



Republique de Côte d'Ivoire *Presentation des Progress du Pays*

Second Phase of the ICAO Assistance Project with the EU Funding :
“Capacity Building for CO₂ Mitigation from International Aviation

3 to 5 April 2023
Harare, Zimbabwe

Waogninlin TRAORE
National Focal Point





Agenda

1. Utilisation du Système de Suivi des Émissions de l'Aviation (AES)
 - ❖ Collecte des données et suivi de l'AES
 - ❖ Transmission des rapports de CO₂ à l'OACI
2. Mesures d'atténuation – Progrès dans la mise en œuvre
 - ❖ Mesures existantes
 - ❖ Mesures engagées suite au Projet
 - ❖ Mesures planifiées à mettre en œuvre à court terme
3. Principaux défis rencontrés

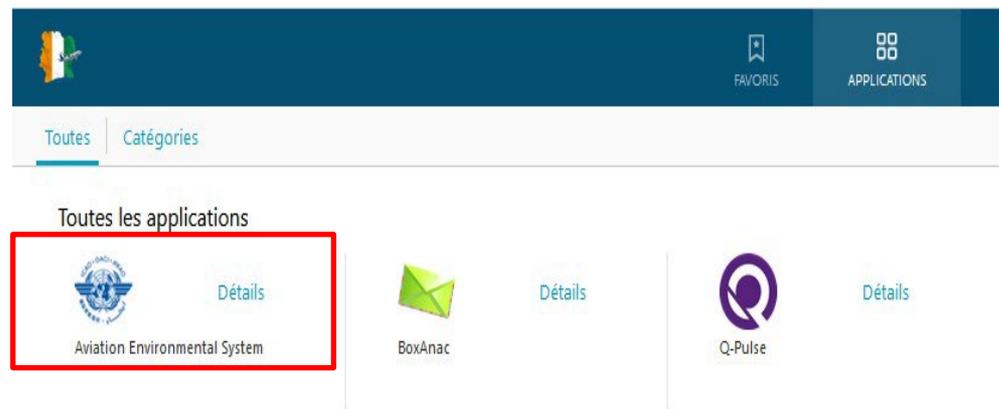


1. Utilisation du Système de Suivi des Émissions de l'Aviation (AES)

1.1. Phase d'installation

Le Système AES a été installé le 15 mars 2022 sur le serveur de l'ANAC avec l'assistance de l'OACI.

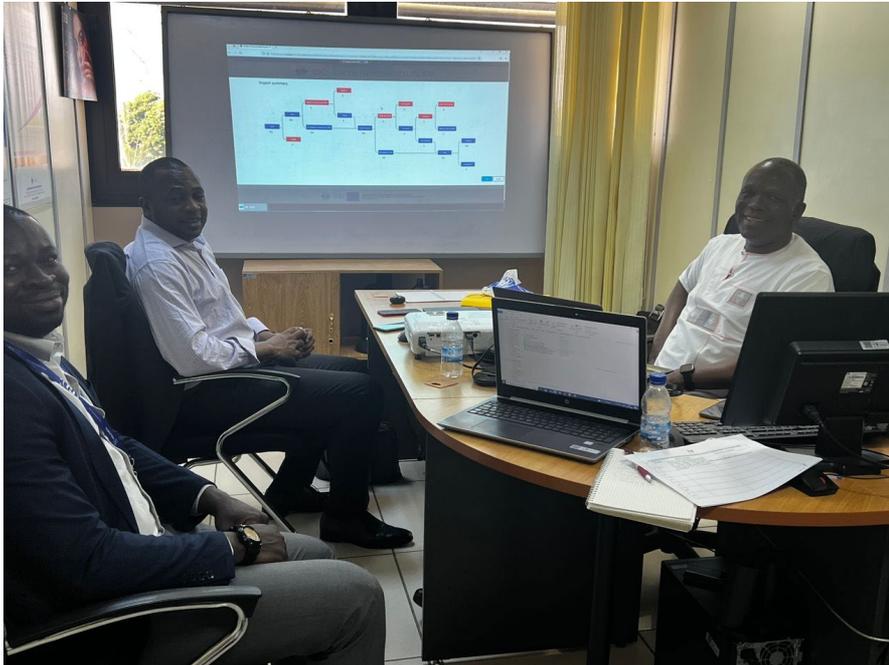
Cette configuration permet aux points focaux accéder à l'application à partir de leurs postes de travail respectifs.





1. Utilisation du Système de Suivi des Émissions de l'Aviation (AES)

1.2. Formation des points focaux



Les points focaux de la Côte d'Ivoire ont suivi la formation sur l'AES conduite par M. Didier MOUKALAN du 24 au 28 octobre 2022 à l'ANAC Côte d'Ivoire.



1. Utilisation du Système de Suivi des Émissions de l'Aviation (AES)

1.3. Mise en œuvre

1.3.1. Collecte des données et suivi de l'AES



A ce jour, seules les données de la compagnie nationale Air Côte d'Ivoire ont été prises en compte dans l'AES.

L'ensemble des exploitants d'aéronefs ont été invités à une réunion pour la présentation du processus de collecte des données (renseignement du formulaire FORM ENV 1, modalité de transmission des données à l'ANAC, etc).

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION
ENVIRONMENTAL PROGRAMME
FORM ENV1

Date: _____
Last name: _____
First name: _____
Email: _____
Data provider: _____

Flight number	Date of departure	Airline	Origin	Destination	Aircraft	Seats available	Passengers carried	Payload available (Kilogrammes)	Freight carried (incl. express) (Kilogrammes)	Mail carried (Kilogrammes)	Scheduled	Fuel consumed (Liters)	APU usage time (Minutes)	Taxi time (Minutes)
a	b	c	d	e	f	g	h	i	i	k	l	m	n	o



1. Utilisation du Système de Suivi des Émissions de l'Aviation (AES)

1.3. Mise en œuvre

1.3.2. Traitement des données



Les données reçues sont vérifiées par les points focaux, qui s'assurent:

- que toutes les données reçues sont dans le format adéquat pour être utilisées par l'AES; et
- que tous les champs ont été dûment renseignés, et qu'il n'y a pas de données manquantes

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION
ENVIRONMENTAL PROGRAMME
FORM ENVI

Date: _____
Last name: _____
First name: _____
Email: _____
Data provider: _____

Flight number	Date of departure	Airline	Origin	Destination	Aircraft	Seats available	Passengers carried	Payload available (Kilogrammes)	Freight carried (incl. express) (Kilogrammes)	Mail carried (Kilogrammes)	Scheduled	Fuel consumed (Liters)	APU usage time (Minutes)	Taxi time (Minutes)
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o

Les données traitées sont importées dans l'AES.



1. Utilisation du Système de Suivi des Émissions de l'Aviation (AES)

1.3. Mise en œuvre

1.3.3. Génération des rapports



Quelques extraits de rapports générés à partir de l'AES

MONTHLY AVIATION CO₂ REPORT
sept-22

Côte d'Ivoire
State-level report | 1 reporting airline(s)
ICAO definition for international flights

KEY METRICS FOR INTERNATIONAL AVIATION

FLIGHTS	RTK (tkm)	FUEL BURN (L)	CO ₂ EMISSIONS (t)	FUEL EFFICIENCY (L/tkm)
661	7 248 139	3 149 711	7 961	0.435

TRENDS

MONTH-TO-MONTH	sept-22	août-22	% CHANGE	6 MONTHS TREND
RTK (tkm)	7 248 139	8 344 245	↓ -13%	
FUEL BURN (L)	3 149 711	3 688 220	↓ -15%	
CO ₂ EMISSIONS (t)	7 961	9 323	↓ -15%	
FUEL EFFICIENCY (L/tkm)	0.435	0.442	↓ -2%	

YEAR-TO-YEAR	sept-22	sept-21	% CHANGE	1 YEAR TREND
RTK (tkm)	7 248 139			
FUEL BURN (L)	3 149 711			
CO ₂ EMISSIONS (t)	7 961			
FUEL EFFICIENCY (L/tkm)	0.435			



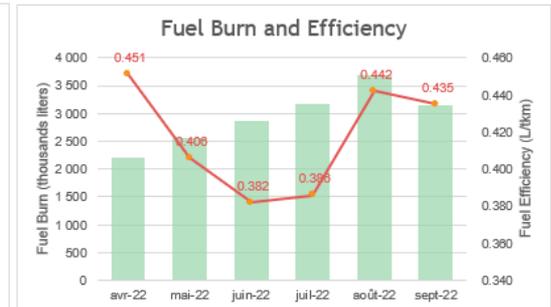
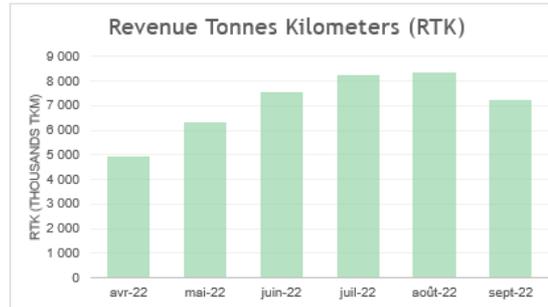
1. Utilisation du Système de Suivi des Émissions de l'Aviation (AES)

1.3. Mise en œuvre

1.3.3. Génération des rapports



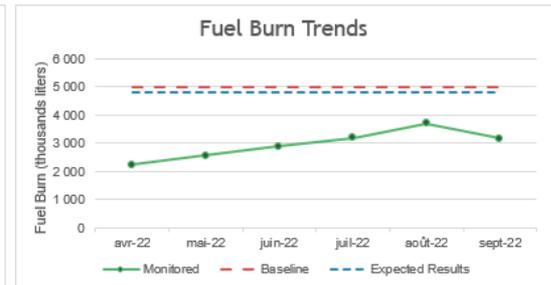
Quelques extraits de rapports générés à partir de l'AES



Efficiency of Mostly Used Aircraft Types

	Aircraft Types*	Number of Flights	Fuel Efficiency** (L/tkm)
1		320	3.568
2		319	2.585
3	DH4	144	19.74
4			
5			

* Only aircraft types with at least 2 flights were considered.
 ** Average fuel efficiency per flight.





1. Utilisation du Système de Suivi des Émissions de l'Aviation (AES)

1.3. Mise en œuvre

1.3.3. Génération des rapports



Quelques extraits de rapports générés à partir de l'AES

Most Fuel Efficient Routes			Least Fuel Efficient Routes		
Routes*	Number of Flights	Fuel Efficiency** (L/tkm)	Routes*	Number of Flights	Fuel Efficiency** (L/tkm)
1 HAGB-DIAP	25	0.122	1 DIAP-DRRN	26	106.247
2 DIAP-DFFD	25	0.446	2 DIAP-HAGB	27	31.769
3 GABS-DIAP	25	0.474	3 GLRB-GUCY	7	16.211
4 DNMM-DIAP	26	0.501	4 GUCY-GLRB	4	9.348
5 DXXX-DIAP	26	0.527	5 GUCY-GGOV	4	7.043

* Only routes with at least 2 flights were considered.
** Average fuel efficiency per flight.

Routes with Highest Load Factors			Routes with Lowest Load Factors		
Routes*	Number of Flights**	Passenger Load Factor	Routes*	Number of Flights**	Passenger Load Factor
1 DIAP-HAGB	27	0.906	1 GLRB-GUCY	7	0.04
2 DIAP-DFFD	25	0.866	2 FZAA-LPFR	8	0.081
3 HAGB-DIAP	25	0.83	3 GGOV-GUCY	4	0.088
4 DNMM-DIAP	26	0.813	4 GUCY-GGOV	4	0.106
5 DIAP-GABS	28	0.808	5 LPFR-FZAA	13	0.114

* Only routes with at least 2 flights were considered.
** Only flights with at least 1 passenger were considered.



1. Utilisation du Système de Suivi des Émissions de l'Aviation (AES)

1.4. Transmission des rapports de CO₂ à l'OACI

A ce jour, les rapports générés par l'AES n'ont pas encore été transmis à l'OACI, car jugés peu représentatifs de la réalité, compte tenu du faible niveau de désagrégation des données de fret, poste et passagers fournies par la compagnie nationale.

Cependant, des actions sont en cours pour à très court terme, instaurer durablement la confiance et emmener les exploitants à comprendre leur importance dans le processus.





2. Mesures d'atténuation – Progrès dans la mise en œuvre

2.1. Rappel des mesures existantes

Catégorie 1: Technologie et normes (01 mesure)

- Rajeunissement de la flotte d'aéronefs

Catégorie 2: Carburants d'aviation durables (01 mesure)

- Développement de carburants d'aviation durables

Catégorie 3: Améliorations dans l'exploitation (12 mesures)

- Amélioration de la planification avant le départ et la planification des arrivées
- Optimisation de la mise en route des moteurs et de la gestion des trafics
- Amélioration du processus de prise de décision en collaboration à l'aéroport international Félix Houphouët Boigny d'Abidjan (A-CDM)



2. Mesures d'atténuation – Progrès dans la mise en œuvre

2.1. Rappel des mesures existantes (suite)

Catégorie 3: Améliorations dans l'exploitation (suite)

- Mise en œuvre des procédures CDO à l'aéroport international Félix Houphouët Boigny d'Abidjan
- Mise en œuvre des procédures CCO à l'aéroport international Félix Houphouët Boigny d'Abidjan
- Optimisation des capacités RNAV/RNP
- Assouplissement de l'utilisation de l'espace aérien civil et militaire
- Mise en route tardive des moteurs
- Mise en place de la documentation électronique (EFB) à bord des aéronefs
- Optimisation des taux de descente des avions
- Utilisation réduite des inverseurs de poussée
- Réduction de l'altitude d'accélération après le décollage



2. Mesures d'atténuation – Progrès dans la mise en œuvre

2.1. Rappel des mesures existantes (suite)

Catégorie 4: Mesures basées sur le marché (01 mesure)

- Inclusion volontaire de la Côte d'Ivoire au CORSIA

Catégorie 5: Avantages supplémentaires pour les secteurs nationaux (05 mesures)

- Mise en œuvre d'un mécanisme de Développement Propre (MDP)
- Installation de systèmes d'éclairage à LED
- Installation de panneaux solaires à l'aéroport international Félix Houphouët Boigny d'Abidjan
- Réduction de la demande en énergie
- Remplacement des GPUs au gasoil par des GPU électriques (*Co-bénéfices estimés: 11,17 t*)



2. Mesures d'atténuation – Progrès dans la mise en œuvre

2.2. Mesures engagées suite au Projet, planifiées à mettre en œuvre à court terme

Dans la catégorie 1 (Technologie et normes)

- La compagnie nationale Air Côte d'Ivoire a développé et entamé la mise en œuvre de son plan de flotte 2022 à 2027
 - Acquisition d'aéronefs neufs Airbus en version NEO, plus efficaces en carburant (environ 20% de réduction pour les modèles A320neo et environ 25% de réduction pour les modèles A330neo, par rapport aux versions CEO)
 - Remplacement des aéronefs de type Bombardier Q400 par des aéronefs de type Airbus A220.



2. Mesures d'atténuation – Progrès dans la mise en œuvre

2.2. Mesures engagées suite au Projet, planifiées à mettre en œuvre à court terme

Dans la catégorie 3 (Amélioration dans l'exploitation)

L'ASECNA a initié des actions concrètes pour la mise en œuvre des mesures du plan d'action qui la concernent

Intitulé de la mesure	Acteurs	Date de mise en œuvre	Observations
Optimisation de la mise en route des moteurs et de la gestion des trafics	ASECNA Exploitants	Permanente	Pratique courante depuis janvier 2022
Amélioration du processus de prise de décision en collaboration à l'aéroport international d'Abidjan (A-CDM)	ASECNA AERIA NAS Exploitant d'aéronefs	Permanente	Mise en œuvre à travers l'outil de rencontre CGA
Mise en œuvre des procédures CDO à l'aéroport international d'Abidjan	ASECNA	Prévue en 2022	Mise en œuvre reportée en 2023



2. Mesures d'atténuation – Progrès dans la mise en œuvre

2.2. Mesures engagées suite au Projet, planifiées à mettre en œuvre à court terme

Dans la catégorie 3: Amélioration dans l'exploitation (suite)

Suite des mesures pilotées par l'ASECNA

Intitulé de la mesure	Acteurs	Date de mise en œuvre	Observations
Mise en œuvre des procédures CCO à l'Aéroport international FHB	ASECNA	Prévue en 2022	Mise en œuvre reporté en 2023
Optimisation des capacités RNAV/RNP	ASECNA	permanente	Procédures exploitées
Assouplissement de l'utilisation de l'espace aérien civil et militaire	ASECNA/ autorités militaire	permanent	RAS
Mise en route tardive des moteurs	ASECNA/ Exploitants d'aéronef	permanente	Pratique courante depuis janvier 2022



2. Mesures d'atténuation – Progrès dans la mise en œuvre

2.2. Mesures engagées suite au Projet, planifiées à mettre en œuvre à court terme

Dans la catégorie 3: Amélioration dans l'exploitation (suite)

Planification de la mise en œuvre des mesures CCO et CDO

Chef de Mission Diplomatique

N° 2023/ 000274 /ASECNA/DGDD

Objet : Feuille de route relative à la mise en œuvre des trajectoires CCO/CDO dans l'espace aérien de l'aéroport d'Abidjan et la révision des procédures d'approche aux instruments

Monsieur le Directeur Général,

J'ai l'honneur de vous informer du lancement du projet relatif à la mise en œuvre des trajectoires CCO/CDO dans l'espace aérien de l'aéroport d'Abidjan, conformément à la stratégie PBN définie dans le Plan d'Orientation Stratégique (POS) de l'ASECNA d'une part et au Plan National PBN de la Côte d'Ivoire d'autre part.

A cet effet, je vous transmets ci-joint la feuille de route prévisionnelle élaborée et mettrai à votre disposition la description des activités, les principaux acteurs et les délais estimés. Je vous prie de vouloir désigner un point focal pour les besoins de suivi et de coordination durant tout le processus de réalisation de ce projet.

Par ailleurs, la réalisation de ce projet CCO/CDO sera associée aux activités de révision des procédures d'approche aux instruments d'Abidjan prenant en compte l'impact du projet de construction de la Tour F.

Je vous prie d'agréer, **Monsieur le Directeur Général**, l'expression de ma considération distinguée.



Mohamed MOUSSA



2. Mesures d'atténuation – Progrès dans la mise en œuvre

2.2. Mesures engagées suite au Projet, planifiées à mettre en œuvre à court terme

Dans la catégorie 3: Amélioration dans l'exploitation (suite)

Planification de la mise en œuvre
des mesures CCO et CDO

FEUILLE DE ROUTE PREVISIONNELLE RELATIVE A LA MISE EN ŒUVRE DES CCO/CDO D'ABIDJAN

N°	Description des activités à réaliser	Acteurs principaux	Echéances	Observations
01	Démarrage : réunion virtuelle de lancement du projet et présentation de la feuille de route	ASECNA (DNAD, DSQD, DGRP), ANAC, AERIA	30/06/2023	
02	Collecte des données d'entrée d'étude (données d'aérodrome, données d'obstacles, données de trafic)	ASECNA	30/07/2023	
03	Elaboration du conceptual design	ASECNA	30/08/2023	
04	Rencontre des parties prenantes, analyse et validation du conceptual design	ASECNA, ANAC, AERIA, Usagers de l'air	30/08/2023	
05	Etude conceptuelle et application des critères	DNAD (PANS OPS)	30/11/2023	
06	Réalisation des séances de brainstorming relatives à l'étude de sécurité	ASECNA, ANAC, AERIA, Usagers de l'air	15/12/2023	
07	Acceptation de l'étude de sécurité	ASECNA, ANAC	15/01/2024	
08	Validation des procédures de vol	ASECNA, ANAC	15/02/2024	
09	Consultation des parties prenantes conformément à l'étape 9 du processus (DOC 9906 Vol.1 OACI)	ASECNA, ANAC	15/02/2024	
10	Transmission du dossier de demande d'approbation des procédures de vol	ASECNA	28/02/2024	
11	Approbation des procédures de vol	ANAC	30/03/2024	
12	Publication des procédures vol	ASECNA	20/04/2024	Date AIRAC
13	Mise à jour des parties impactées de l'AIP ASECNA	ASECNA	10/06/2024	
14	Sensibilisation / formation des contrôleurs sur les nouvelles procédures de vol	ASECNA	10/06/2024	
15	Mise à jour du MANEX, des bases de données opérationnelles et l'ensemble des progressions de simulation TOPSKY impactés (s'il y a lieu)	ASECNA	10/06/2024	

Projet de feuille de route relative à la mise en œuvre des trajectoires CCO/CDO dans l'espace aérien de l'Aéroport International Félix Houphouët Boigny d'Abidjan



2. Mesures d'atténuation – Progrès dans la mise en œuvre

2.2. Mesures engagées suite au Projet, planifiées à mettre en œuvre à court terme

Dans la catégorie 5: Avantages supplémentaires pour secteurs nationaux

Le pilotage de ces mesures génératrices de Co-bénéfices, est essentiellement assuré par AERIA:

Mesure 17: Installation de systèmes d'éclairage à DEL
Niveau de mise en œuvre estimé à 80%

Mesure 18: Installation des panneaux solaires à l'aéroport FHB
Niveau de mise en œuvre estimé à 30%

Mesure 19: Réduction de la demande en énergie
Niveau de mise en œuvre estimé à 100% (Co-bénéfices estimés à 60 t CO₂)



3. Principaux défis rencontrés

3.1. Concernant la mise en œuvre de l'AES

Le principal défi demeure la réticence des exploitants concernant la mise à disposition des données d'exploitation, notamment:

- Les données relatives aux passagers, au motif qu'elles seraient confidentielles
- La mise à disposition des données désagrégées de fret

3.2. Concernant la mise en œuvre des mesures du plan d'action

Le principal défi demeure la réticence de certains dirigeants à s'engager résolument pour la mise en œuvre des mesures relevant de leurs domaines respectifs.

Une campagne de vulgarisation du plan d'action, pilotée par l'ANAC et son Directeur Général, s'avère donc nécessaire, à laquelle seront associées toutes les parties prenantes étatiques et opérationnelles dudit plan.



4. CONCLUSION

Il ressort de cet état des lieux, que plusieurs mesures du plan d'action de la Côte d'Ivoire sont en attente de mise en œuvre. Cependant, la mesure phare relative aux carburants d'aviation durables est à ce jour, celle qui retient l'attention de tous, eu égard à l'implication directe des parties prenantes étatiques que sont:

- Le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, et plus spécifiquement « *la Direction de la Lutte contre le Changement Climatique* »
- Le Ministère des Mines du Pétrole et de l'Energie, et plus spécifiquement, « *la Direction Générale de l'Energie* » et « *la Direction Générale des Hydrocarbures* ».

La présente tribune est pour nous l'occasion de remercier l'OACI au nom du Directeur Général de l'ANAC, d'avoir jugé la Côte d'Ivoire éligible pour la réalisation d'une étude de faisabilité portant sur la production de carburants d'aviation durables (SAF).

Consciente de son rôle, l'Autorité Nationale de l'Aviation Civile œuvrera résolument, à l'aboutissement et à la mise en œuvre efficace de cette étude de faisabilité.



ICAO

North American
Central American
and Caribbean
(NACC) Office
Mexico City

South American
(SAM) Office
Lima

ICAO
Headquarters
Montréal

Western and
Central African
(WACAF) Office
Dakar

European and
North Atlantic
(EUR/NAT) Office
Paris

Middle East
(MID) Office
Cairo

Eastern and
Southern African
(ESAF) Office
Nairobi

Asia and Pacific
(APAC) Sub-office
Beijing

Asia and Pacific
(APAC) Office
Bangkok



THANK YOU