



ICAO

SECURITY & FACILITATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



# ICAO PUBLIC KEY DIRECTORY (PKD) – Qu'est-ce que le PKD et quels sont les Avantages

Christiane DerMarkar

*ICAO PKD Officer*

*12/02/2019*





# PKD/RCP de l'OACI: un des 3 piliers étroitement liés de la Facilitation



Chapitre 3: Normes et Pratiques recommandées sur TRIP

Doc 9303 Part 12: PKI specs



Un moyen de renforcer la sûreté dans les déplacements transfrontaliers.  
Un Outil d'inspection des Passeports biométriques permettant la vérification, validation et authentification des signatures digitales et le contenu de la chip





## ANNEXE 9: Pratiques Recommandées 3.9.1, 3.9.2 and 3.35.5

Les normes et pratiques recommandées de l'annexe 9 recommandent ce qui suit:

*3.9.1: “Il est recommandé que les États contractants qui émettent ou ont l’intention d’émettre des DVLM électroniques adhèrent au Répertoire de clés publiques (RCP) de l’OACI et y téléchargent leurs informations.”*

*3.9.2: “Il est recommandé que les États contractants qui appliquent des mesures de vérification des DVLM électroniques aux points de contrôle frontalier adhèrent au Répertoire de clés publiques (RCP) de l’OACI et utilisent les informations qu’il contient pour valider les DVLM électroniques à ces points de contrôle.”*

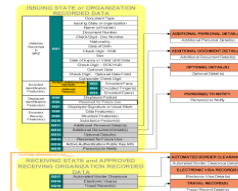
**new**

*3.35.5: “Les États contractants qui utilisent des systèmes ABC devraient, conformément aux paragraphes 3.9.2 et 3.10.1, utiliser les informations disponibles dans le PKD pour valider les DVLM électroniques....”*



# Lien entre le PKD et les Passeports électroniques

## DVLM



0111001001010

Document de Voyage Lisible a la machine (DVLM)

CHIP RFID  
14443

IMAGE  
FACE

Structure de données Logique (SDL)

Certificat ICP-PKI du Répertoire de Clés Publiques (RCP-PKD)



## Quelques Définitions

- **CSCA - Certificat de l'Autorité nationale de signature de certificats (ANSC):** Ce certificat représente la plus haute autorité nationale pour le passeport électronique. C'est la pierre angulaire de la chaîne de confiance.
- **DSC - Clé publique de signataire de documents:** Contient les informations nécessaires pour vérifier la signature numérique sur le passeport électronique
- **CRL - Liste de révocation de certificats:** Liste établie par les États pour identifier tous les certificats qui ont été compromis
- **Master Lists- Liste de contrôle de CSCA:** Liste de CSCA qui a été assemblée et signée par une autorité de délivrance de passeports



ICAO

SECURITY & FACILITATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



# Partage de l'information

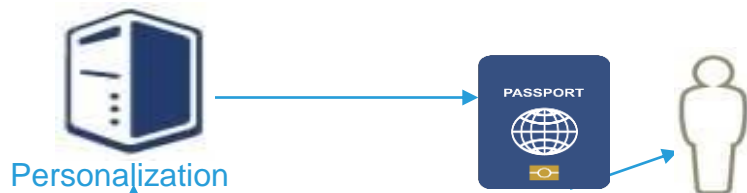
## Vue Opérationnelle

Délivrance du passeport électronique

Pays de délivrance

Inspection du passeport électronique (manuel ou automatisé)

Pays de destination



Importance d'être conforme au **Doc 9303** - Document de voyage lisible à la machine



Téléchargement

**Inspecteur / Système d'Inspection**

- Vérifie la signature digitale du Pays
- Valide l'intégrité et l'authenticité des données (Photo, etc...)
- Inspection Physique

Personalization



**Document Signer:**  
Digital Signature

**CSCA:**  
Root of Trust

Transmission



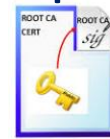
**PKD**



+



+



Master List





# Validation du passeport électronique et le PKD

Il permet aux autorités de contrôle des frontières de confirmer que le passeport électronique:

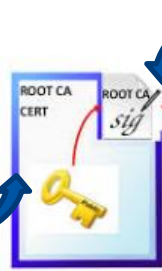
- ❖ A été délivré par la bonne autorité
- ❖ N'a pas été altéré

L'authentification du passeport électronique augmente la confiance accordée aux informations contenues dans le document physique.



eMRTD

Document Signer (DSC)

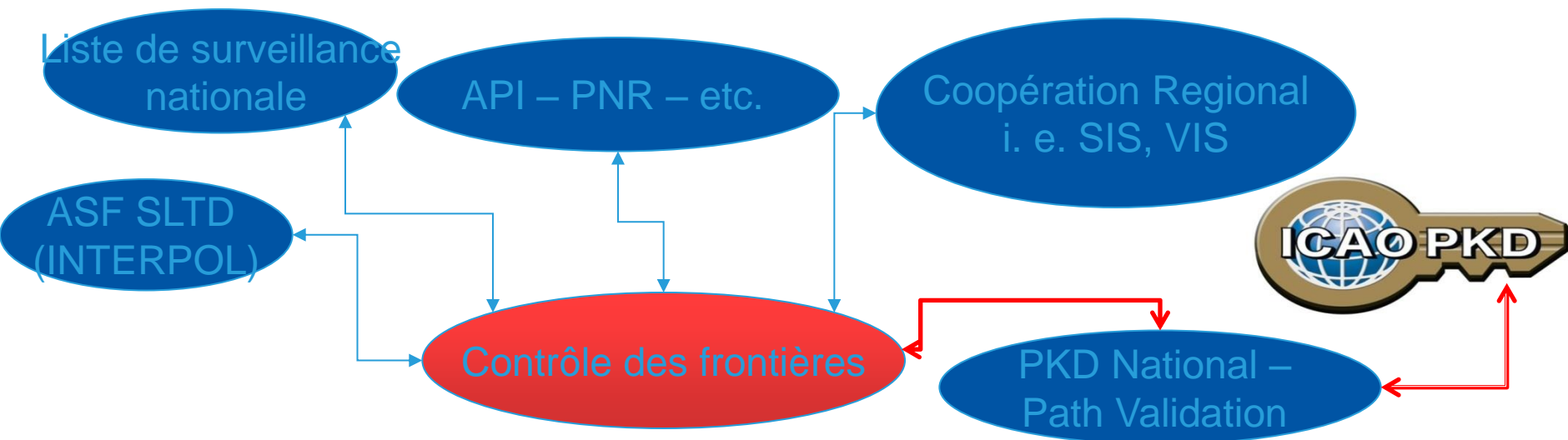


Chaine de confiance





# Contrôle aux frontières: la configuration idéale comprend la PKD ICAO



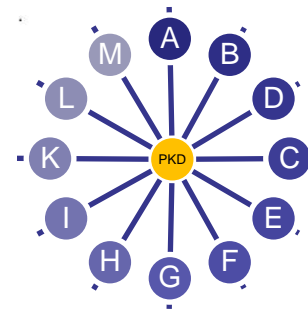
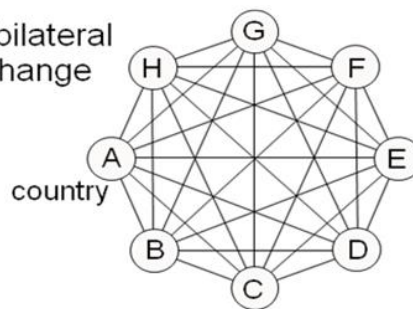




# Qu'est-ce que le PKD & quel est son rôle

- ❖ Un Service de courtier central qui simplifie et facilite le partage des certificats PKI requis pour authentifier et valider le passeport électronique.
- ❖ Minimise le volume des certificats échangés:
  - Certificat signataire de documents (DSCs)
  - Certificat de Liste de Revocation (CRLs)
  - Liste de Contrôle des certificats de l'Autorité Nationale de signatures de Certificats (CSCA Master List)
  - Liste de Deviation
- ❖ Assure des téléchargement à temps et sans délais

via bilateral  
exchange





# Dans le meilleur intérêt national

- Intérêts des Autorités de délivrance du document dans le PKD

→ Partage des informations nécessaires à la reconnaissance mondiale du passeport électronique d'un pays, permettant à ses citoyens de franchir les frontières aussi facilement que possible (affaires, loisirs, relations familiales, etc.).

→ Les passeports électroniques qui ne peuvent pas être validés doivent essentiellement être considérés et traités comme un document de voyage **non électronique et ne fournissent aucune sécurité supplémentaire**

Le Pays ne capitalise pas sur l'investissement réalisé pour délivrer des passeports électroniques



# Dans le meilleur intérêt national

- **L'intérêt des autorités de contrôle des Frontières au PKD**

→ Contrôles aux frontières sûrs, fiables et rapides,

→ La validation du passeport électronique et l'accès aux informations nécessaires à son exécution permettent de s'assurer que le document de voyage a été délivré par les autorités appropriées et que les informations consignées dans le document n'ont pas été falsifiées.

→ La participation au PKD est non seulement la clé pour la mise en place de contrôles automatisés aux frontières réussis, mais également tout contrôle aux frontières basé sur le passeport électronique.

→ **En utilisant le PKD de l'OACI dans les agences de contrôle des frontières, un État contribue de manière proactive à la sécurité des frontières internationales et à la sûreté de l'aviation.**



# Dans le meilleur intérêt du citoyen

## Perspective du voyageur:



Un État participant au PKD de l'OACI facilitera les voyages internationaux de ses citoyens:

- Les citoyens des États participants au PKD seront vus comment des voyageurs de confiance, crédibles par les contrôles de frontières étrangères
- Les citoyens détenteurs d'un passeport électronique peuvent profiter d'un passage plus facile des frontières.

# 63 PKD Participants and ePassports issuing States

## Legend

- PKD Participants
- States issuing ePassports
- States issuing MRPs

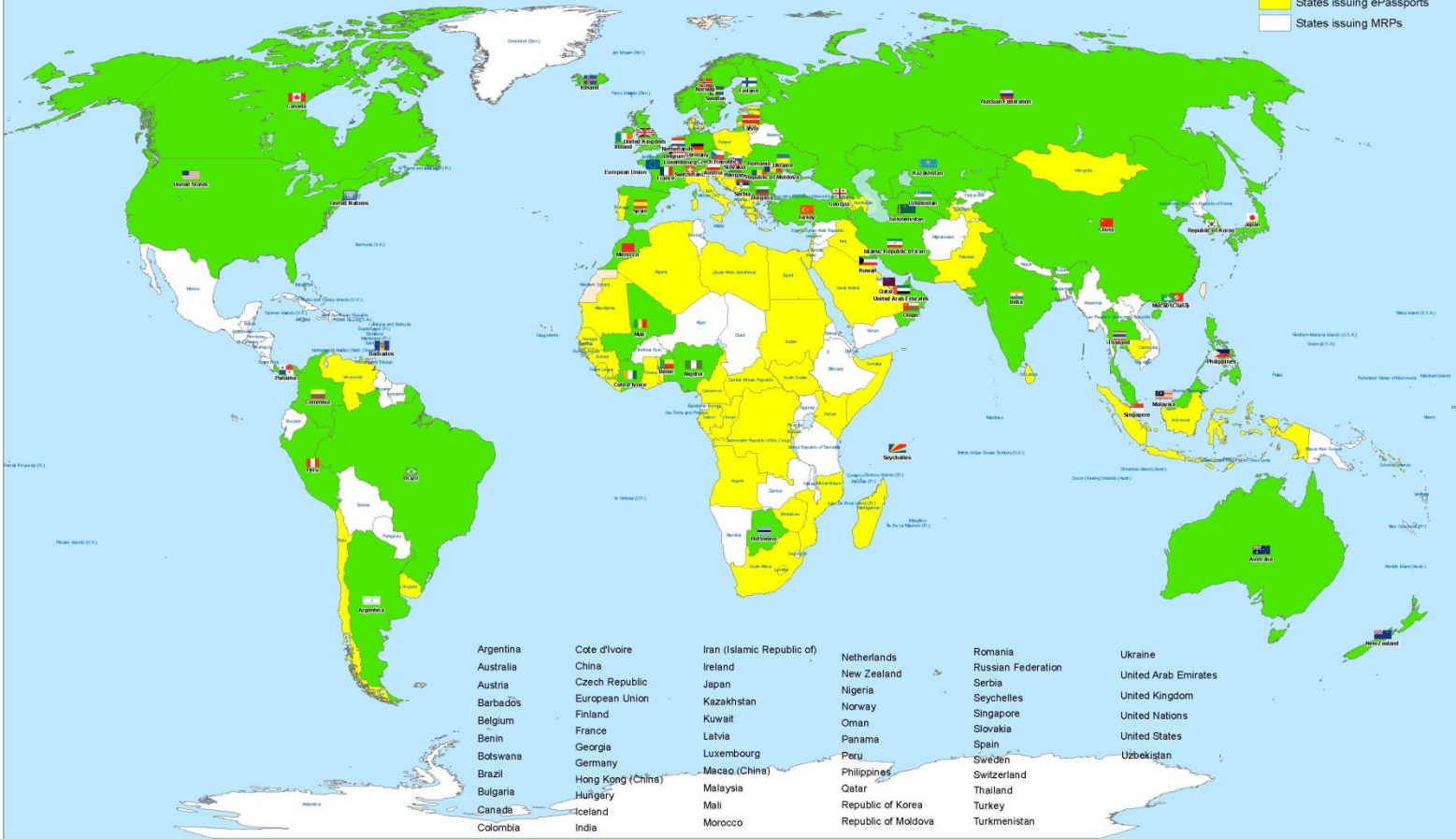


## Nouveaux Participants 2018

- Mali (Juin)
- Côte d'Ivoire (Juillet)
- Serbie (Decembre)

## En Afrique:

- Nigeria (2009)
- Maroc (2010)
- Seychelles (2014)
- Benin (2016)
- Botswana (2016)
- Mali (2018)
- Côte d'Ivoire (2018)





## Faits, Chiffres et Statistiques

- Aujourd'hui, il y a 63 Participants au PKD
- Il y a proche de 140 États qui ont délivré environ 1 milliard de passeport électroniques (Nov. 2018).
- 87% des passeports électroniques en circulation sont émis par des États participants au PKD et peuvent être validés en utilisant le PKD.



ICAO

SECURITY & FACILITATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



## Les étapes préliminaires

### Question 1 : Structure Organisationnelle

- 1- Qui est l'autorité responsable de la délivrance des documents de voyage (TDIA)?
- 2- Quelle est la base légale pour délivrer un passeport électronique et gérer une ICP pour passeport électronique?

**Éviter les conflits inter-agences sur les compétences, c'est dans l'intérêt de tous**

### Question 2: Paiement des frais?

- 1- Qu'elle est l'entité ou l'agence qui sera assignée pour faire le paiement?
- 2- Avez vous établi une enveloppe budgétaire permanente pour assurer un paiement régulier des frais annuels?



## Les étapes pour adhérer au PKD

### Pour les états :

1. Soumettre un avis de participation au Secrétaire général de l'OACI.
2. Soumettre un avis d'inscription au Secrétaire général de l'OACI.
3. Payer à l'OACI les droits d'inscription ainsi que les redevances annuelles.
4. Soumettre à l'OACI et aux participants, en temps opportun et en toute sécurité le certificat de l'autorité nationale de signature de certificats (CSCA).
5. Transmettre et télécharger les certificats validés à travers le PKD.





## ICAO PKD MoU: Le cadre Juridique

- Accord multilatéral à être signer par tous les États participant au PKD.
- Soutient légalement les accords officiels conclus entre l'OACI et chaque État participant au PKD en ce qui concerne le système PKD.
- Un accord opérationnel, NON pas un traite international.
- Le signataire devrait être du niveau exécutif.
- Avis de participation : Pièce jointe A du PKD MoU
  
- <https://www.icao.int/Security/FAL/PKD/Pages/Publications.aspx>



# Étape 1: Soumettre un avis de participation au Secrétaire général de l'OACI

## Pièce jointe A du Protocol d'accord - PKD MoU

<https://www.icao.int/Security/FAL/PKD/Pages/How-to-Participate.aspx>

1. Select PKD MoU
2. Select Notice of Participation (model)

### MEMORANDUM OF UNDERSTANDING (MoU) REGARDING PARTICIPATION AND COST SHARING IN THE ELECTRONIC MACHINE READABLE TRAVEL DOCUMENTS ICAO PUBLIC KEY DIRECTORY (PKD)

#### NOTICE OF PARTICIPATION

The Ministry of Interior  
*(name of the Authority designated by the Participant concerned as its authorized organ)*

of Republic of Utopia  
*(name of Participant)*

hereby gives the Secretary General of the International Civil Aviation Organization (ICAO) notice of participation of \_\_\_\_\_

Identity and Passport Service Authority  
Moon Street no. 123, 54321 Utopia City, Republic of Utopia  
*(name and address of the Participant)*

in the Memorandum of Understanding (MoU) Regarding Participation and Cost Sharing in the Electronic Machine Readable Travel Documents ICAO Public Key Directory (ICAO PKD).

NOTE: Participation by a non-State entity in the ICAO PKD (the functions of which are technical and operational) will not afford such non-State entities the rights or privileges accorded to ICAO Contracting States under the Chicago Convention.

Signed at Utopia City on 13 July 2010  
*(place)* *(date)*

On behalf of Republic of Utopia

Name of Authority Ministry of Interior

Name, title Mr. Dolittle, Head of Division for Documents Law

Signature 



## Étape 2: Soumettre un avis d'inscription au Secrétaire général de l'OACI

### Pièce jointe B des lois et Règlements du PKD

<https://www.icao.int/Security/FAL/PKD/Pages/How-to-Participate.aspx>

## 1. Select Notice of Registration (model)

MODEL  
NOTICE OF REGISTRATION

REGISTRATION FOR PARTICIPATION IN ICAO PKD	
<b>PASSPORT DATA</b>	
Estimated number of Document Signer Certificates that will be issued each year:	12
Estimated number of Certificate Revocation Lists that will be issued each year:	8
Number of expired and valid Country Signing CA Certificates:	3
Number of expired and valid Country Signing CA Link Certificates:	2
Average validity period for Country Signing CA (Link) Certificates:	10 years
Estimated number of Master Lists issued each year:	12
Estimated number of entries per Master List:	50
<b>eMRTD AUTHORITY (EMA) DETAILS</b>	
Name:	Mr. Dolittle, Ministry of Interior
Title:	Head of Division for Documents Law
Address:	Moon Street no. 111, 55555 Utopia City, Republic of Utopia
Telephone:	+333-222-1111 9999
Fax:	+333-222-1111 8888
E-Mail:	Doc@MoI.gov.uto
Designation (eMRTD System):	chief ePassports and ID-cards adviser
Senior Officer (eMRTD System):	Mr. Domuch, Ministry of Interior, CIO
<b>eMRTD COUNTRY SIGNING CERTIFICATE AUTHORITY (CSCA)</b>	
Name:	Mr. Dosomething, Identity and Passport Service Authority
Title:	Senior PKI Officer
Address:	Moon Street no. 123, 54321 Utopia City, Republic of Utopia
Telephone:	+333-222-2222 9999
Fax:	+333-222-2222 7777
E-Mail:	CSCA@ema.gov.uto
Designation (eMRTD System):	Head of N-PKD



# Étape 3: Paiement des Frais

A. ICAO Frais d'inscription: **US \$15,900**

B. Estimatif des frais annuels de 2019 basé sur 60+ Active Participants:  
**US \$ 29,853** (Frais de l'Opérateur US \$ 22,500 + Frais de l'OACI US \$ 7,353)

C. Plus de Participants = Plus de réduction des frais annuels



\*L'OACI établit chaque année un budget des frais de gestion qui est divisé sur le nombre total de participants au PKD. Pour 2019, les frais de gestion de l'OACI ont été établis à \$ US 7,353.00.



Active Participants	Operator Fees (US \$)	ICAO * Fees (US \$)
50 Participants	27,000.00	7,353.00
55 Participants	24,500.00	7,353.00
60 Participants	22,500.00	7,353.00
65 Participants	20,900.00	7,353.00



## Étape 4: Participation Active

### Intégration au PKD

1. Chaque nouveau Participant reçoit 2 documents:
  - Spécifications de l'interface - le protocole pour accéder à la PKD
  - Procédures de connexion à l'environnement de pré-production PKD
2. Un participant au PKD doit commencer sa participation active (importation du CSCA et téléchargement au PKD) au plus tard 15 mois après le paiement des frais d'inscription.
3. Les participants doivent avoir terminé les tests de l'interface du PKD et importé avec succès le CSCA dans le HSM de Montréal.
4. La connexion entre la PKD nationale et celle de l'OACI devrait être mise en œuvre.



## Cérémonie d'Importation du CSCA

- le certificat CSCA joue le rôle principal de source de confiance dans le processus de validation des passeports électroniques
- Chaque État participant à la PKD de l'OACI est tenu de soumettre en toute sécurité son certificat CSCA à l'OACI.
- Le premier certificat CSCA doit être remis à la main par un représentant de l'État au siège de l'OACI à Montréal, où il est importé de manière sécurisée dans le HSM (module de haute sécurité) de l'OACI, sous l'observation des représentants de l'État et des agents de sécurité de l'OACI.
- Une fois la cérémonie des clés terminée, les DSCs et les CRLs peuvent être téléchargés dans la base de données PKD de l'OACI. L'authenticité des DSC et des CRL peut maintenant être vérifiée à l'aide des CSCAs sauvegardés dans le PKD de l'OACI.



# Protocol de l'Importation du CSCA



## Protocol for Key Ceremony with Representative

Participant CO  
 Key Ceremony ID 351  
 Created by Helen Manentis  
 Created at Oct 26, 2016 2:00:10 PM

### Representative

Sex MALE  
 Title Representative of Colombia on the Council of ICAO  
 Full Name Alberto Munoz Gomez  
 Date of Birth 04/11/1959  
 E-Mail  
 ID Type Passport  
 ID Number DP046143  
 ID Expiration Date Jun 15, 2020

### CSCA Certificate


Fingerprint 3D:47:9E:80:BE:C0:54:BF:13:19:C9:18:49:A4:7B:AA:D4:7C:E6:80  
 Certificate ID CN=Government of Colombia  
 CSCA,OU=Certification  
 Authorities,O=Colombia,C=CO / 55770B5A

### PKD Operator

Imported at Helen Manentis  
 Oct 27, 2016 8:55:03 PM

### PKD Officer

Imported at Christiane DerMarkar  
 Oct 27, 2016 8:57:18 PM

  
 ICAO

  
 Representative



ICAO

SECURITY & FACILITATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



## Ce n'est pas compliqué :

### Tout ce que vous devez faire c'est....

- Revoir la législation nationale:
  - Dans certains pays c'est nécessaire avant l'introduction du passeport électronique et participer au PKD
- Identifier l'entité responsable:
  - Définir les rôles et responsabilités de tout ceux qui seront en charge du projet PKD (PKI, NPKD, etc...)
- Établir une enveloppe budgétaire permanente:
  - Facilitera le paiement récurrent des frais annuels
- S'assurer de la conformité aux spécifications techniques:
  - S'assurer que le PKD National est compatible avec le PKD de l'OACI
- Intégrer le PKD National au PKD de l'OACI:
  - Cela comprend le téléchargement certificats (DSC, CRL et ML) depuis la PKD de l'OACI vers la PKD National.





ICAO

SECURITY & FACILITATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



## 25<sup>e</sup> PKD Board Meeting in ICAO Paris Office





ICAO

SECURITY & FACILITATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



# Conclusion- 39<sup>e</sup> Assemblée de l'OACI

- L'OACI prie instamment tous les États membres de l'OACI à rejoindre et d'y recourir **activement** pour **valider** et **authentifier** les passeports électroniques aux contrôles frontaliers.



| ICAO

SECURITY & FACILITATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



# QUESTIONS???

- Christiane DerMarkar
- ICAO PKD Officer
- [cdermarkar@icao.int](mailto:cdermarkar@icao.int)



ICAO

SECURITY & FACILITATION

NO COUNTRY LEFT BEHIND



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