez agréer, Monsieur le Directeur Régional, l'assurance de ma considération distinguée.

Ampliation :

OACI-Dakar : AOKossi@icao.int

Siège de l'OACI : actionplan@icao.int

Pr Le Directeur Général/PO
Le Directeur Général Adjoint

Ibrahim TRAORE



Annexe 3 : TABLEAU RECAPITULATIF DES MESURES D'ATTENUATION

No	Description	Date de début	Date de fin	Résultats attendus	Parties Prenantes	Coût	Besoin d'assistance	Actions requises
1	Mise en œuvre des procédures CCO à l'aéroport international de Bamako	2022	2024	872,1 tonnes de carburant par an	ASECNA ANAC	AD	Oui	Assistance Financière
2	Mise en œuvre des procédures CDO à l'aéroport international de Bamako	2022	2024	239,043 tonnes de carburant par an	ASECNA ANAC	AD	Oui	Assistance Financière
3	Mise en œuvre des procédures PBN STAR permettant de diminuer le temps d'exécution des phases d'approche et d'arrivée	2022	2024	182,128 tonnes de carburant par an	ASECNA ANAC	AD	Oui	Assistance Financière
4	Mise en œuvre des mesures permettant d'exploiter pleinement les capacités de l'espace aérien pour permettre aux aéronefs d'optimiser leur performance en fonction de l'ergonomie de l'espace aérien et de la flexibilité offerte par celui-ci	2022	2024	2096,45 tonnes de carburant par an	ASECNA ANAC	AD	Non	-
5	Construction d'une voie de circulation parallèle permettant aux avions d'aller s'aligner au seuil 06 pour le décollage sans passer par la piste principale	2023	2024	1605,615 tonnes de carburant par an	ANAC ADM DAAN	AD	Oui	Assistance Financière
6	Amélioration de la circulation au sol par l'extension de l'aire stationnement : agrandir (extension) le parking avion afin d'optimiser le stationnement des aéronefs	2023	2024	2,160 tonnes de carburant par an	ANAC ADM ASECNA	AD	Non	-

No	Description	Date de début	Date de fin	Résultats attendus	Parties Prenantes	Coût	Besoin d'assistance	Actions requises
7	Inclusion volontaire du Mali dans le Régime de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale (CORSA)	2022	2024	AD	ANAC	AD	Oui	Assistance Technique et Financière
8	Installation d'éclairages à DEL au lieu d'éclairages classiques (éclairage conventionnel) à l'aéroport international de Bamako afin de réduire la consommation d'énergie	2022	2023	AD	ADM	AD	Non	-
9	Mise en place d'une centrale d'énergie renouvelable visant à réduire les consommations d'électricité provenant des centrales thermiques.	2023	2024	86 tonnes de de carburant par an	ADM ANAC ASAM-SA DAAN	AD	Oui	Assistance Technique et Financière
10	Réduction de la demande en électricité (extinction des éclairages inutiles, incitation à prendre les escaliers au lieu des ascenseurs, etc.)	2022	2022	AD	ADM ASAM	AD	Non	-
11	Mise en place des procédures pour éviter les mises en marches et ou d'utilisation inutiles aux périodes où il n'y a pas d'exploitation des engins afin d'éviter des émission CO ₂	2022	2022	AD	ASAM	AD	Non	-
12	Utilisation de véhicules d'aéroport fonctionnant à l'électricité	2023	2024	AD	ASAM	AD	Oui	Assistance Technique et Financière