



Tester les frontières du futur

Projet pilote
«Frontières intelligentes»:
les conclusions



Co-financé par le Fonds
pour la sécurité intérieure
de l'Union européenne



ISBN 978-92-95208-01-8
doi:10.2857/8032

© Agence européenne pour la gestion opérationnelle des systèmes d'information à grande échelle
au sein de l'espace de liberté, de sécurité et de justice, 2015

Reproduction autorisée, moyennant mention de la source.

Les avis exprimés n'engagent que l'auteur (les auteurs) et ne sauraient être considérés
comme constituant une prise de position officielle de la Commission européenne.

Table des matières

Contexte	2
«Frontières intelligentes»: un projet pilote européen à grande échelle, unique en son genre	3
Résultats de la phase pilote	4
Principales conclusions des essais opérationnels	4
Capture des empreintes digitales (ED)	4
Capture et vérification de l'image faciale (IF)	6
Capture de l'iris	7
Barrières de contrôle automatisé aux frontières	8
Bornes	9
Principales conclusions des recherches documentaires	11
Enquête conduite par la FRA – Principales conclusions	12
Conclusion	12

Contexte

La gestion des frontières est en pleine transformation. Pour aider l'espace Schengen à instaurer une gestion des frontières plus moderne⁽¹⁾ et plus efficace au moyen de technologies de pointe, la Commission européenne a proposé, le 28 février 2013, un paquet de mesures intitulé «Frontières intelligentes». Ce paquet contient des propositions législatives visant à établir deux systèmes destinés à accélérer, à faciliter et à renforcer les procédures de contrôle aux frontières pour les ressortissants de pays tiers (RPT) se déplaçant à l'intérieur de l'espace Schengen:

- **EES** – un système centralisé d'entrée/sortie qui enregistre la date et le lieu d'entrée et de sortie de tous les ressortissants de pays tiers qui se rendent dans l'espace Schengen ou qui en sortent;
- **RTP** – un programme d'enregistrement des voyageurs uniformisé, grâce auquel les ressortissants de pays tiers qui voyagent fréquemment et qui ont fait l'objet d'un contrôle de sûreté préalable pourront entrer dans l'espace Schengen (et en sortir) moyennant des vérifications minimales aux frontières.

Afin d'approfondir l'étude des retombées techniques, organisationnelles et financières des différentes façons d'aborder les difficultés que représente la gestion des frontières, la Commission a ensuite entrepris, avec le soutien du Parlement européen et des États membres, un exercice de validation du concept (proof-of-concept) visant à identifier, à évaluer et à tester les solutions techniques de mise en œuvre du paquet «Frontières intelligentes».

Cet exercice se compose de deux phases:

- **première phase – une étude technique dirigée par la Commission** visant à identifier et à évaluer les options et les solutions les plus adaptées et les plus prometteuses et à réaliser des estimations de coûts. Cette étude a été présentée fin 2014; et
- **deuxième phase – une phase pilote (également appelée «phase d'essai»)** commandée par la Commission à l'Agence européenne pour la gestion opérationnelle des systèmes d'information à grande échelle au sein de l'espace de liberté, de sécurité et de justice (eu-LISA).

Le principal objectif de la phase pilote était de tester un nombre limité d'options techniques (identifiées dans le cadre de l'étude technique) en fonction de critères spécifiques et mesurables, dans des environnements opérationnels pertinents. Ces critères étaient la précision, l'efficacité et l'incidence sur le temps nécessaire pour franchir une frontière. La phase d'essai visait à définir les meilleures solutions techniques garantissant des procédures de contrôle plus rapides et plus sûres, dans le respect des droits fondamentaux et des principes les plus stricts en matière de protection des données.

La Commission a annoncé qu'elle présenterait une proposition législative modifiée début 2016 qui, une fois adoptée par les co-législateurs, devrait permettre à eu-LISA de développer ce système et de le mettre en service d'ici 2020.

Figure 1 Calendrier indicatif de l'établissement des «frontières intelligentes»



1 par exemple, abandon de l'apposition manuelle d'un cachet et amélioration de la fiabilité des méthodes de vérification et d'identification automatiques.

«Frontières intelligentes»: un projet pilote européen à grande échelle, unique en son genre

Les objectifs et les défis fixés pour cette phase pilote étaient ambitieux et inédits. Plus d'une centaine de questions devaient être étudiées au moyen de recherches documentaires et/ou d'essais opérationnels. Les options techniques à tester et à analyser ont été limitées à 13 cas pilotes (CP) tels que la capture de quatre, huit ou dix empreintes digitales ou l'utilisation de bornes libre-service⁽²⁾. Ce travail nécessitait l'intervention de nombreuses parties prenantes. C'est pourquoi eu-LISA a fait appel aux institutions de l'UE et à d'autres agences lors des phases de préparation et d'exécution, au Contrôleur européen de la protection des données (CEPD), à l'Agence des droits fondamentaux de l'UE (FRA) et à Frontex notamment. Des rapports d'étape ont été régulièrement transmis à la Commission européenne, aux États membres et au Parlement européen. Les essais réalisés dans le cadre du projet pilote ont été menés avec succès à travers l'Europe, dans 12 États membres volontaires, entre mars et septembre 2015.

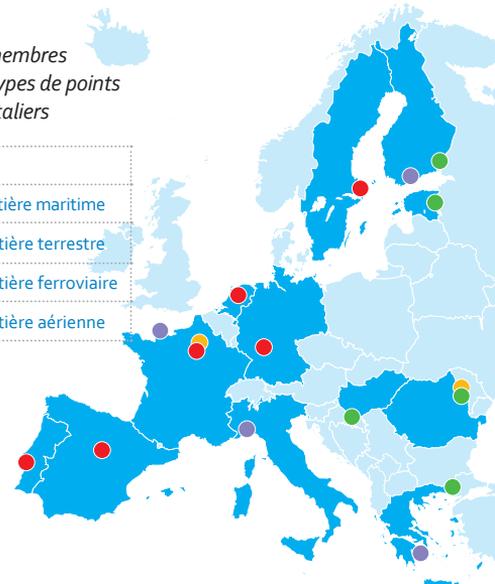
Il n'était pas prévu de réaliser, lors de la phase pilote, des essais de bout en bout⁽³⁾ en utilisant des données réelles sur les voyageurs. Le projet pilote a été mené dans le respect de la législation existante. La participation des voyageurs était totalement volontaire. Tous les essais ont été effectués par les États membres, en coopération avec les autorités de protection des données nationales et sous leur étroite supervision.

Le projet pilote a répondu aux attentes: il est parvenu à fournir des résultats fondés sur des données probantes grâce à un taux important de participation de voyageurs de différentes nationalités et tranches d'âge. Un voyageur sur deux a aussi fourni ses impressions et 89 % des personnes interrogées se sont déclarées satisfaites ou très satisfaites de leur participation au projet pilote. Les gardes-frontières participants ont également exprimé des retours positifs. Par ailleurs, l'agence eu-LISA a invité la FRA à explorer l'utilisation de technologies biométriques avec des ressortissants de pays tiers aux frontières. Le but était de compléter les informations sur l'expérience vécue par ces ressortissants dans le cadre du projet pilote en analysant la façon dont ils perçoivent le recours à des technologies modernes. Suite à cela, la FRA a réalisé une enquête indépendante de petite envergure à sept points de passage frontaliers couverts par le projet pilote «Frontières intelligentes» afin d'étudier les attitudes des voyageurs ressortissants de pays tiers vis-à-vis de l'utilisation de technologies biométriques aux frontières et leurs opinions sur différents aspects associés aux droits fondamentaux.

L'étude pilote «Frontières intelligentes» en bref	
Champ d'application	Points de passage frontaliers (PPF) aériens, maritimes et terrestres
États membres	12 (DE, EE, EL, ES, FI, FR, HU, IT, NL, PT, RO, SE)
Points de passage frontaliers	18
Cas pilotes	78 variantes lors des essais
Voyageurs RPT	58 000
Gardes-frontières participants	Environ 350
Biométrie	Empreintes digitales (ED), image faciale (IF) et iris
Accélérateurs de processus	Barrières de contrôle automatisé aux frontières, bornes libre-service
Recherche documentaire	Falsification des données, VIS et numéro du document de voyage, service web

Figure 2 États membres participants et types de points de passage frontaliers

Légende	
	Frontière maritime
	Frontière terrestre
	Frontière ferroviaire
	Frontière aérienne



2 Les 13 cas pilotes sont décrits au chapitre «Méthodologie», dans un document annexé au rapport final.

3 Un projet pilote de bout-en-bout aurait supposé d'enregistrer les données personnelles à l'entrée dans une base de données centrale simulant l'EES et de comparer ces données à la sortie. Dans ce cas, les essais auraient exigé la mise en place d'un prototype du système EES central et l'enregistrement des données dans ce système. L'instauration d'un cadre juridique spécifique permettant cela aurait été nécessaire.

Résultats de la phase pilote

Ce rapport présente les résultats des essais opérationnels et des recherches documentaires. Il fournit ainsi un **solide argumentaire** concernant la faisabilité des systèmes et procédures proposés par le paquet «Frontières intelligentes».

Lorsque c'était possible, les résultats ont été regroupés autour des mêmes identifiants biométriques. Néanmoins, en raison des différences entre les différents points de passage frontaliers (conditions, volumes, procédures, niveau d'intégration et d'implantation du nouveau matériel d'essai), les résultats obtenus à ces différents points pour un même cas pilote ne sont pas toujours comparables⁽⁴⁾. En revanche, l'étude a pris en compte des similitudes et des différences en ce qui concerne la durée, la sécurité ou les performances des équipements.

Principales conclusions des essais opérationnels

Capture des empreintes digitales (ED)

Tableau 1 Synthèse des emplacements par type de frontière où la capture des empreintes digitales a été testée.

4 empreintes digitales (CP1) – à 11 points de passage frontaliers, 8 ED (CP2) – à 8 PPF, 10 ED (CP3) – à 6 PPF	
Air	Francfort (DE) • Schiphol (NL) • Madrid (ES) • Charles de Gaulle (FR)
Mer	Helsinki (FI) • Le Pirée (EL) • Gênes (IT)
Terre (route)	Kipoi (EL) • Udvar (HU) • Vaalimaa (FI)
Terre (train)	Iași (RO)
Résultat	le projet pilote confirme qu'il est faisable de capturer les empreintes digitales à tous les types de frontières, avec différentes configurations. Néanmoins, dans la pratique, capturer quatre empreintes digitales est plus rapide qu'en prendre huit ou dix, même si un plus grand nombre d'empreintes garantit une plus grande précision pour leur usage à venir. La qualité des empreintes enregistrées dépend généralement de l'usage auquel elles sont destinées. La capture des empreintes dans des conditions contrôlées est considérée comme l'identifiant biométrique le moins intrusif pour les voyageurs, d'après les commentaires des voyageurs et des gardes-frontières.

Principales conclusions

Succès/qualité

- La qualité de capture des empreintes digitales ne peut pas être directement associée au nombre d'empreintes enregistrées.
- Il n'existe actuellement pas de normes de certification pour les scanners sans contact.
- Lorsque le taux de réussite était inférieur à 30 %, ces défaillances étaient surtout dues à des problèmes techniques et de configuration.
- La précision de l'identification peut atteindre environ 99,3 % selon les prédictions de performances de certains fournisseurs et avec une base de données contenant quatre ED par enregistrement et 100 millions d'enregistrements. S'il s'agit de vérifier l'identité d'un voyeur connu, les performances atteignent presque 100 %⁽⁵⁾.

4 De plus, la comparaison des résultats en fonction des identifiants biométriques utilisés a été réalisée avec une grande précaution en raison des facteurs suivants:

- la vérification ne pouvait être testée que pour l'image faciale et non pour les empreintes digitales ou l'iris;
- seuls les niveaux de qualité annoncés par les fournisseurs ont pu être utilisés pour l'IF et l'iris;
- les bornes libre-service ont été installées dans des conditions opérationnelles limitées;
- l'iris est l'identifiant biométrique le plus récent et il reste très méconnu des gardes-frontières, alors que les ED et l'IF sont déjà utilisés (les ED pour la vérification dans le VIS; l'IF avec les barrières de contrôle automatique aux frontières).

5 Pour obtenir des informations sur les transactions de vérification avec un seul doigt, veuillez consulter le concours actuellement réalisé par l'université de Bologne sur la vérification des empreintes digitales (<https://biolab.csr.unibo.it/fvcongoing/UI/Form/Home.aspx>).

Durée

- La durée supplémentaire de la procédure de contrôle frontalier est directement liée au nombre d’empreintes digitales enregistrées et à la qualité recherchée: la capture de quatre ED s’est avérée avoir une incidence négligeable sur le temps d’attente et un impact relativement limité⁽⁶⁾ sur la procédure de passage d’une frontière puisque, dans la majorité des cas, cette mesure prend en moyenne moins de 30 secondes. Aux frontières aériennes, la durée moyenne se situait entre 17 secondes pour 4 ED et 60 secondes pour 10 ED. Aux frontières maritimes, la durée moyenne était comprise entre 20 (4 ED) et 46 secondes (10 ED), et aux frontières terrestres, entre 21 (4 ED) et 49 secondes (10 ED).
- En bref, capturer huit empreintes digitales prenait environ deux fois plus de temps qu’en prendre 4 (=+ 126%), tandis qu’il fallait trois fois plus de temps pour en capturer dix (+ 185%).

Technologie⁽⁷⁾

- La technologie utilisée pour prendre quatre empreintes digitales a été jugée mature partout. Une configuration spécifique reste nécessaire à certains endroits. Généralement, capturer des ED à l’extérieur et dans un contexte de mouvement peut parfois poser des problèmes (dus, par exemple, à des températures excessives ou à une exposition directe des verres optiques aux UV).
- Il est important que le système fournisse des retours d’information en temps réel, à la fois aux voyageurs et aux gardes-frontières, pendant la procédure de capture.

Expérience

- Parmi les méthodes biométriques testées, celle des empreintes digitales semble être celle que préfèrent les voyageurs et les gardes-frontières.
- La capture de huit ou dix empreintes digitales est perçue comme beaucoup plus longue.

4 ED	   	8 ED	   	10 ED	   
Succès/qualité	● ● ● ●	Succès/qualité	● ● ● ●	Succès/qualité	● ● ● S.O.
Durée	● ● ● ●	Durée	● ● ● ●	Durée	● ● ● S.O.
Technologie	● ● ● ●	Technologie	● ● ● ●	Technologie	● ● ● S.O.
Expérience	● ● ● ●	Expérience	● ● ● ●	Expérience	● ● ● S.O.

Légende		
Succès/qualité	● ≥ 75 %	● ≥ 50 % - < 75 % ● < 50 %
Durée	● < 30 s	● ≥ 30 s - < 60 s ● ≥ 60 s
Technologie	● Mature	● Maturité intermédiaire ● Faible maturité
Expérience	● ≥ 65 %	● ≥ 35 % - < 65 % ● < 35 %

6 D’après les conclusions de l’étude technique de 2014 de la Commission européenne.

7 Une technologie est dite «mature» si elle est déjà largement disponible sur le marché, si elle fonctionne et si elle n’est pas trop sensible aux conditions environnementales. Une maturité intermédiaire fait référence à une technologie disponible sur le marché mais sensible aux conditions environnementales. Une technologie est considérée «immature» si les équipements disponibles sur le marché ne correspondent pas aux besoins, tombent trop souvent en panne et/ou sont extrêmement sensibles aux conditions environnementales et ne peuvent donc pas être déployés à ce type de frontière.

Capture et vérification de l'image faciale (IF)

Tableau 2 Synthèse des emplacements par type de frontière où la capture et la vérification de l'image faciale ont été testées.

Capture de l'image faciale (IF) en direct (CP4): capture de l'IF dans le document de voyage lisible par machine (DVELM) (CP6), vérification de l'IF capturée dans le DVELM par comparaison avec l'image prise en direct (TC7) – à 10 PPF	
Air	Madrid (ES) • Charles de Gaulle (FR) • Arlanda (SE)
Mer	Helsinki (FI) • Le Pirée (EL) • Cherbourg (FR) • Gênes (IT)
Terre (route)	Vaalimaa (FI) • Sculeni (RO)
Terre (train)	Iasi (RO)
Résultat	le projet pilote confirme que la capture de l'image faciale, la capture de l'image dans la puce du DVELM et sa vérification sont techniquement faisables à tous les types de frontières en termes de taux de réussite, de qualité, de durée et de perception des voyageurs.

Principales conclusions

Succès/qualité

- La prise d'images faciales peut se faire au moyen d'une caméra (web) standard, qui peut produire une image de grande qualité pour vérifier l'identité des voyageurs. Les taux de réussite sont très élevés, la précision de la vérification pouvant atteindre 93 %.
- L'image faciale seule n'est pas un identifiant biométrique suffisant avec de grandes bases de données.

Durée⁽⁸⁾

- La durée de la procédure était généralement jugée acceptable, sauf au passage de frontières à bord d'un train en marche car les mouvements du train gênaient la capture d'image en direct. En général, la capture de l'image se trouvant sur la puce ne prenait pas plus de 3,5 secondes en moyenne aux frontières aériennes, maritimes et routières; la capture d'image en direct prenait 5,5 secondes en moyenne; quant à la vérification, elle durait toujours moins d'une seconde, quel que soit le type de frontière.

Technologie⁽⁹⁾

- Pour assurer l'excellente qualité de l'image faciale capturée et garantir ensuite des taux de réussite élevés pour la vérification, il convient d'éviter le rétroéclairage ou le manque d'éclairage.
- La technologie nécessaire est aujourd'hui très répandue sur le marché.
- La capture de l'image se trouvant sur la puce s'effectue au moyen d'appareils déjà disponibles à la plupart des points de passages frontaliers.

Image faciale				
Succès/qualité	●	●	●	●
Durée	●	●	●	●
Technologie	●	●	●	●
Expérience	●	●	●	●

Légende			
Succès/qualité	● ≥ 75 %	● ≥ 50 % - < 75 %	● < 50 %
Durée	● < 15 s	● > 15 s - < 30 s	● ≥ 30 s
Technologie	● Mature	● Maturité intermédiaire	● Faible maturité
Expérience	● ≥ 65 %	● ≥ 35 % - < 65 %	● < 35 %

8 Aux fins de la comparaison, les seuils utilisés pour évaluer le temps nécessaire pour une image faciale ont été adaptés afin de montrer les différences avec les procédures de capture des ED et de l'iris. En effet, pour l'IF, l'évaluation a porté sur tout le processus (capture biométrique, capture des données se trouvant sur la puce et vérification), qui s'est avéré extrêmement rapide.

9 Ibid.

- L'appareil photo doit être simple à utiliser et adapté aux conditions environnementales du lieu.
- Il est préférable d'utiliser un appareil photo à réglage automatique car celui-ci garantit la qualité de l'image en s'adaptant à la taille et à la position du voyageur.

Expérience

- La prise d'image faciale est très courante aux postes-frontières utilisant des barrières de contrôle automatisé, ce qui pourrait expliquer la perception positive des voyageurs.
- Les commentaires formulés par les gardes-frontières et par les voyageurs étaient positifs; la vérification automatique a renforcé la confiance des gardes-frontières, désormais plus sûrs de leurs décisions.

Capture de l'iris

Tableau 3 Synthèse des emplacements par type de frontière où la capture de l'iris a été testée.

Capture du modèle d'iris (CP5) – 5 PPF, pour 2 d'entre eux, l'essai a aussi utilisé l'IF	
Air	Lisbonne (PT)
Mer	Cherbourg (FR)
Terre (route)	Sculeni (RO) • Kipoi (EL)
Terre (train)	Iași (RO)
Résultat	le projet pilote confirme la faisabilité de l'utilisation de l'iris comme identifiant biométrique dans le cadre d'un futur système d'entrée/sortie à tous les types de frontières. Il valide cette option, qui constitue un identifiant biométrique complémentaire possible à côté de l'image faciale et/ou des empreintes digitales pour les voyageurs enregistrés. Il semble plus efficace d'associer l'iris à l'image faciale qu'aux empreintes digitales.

Principales conclusions

Succès/qualité

- Des taux de réussite élevés ont été obtenus pour la capture, conformément au seuil de qualité fixé.

Durée ⁽¹⁰⁾

- L'utilisation de matériel fixe pour la capture a à peine augmenté les temps d'attente, tandis que l'utilisation de matériel mobile a entraîné des temps d'attente plus longs. En effet, aux frontières maritimes et routières équipées de matériel fixe, la capture ne prenait jamais plus de 4 secondes en moyenne. Elle pouvait prendre jusqu'à 20 secondes avec du matériel mobile.

Technologie ⁽¹¹⁾

- La technologie requise existe et est disponible sous la forme de solutions fixes ou mobiles.
- Les appareils fixes sont faciles à utiliser et la capture de l'iris à distance (environ 1 mètre) prenait moins de cinq secondes dans 78% des cas.
- La capture d'un modèle d'iris à l'extérieur ou dans un train en marche est plus problématique en raison de contraintes temporelles et spatiales. Cette tâche prenait en moyenne 26 secondes.
- Les hautes températures et l'excès ou le manque de lumière influent sur le fonctionnement du matériel mobile.
- Il a été signalé que la capture de l'iris était compliquée chez les personnes âgées, ainsi que chez les personnes aux yeux bridés présentant un pli épicanthique (la majorité des voyageurs asiatiques).
- La capture de l'iris n'est pas plus facile à falsifier que les autres identifiants biométriques.

10 Aux fins de la comparaison, les seuils utilisés pour évaluer le temps de capture de l'iris sont les mêmes que pour les empreintes digitales.

11 Ibid.

Iris	   
Succès/qualité	● ● ● ●
Durée	● ● ● ●
Technologie	● ● ● ●
Expérience	● ● ● ●

Légende			
Succès/qualité	● ≥ 75 %	● ≥ 50 % - < 75 %	● < 50 %
Durée	● < 30 s	● > 30 s - < 60 s	● ≥ 60 s
Technologie	● Mature	● Maturité intermédiaire	● Faible maturité
Expérience	● ≥ 65 %	● ≥ 35 % - < 65 %	● < 35 %

Expérience

- La perception des gardes-frontières et des voyageurs a été globalement positive.
- D'après les commentaires des gardes-frontières, la capture de l'iris nécessite très peu de formation et d'instructions.

Barrières de contrôle automatisé aux frontières

Tableau 4 Synthèse des emplacements par type de frontière où les barrières de contrôle automatisé ont été testées à la sortie pour les RPT.

Barrières de contrôle automatisé pour les contrôles de sortie des RPT (CP9) – à 7 PPF	
Air	Charles de Gaulle (FR) • Schiphol (NL) • Lisbonne (PT) • Francfort (DE)
Mer	Helsinki (FI)
Terre (route)	Narva (EE)
Terre (train)	Gare du Nord (FR)
Résultat	le projet pilote confirme que l'utilisation de barrières de contrôle automatisé à la sortie pour les RPT et la réalisation d'une vérification fondée sur trois images faciales sont techniquement possibles.

Principales conclusions

Succès/qualité

- Les barrières de contrôle automatisé aux frontières se sont avérées aussi efficaces pour les RPT qu'elles le sont actuellement pour les citoyens de l'UE.

Barrières de contrôle automatisé aux frontières	   
Succès/qualité	● ● ● ●
Durée	● ● ● ●
Technologie	● ● ● ●
Expérience	● ● ● ●

Légende			
Succès/qualité	● ≥ 75 %	● ≥ 50 % - < 75 %	● < 50 %
Durée	● Inférieur au temps de passage moyen	● ≥ au temps de passage moyen - ≤ 125 % du temps de passage moyen	● > 125 % du temps de passage moyen
Technologie	● Mature	● Maturité intermédiaire	● Faible maturité
Expérience	● ≥ 65 %	● ≥ 35 % - < 65 %	● < 35 %

Durée

- D’après les évaluations réalisées, la durée de franchissement des frontières était comparable au temps de contrôle manuel. En moyenne, l’ensemble de la procédure prenait entre 14 et 41 secondes.
- L’authentification passive prenait moins de 6 secondes.

Technologie ⁽¹²⁾

- La principale contrainte environnementale identifiée a été l’éclairage, qui a une incidence sur la capture en direct de l’image faciale et sur sa vérification postérieure.
- La technologie est déjà installée et en service à différents postes-frontières de l’espace Schengen.
- Si l’environnement des PPF doit être adapté dans certains cas, les deux premières solutions (augmenter ou diminuer l’éclairage) sont faciles à mettre en œuvre.
- En termes de sécurité, l’authentification automatique du document de voyage a manifestement renforcé la confiance des gardes-frontières, désormais plus sûrs de leurs décisions.

Expérience

- La perception des voyageurs a été très positive.
- Les gardes-frontières ont souligné que l’ergonomie du système et le caractère convivial et uniforme de l’interface sont essentiels pour que cette solution soit acceptée par les voyageurs et pour qu’elle puisse être utilisée.

Bornes

Tableau 5 Synthèse des emplacements par type de frontière où l’utilisation de bornes a été testée.

Utilisation de bornes libre-service (CP10) – à 3 PPF, contrôles frontaliers préalables aux frontières terrestres (CP11) – à 1 PPF	
Air	Lisbonne (PT) • Madrid (ES)
Mer	Helsinki (FI)
Terre (route)	Sillamäe (EE)
Terre (train)	Sans objet
Résultat	<p>le projet pilote confirme que l’utilisation de bornes libre-service à l’entrée pour capturer les données des documents de voyage électroniques lisibles à la machine (DVLEM) et la capture/ la vérification de quatre ou huit ED et de l’IF sont techniquement faisables dans des environnements contrôlés.</p> <p>Les frontières terrestres semblent moins adaptées au déploiement de bornes libre-service à l’entrée en raison d’un manque d’espace (dans la zone d’attente).</p> <p>Néanmoins, le nombre de participants au cas pilote portant sur l’installation de bornes libre-service aux frontières terrestres reste insuffisant pour tirer de véritables conclusions.</p> <p>Aucun cas pilote n’a analysé l’utilisation de bornes libre-service dans les gares ferroviaires ou dans un train en marche.</p>

Principales conclusions

Succès/qualité

- En général, la qualité de la capture des données du document de voyage et de la capture des empreintes digitales avec les bornes libre-service est similaire à celle obtenue avec les guichets manuels.

Durée

- L’utilisation des bornes libre-service pour réaliser certaines tâches permet de réduire le temps de passage au guichet manuel. En effet, cette économie de temps pouvait atteindre 35 secondes (avec la capture de quatre empreintes digitales).

12 Ibid.

Bornes				
Succès/qualité	●	●	●	s. o.
Durée	●	●	s. o.	s. o.
Technologie	●	●	●	s. o.
Expérience	●	●	●	s. o.

Légende			
Succès/qualité	● > 70 % du processus effectué sans erreur	● ≥ 50 % - < 75 % du processus effectué	● < 50 % du processus effectué
Durée	● +/- 20 % de différence avec un guichet manuel	● 20-50 % de différence	● > 50 % de différence
Technologie	● Adaptée et fonctionnelle	● Quelques contraintes	● Inadaptée
Expérience	● ≥ 65 %	● ≥ 35 % - < 65 %	● < 35 %

Technologie ⁽¹³⁾

- Un mauvais éclairage peut avoir une incidence sur la qualité de l'image faciale capturée.
- La technologie nécessaire pour monter une borne libre-service existe déjà. Il serait souhaitable d'améliorer encore leur interface utilisateur.
- L'impact des conditions climatiques extrêmes n'a pas pu être évalué car ces bornes ont toutes été installées à l'intérieur.
- Une supervision humaine s'impose à des fins de sécurité, principalement pour éviter l'enrôlement de personnes non autorisées.
- La fonction de réglage automatique de la hauteur a permis d'obtenir une bonne vérification de l'image faciale (souvent supérieure à celle obtenue aux guichets manuels).

Expérience

- Le ressenti des voyageurs et des gardes-frontières a été globalement positif.
- D'après les gardes-frontières, les voyageurs ont presque toujours besoin d'aide lorsqu'ils utilisent ces systèmes pour la première fois.
- Une interface humaine et une bonne ergonomie sont essentielles pour que cette solution soit bien acceptée et utilisable par les voyageurs.

Principales conclusions des recherches documentaires

Parallèlement aux essais opérationnels, des recherches documentaires ont été menées afin de régler d'autres questions envisagées dans le cadre de ce projet pilote, en particulier:

- scénarii de repli potentiels au cas où l'EES ne serait pas disponible ou s'il est impossible d'y accéder, et description des procédures, de l'architecture et des conséquences associées;
- contrôles frontaliers au moyen du VIS parallèlement à l'utilisation du numéro de document de voyage (au lieu du numéro de vignette-visa);
- services web pour les voyageurs et les transporteurs; et
- coûts d'équipement.

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des principales conclusions pour chacun de ces quatre thèmes.

Thème de recherche documentaire	Principales conclusions (les mesures suivantes doivent être envisagées)
Scénario de repli	<ul style="list-style-type: none"> • Un taux de disponibilité élevé (similaire à celui du SIS II, c'est-à-dire 99,99 % par mois) doit être développé au niveau central. • Les États membres doivent s'efforcer d'instaurer ce même taux de disponibilité élevé. • Au cas où l'EES ne serait pas disponible momentanément, des solutions de stockage électronique et de synchronisation ultérieure avec le système central doivent être développées et implémentées. • Des procédures (de correction) manuelles doivent être mises au point au cas où il manquerait un enregistrement d'entrée ou de sortie dans l'EES.
Contrôle frontalier avec le VIS à partir du numéro du document de voyage	<ul style="list-style-type: none"> • Rechercher dans le VIS à l'aide du numéro de passeport simplifie la procédure de contrôle frontalier et facilite l'utilisation de solutions automatisées (comme les bornes libre-service et les barrières de contrôle automatisé aux frontières) pour les détenteurs de visas. • Plusieurs options de consultation du VIS à partir du numéro du document de voyage (au lieu du numéro de vignette-visa) ont été évaluées et jugées réalisables sur le plan technique. La meilleure option du point de vue technique consiste à utiliser un moteur de recherche alphanumérique.
Un service web pour les voyageurs et les transporteurs	<ul style="list-style-type: none"> • Pour que les voyageurs puissent consulter le système, l'option proposée consisterait à utiliser les données du passeport et à fournir une réponse simple mais discrète de type OK/NOK. • Un système d'accréditation est proposé pour les transporteurs. Il suffit de saisir les données du passeport du voyageur et le système renvoie une réponse simple de type OK/NOK s'il reste un seul jour de séjour. La possibilité d'introduire un mécanisme de preuve du contrôle a aussi été évaluée. Les transporteurs pourraient ainsi confirmer qu'ils ont bien effectué le contrôle.
Coûts d'équipement	<ul style="list-style-type: none"> • Le rapport fournit une estimation des prix moyens d'acquisition^[14] du matériel biométrique. Toutefois, les coûts finaux dépendront des identifiants biométriques choisis.

14 Les frais d'installation et de maintenance n'ont pas été inclus dans l'analyse.

Enquête conduite par la FRA – Principales conclusions

L'utilisation de technologies d'identification et de vérification dans le cadre des contrôles frontaliers a des implications sur le plan des droits fondamentaux. La FRA a réalisé une enquête de petite envergure afin d'étudier les attitudes et opinions des voyageurs ressortissants de pays tiers vis-à-vis de l'utilisation des technologies biométriques aux frontières et de ses différentes implications du point de vue des droits fondamentaux (par exemple, le droit à la dignité, le droit au respect de la vie privée et familiale et le droit à la protection des données personnelles). La perception des voyageurs est un élément qui, en dépit de son caractère très subjectif, est très intéressant et doit être pris en compte dans l'évaluation du respect de certaines mesures en rapport avec les droits fondamentaux (parallèlement à l'analyse juridique).

Les résultats montrent que la majorité des personnes interrogées ne voient pas dans le recours à la biométrie aux frontières une atteinte à leur dignité. De même, la capture des empreintes digitales et de l'image faciale aux frontières n'est généralement pas perçue comme une atteinte à la vie privée. En revanche, ce n'est pas le cas pour la capture de l'iris, considérée comme l'option la plus intrusive.

Néanmoins, les voyageurs ont exprimé leurs préoccupations concernant la fiabilité du système à l'avenir. La majorité des personnes interrogées pensent qu'elles ne pourraient pas franchir la frontière en cas de défaillance du système. Des préoccupations similaires ont été formulées à propos du droit de rectification des données. En effet, la moitié des personnes interrogées estiment qu'en cas d'erreur dans les données, il serait difficile de les corriger.

Conclusion

Le projet pilote confirme la faisabilité (en termes de précision, d'efficacité et d'impact) du déploiement d'identifiants biométriques aux frontières extérieures de Schengen. En fonction des identifiants biométriques choisis, le recours à la biométrie rallonge relativement peu le temps nécessaire pour franchir une frontière. Les recherches documentaires prouvent que ce temps pourrait être récupéré si l'on rationalisait davantage les processus (par exemple, en entrant dans le VIS à l'aide du numéro de passeport).

Le déploiement d'accélérateurs, comme les barrières de contrôle automatique aux frontières et les bornes libre-service, pourraient encore réduire les temps d'attente. Selon les observations, la configuration et l'intégration de la technologie et la façon dont les voyageurs interagissent avec elle ont une incidence beaucoup plus marquée sur les résultats que le type de frontière.

Par ailleurs, les gardes-frontières estiment qu'une formation est nécessaire pour qu'ils puissent utiliser les nouveaux équipements et procédés. Il s'agit désormais de rassembler ces observations et remarques essentielles et les analyser plus en avant afin de mettre au point des solutions associant avec succès plusieurs options biométriques pour une bonne gestion future des frontières de Schengen.

Le rapport final du projet pilote a été présenté à la Commission européenne dans les délais impartis. Les résultats sont représentatifs et concluants étant donné le grand soutien apporté par les États membres à ce projet pilote, le nombre de cas étudiés pour tous les types de frontières et la quantité d'éléments statistiques recueillis. Les résultats de ce projet unique en son genre, qui a duré plus d'un an, contribueront aux travaux relatifs à la proposition législative modifiée «Frontières intelligentes».



Office des publications

ISBN 978-92-95208-01-8
doi:10.2857/8032

Numéro de catalogue: EL-04-15-806-FR-N