

CONVENTION SUR LE COMMERCE INTERNATIONAL DES ESPÈCES
DE FAUNE ET DE FLORE SAUVAGES MENACÉES D'EXTINCTION



Vingt-huitième session du Comité pour les animaux
Tel Aviv (Israël), 30 août – 3 septembre 2015

Interprétation et application de la Convention

Commerce d'espèces et conservation

Systèmes de détermination de l'origine et de traçabilité pour les reptiles
[décision 16.103, paragraphe b) à d)]

DISPOSITIF D'IDENTIFICATION POUR UN SYSTEME UNIVERSEL
DE TRAÇABILITE DES PEAUX DE REPTILE

1. Ce document a été présenté par l'Italie et le Mexique et préparé par la Plate-forme pour un usage responsable des écosystèmes (RESP - *Responsible Ecosystems Sourcing Platform*)^{*}.
2. À sa 16^e session à Bangkok, la Conférence des Parties a adopté la décision 16.103 qui demande notamment que le Comité pour les animaux :
 - b) *examine [...] toute autre information pertinente disponible concernant :*
 - i) les systèmes de marquage et de traçage existants et, le cas échéant, les différents types de mécanismes de certification y afférents (sans se limiter nécessairement à ceux actuellement utilisés pour le commerce d'espèces sauvages) susceptibles de servir d'exemples de meilleures pratiques applicables aux serpents ;
 - ii) un système de traçabilité permettant de confirmer l'origine légale des peaux de serpents ; et
 - iii) la faisabilité économique des technologies actuelles s'agissant de la mise en place d'un tel système de marquage et de traçabilité ;
 - c) *donne un avis au Comité permanent sur la faisabilité de la mise en place d'un tel système de traçabilité pour les serpents ; et*
 - d) *rende compte de l'état d'avancement de ces travaux à la 65^e et 66^e sessions du Comité permanent.*
3. Dans le cadre de la contribution aux travaux du Comité pour les animaux prévus par la décision 16.103, l'Italie et le Mexique ont progressé activement dans le développement d'un système d'information universel de traçabilité des peaux de reptiles afin de compléter et de renforcer le système actuel de permis CITES relatif à ce commerce. Ce travail a été mené par la RESP – à travers son groupe de travail international sur les peaux de reptiles (IWG-RS - *International Working Group on Reptile Skins*).

^{*} Les appellations géographiques employées dans ce document n'impliquent de la part du Secrétariat CITES (ou du Programme des Nations Unies pour l'environnement) aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires ou zones, ni quant à leurs frontières ou limites. La responsabilité du contenu du document incombe exclusivement à son auteur.

4. Le système vise à assurer une chaîne d'approvisionnement en peaux de reptiles légale, durable, stable et constante, grâce à la traçabilité des peaux depuis leur origine dans la nature ou dans un établissement d'élevage jusqu'au produit final, avec des contrôles tout au long de la chaîne, tant pour l'approvisionnement que pour la réglementation.
5. Dans un premier temps, l'IWG-RS a entrepris une consultation internationale, associant plus de 130 parties prenantes. Les principales conclusions de cette consultation ont été documentées et analysées par la RESP dans le document « [Critères relatifs à un système universel de traçabilité des peaux de reptiles](#) » présenté à la 27^e session du Comité pour les animaux de la CITES au titre du point 19.4 de l'ordre du jour.
6. En 2014, une vaste étude a été menée par l'IWG-RS et ses partenaires techniques, en étroite collaboration avec les parties prenantes en Indonésie, en Italie et au Mexique, sur le développement d'un support d'identification capable de résister aux traitements chimiques et mécaniques du tannage, ce qui était identifié comme le maillon crucial dans la chaîne de valeur.
7. En avril 2015, la démonstration de faisabilité du support d'identification a été validée. L'annexe ci-jointe fournit un rapport des progrès accomplis à ce jour, et présente les résultats et les principales conclusions de la démonstration de faisabilité du support d'identification.
8. Le Comité pour les animaux est invité à :
 - Prendre note des progrès et des résultats présentés ;
 - Examiner les conclusions de la démonstration de faisabilité et les recommandations pour les prochaines étapes ;
 - Fournir des commentaires sur les options proposées pour le développement d'un système universel de traçabilité des peaux de reptiles ; et
 - Transmettre le résultat des discussions de la présente session au Comité permanent pour examen lors de sa 66^e session.



GRUPE DE TRAVAIL INTERNATIONAL SUR LES PEAUX DE REPTILES

Dispositif d'identification pour un système universel de traçabilité des peaux de reptiles

Principales conclusions et recommandations

Introduction

1. Le groupe de travail international sur les peaux de reptiles (IWG-RS - *International Working Group on Reptile Skins*) de la Plate-forme pour un usage responsable des écosystèmes (RESP - *Responsible Ecosystems Sourcing Platform*) s'est fixé comme objectif la mise au point, le test et la mise en œuvre d'un système universel de traçabilité des peaux de reptiles et de ses bases de données dans un certain nombre de pays pilotes d'ici la fin 2016.
2. Le système vise à assurer une chaîne d'approvisionnement en peaux de reptiles légale, durable, stable et constante, grâce à la traçabilité des peaux depuis leur origine dans la nature ou dans un établissement d'élevage jusqu'au produit final, avec des contrôles tout au long de la chaîne, tant pour l'approvisionnement que pour la réglementation.
3. Le présent document a été préparé par la RESP et résume les résultats des travaux entrepris par l'IWG-RS avec ses partenaires techniques et en collaboration avec les parties prenantes en Indonésie, en Italie, au Mexique et en Afrique du Sud, en tant que contribution aux travaux du Comité pour les animaux prévus dans la [décision 16.103](#).
4. La composition de l'IWG-RS est présentée en annexe 2. Le groupe a travaillé de manière continue à travers des réunions virtuelles et des communications en utilisant l'information préparée par le Secrétariat de la RESP et ses partenaires techniques. Il s'est également réuni trois fois pour évaluer les progrès en cours et prendre des décisions concernant les étapes suivantes.
5. Le présent rapport est basé sur le [document AC27 Doc 19.4](#) présenté et discuté lors de la 27^e session du Comité pour les animaux à Veracruz, Mexique, et tient compte des recommandations pour les futurs travaux formulées par le groupe de travail établi par le Comité ([AC27 WG4 Doc. 1](#)).
6. Au cours de 2014 et au début de 2015, le travail a porté sur le développement d'un support d'identification capable de résister aux traitements chimiques et mécaniques du tannage, cela ayant été identifié comme le maillon crucial dans la chaîne de valeur.

7. Les exigences considérées pour le développement du support d'identification prenaient en compte les demandes des parties prenantes de la chaîne de valeur, et notamment les caractéristiques suivantes :
- i. Être simple, abordable et durable ;
 - ii. Fonctionner tout au long de la chaîne d'approvisionnement, de la matière première jusqu'au produit final ;
 - iii. Être sûr, infalsifiable et résistant aux traitements chimiques et mécaniques ;
 - iv. Être facile à appliquer et à mettre en œuvre à tous les niveaux de la production ;
 - v. Être capable de distinguer les peaux de toutes les espèces de reptiles, et jusqu'à 7 à 10 millions de spécimens par espèce, ce qui correspond au commerce estimé sur une période de 10 ans ;
 - vi. Permettre l'enregistrement et la vérification en ligne en temps réel.

Sélection du support d'identification pour la démonstration de faisabilité

8. Un certain nombre d'options de supports d'identification, faisant appel à des technologies différentes, ont été analysées et testées. Cela inclut des étiquettes ou des balises, des dispositifs RFID, des patterns de perforation utilisant une technologie laser, ainsi que des identifiants biométriques.
9. Après avoir analysé ces options au regard d'un ensemble prédéfini de critères, comme le montre le tableau ci-dessous, une solution basée sur des systèmes biométriques - qui exploite la peau en tant qu' « empreinte digitale » unique – est apparue comme la plus concluante en matière de sécurité, de simplicité, de mobilité, d'applicabilité, de coût, de besoins en infrastructures, de fiabilité et d'efficacité.

Tableau 1: Évaluation des supports d'identification potentiels

Technologie	Description	Avantages	Inconvénients
Étiquette	Une étiquette portant un identifiant unique est appliquée sur la peau à la tannerie ou à l'abattoir. L'étiquette inclut des fonctionnalités de sécurité pour empêcher la contrefaçon.	<ul style="list-style-type: none"> - La production peut être centralisée dans un endroit sûr, et les étiquettes délivrées par une autorité centrale. - Il existe un grand choix de matériel, de format de données, et de fonctions de sécurité. - L'étiquette peut être fixée à la peau à un stade précoce dans la chaîne d'approvisionnement. 	<ul style="list-style-type: none"> - L'étiquette peut facilement être détachée et rattachée à la peau, compromettant ainsi les exigences d'intégrité et de lutte contre la contrefaçon. - L'étiquette peut être endommagée ou détruite pendant les opérations chimiques et mécaniques du tannage.
RFID	La RFID est une balise appliquée sur la peau. Elle comporte des fonctions de sécurité pour empêcher la contrefaçon.	<ul style="list-style-type: none"> - La production de la RFID peut être centralisée dans un endroit sûr, et les balises délivrées par une autorité centrale. - Une balise peut contenir une grande quantité de données et fournir des fonctionnalités supplémentaires. - La balise peut être attachée à la peau à un stade précoce dans la chaîne d'approvisionnement. - La balise peut transmettre sans fil des données à un récepteur. 	<ul style="list-style-type: none"> - La balise peut facilement être détachée et rattachée à la peau, compromettant ainsi les exigences d'intégrité et de lutte contre la contrefaçon. - Le coût peut être plus élevé que celui de la solution précédente. À évaluer par rapport aux attentes de l'industrie. - La balise peut être endommagée ou détruite pendant les opérations mécaniques du tannage.
Marquage par perforation	Un identifiant est créé sur la peau via un dispositif manuel de perforation, à un stade	<ul style="list-style-type: none"> - Coût relativement faible - Facile à expliquer aux 	<ul style="list-style-type: none"> - Les perforations peuvent se déchirer pendant le traitement si un niveau de

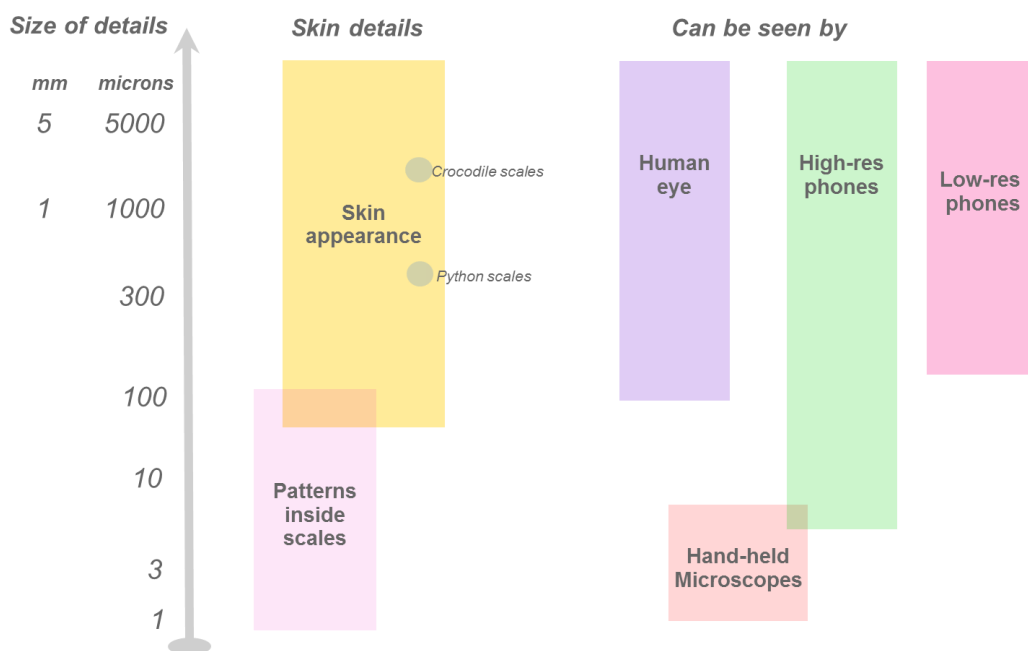
Technologie	Description	Avantages	Inconvénients
	approprié de la chaîne d'approvisionnement.	utilisateurs finaux. Processus de marquage facile à mettre en œuvre. - La production du code perforé peut être centralisée dans un endroit sûr, et les codes délivrés par une autorité centrale.	redondance assez élevée est nécessaire. - Le code peut être copié s'il n'est pas couplé à une autre technologie. - Le marquage nécessite une certaine surface disponible sur la peau.
Identification biométrique basée sur le principe de l' « empreinte digitale »	Les caractéristiques biométriques de la peau de chaque spécimen sont utilisées pour créer un identifiant unique. Par exemple le motif et la forme des écailles, etc.	- L'information est directement reliée à l'animal à un stade très précoce de la chaîne d'approvisionnement. - Elle peut être très difficile à contrefaire. - Elle peut être très bon marché. - Elle peut être très facile à mettre en œuvre.	- Nécessité d'évaluer les impacts du processus de tannage sur les caractéristiques biométriques sélectionnées (p. ex. variation des dimensions et de la couleur pendant le processus de tannage). - Nécessité d'évaluer si les caractéristiques biométriques sont uniques et peuvent permettre de reconnaître 7 à 10 millions de peaux par espèce. - Un logiciel spécifique doit être développé.

10. Avant de prendre la décision finale de se concentrer sur les systèmes biométriques pour la démonstration de faisabilité, des tests de faisabilité supplémentaires ont été effectués afin de déterminer si, pour identifier individuellement les peaux de reptiles, il était nécessaire d'utiliser des analyses d'images microscopiques ou macroscopiques avec un logiciel spécifique.

11. Les conclusions des tests de faisabilité ont été les suivantes :

- i. Avec les téléphones haute définition courants, l'aspect macroscopique de la peau peut être utilisé comme identifiant, comme le montre la figure 1 ;
- ii. Une zone de 3x3 cm contient suffisamment de données biométriques pour permettre de distinguer une peau parmi des centaines d'autres peaux ;
- iii. Des surfaces supérieures à 3x3 cm pourraient permettre la distinction jusqu'au minimum ciblé de 7 millions de peaux, cette hypothèse devant être validée par un test plus large ;
- iv. L'acquisition du pattern complet de la peau et le stockage de ces caractéristiques dans une base de données permettrait d'identifier chaque morceau d'une peau, de le comparer et de le distinguer d'autres peaux prises au hasard ;
- v. Il est possible de distinguer des peaux en fonction de leur apparence macroscopique.

Figure 1: Niveau potentiel de reconnaissance en fonction du niveau de détail



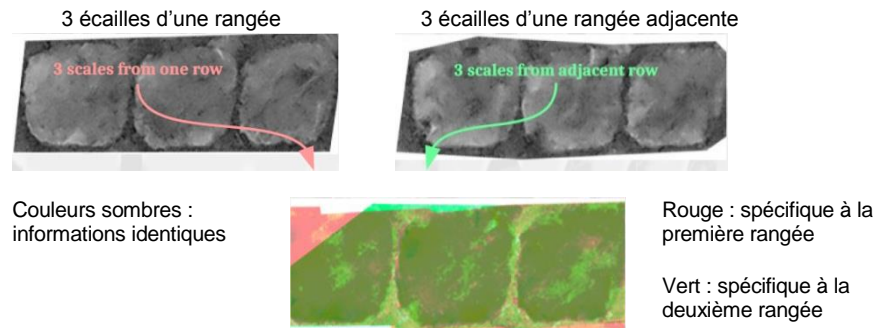
Paramètres de la démonstration de faisabilité

12. Sur la base des conclusions du test de faisabilité, « l’empreinte digitale » macroscopique a été retenue comme la solution offrant le meilleur potentiel pour satisfaire à toutes les exigences présentées dans le document [AC27 Doc 19.4](#).
13. L’objectif de la démonstration de faisabilité était de prouver que la solution proposée permettait d’identifier un plus grand nombre de peaux, en prenant notamment en considération les différents aspects des peaux à chaque étape de la chaîne d’approvisionnement ; et de répondre aux questions de recherche suivantes :
 - i. L’apparence de la peau peut-elle servir à distinguer 7 à 10 millions de peaux de chaque espèce ?
 - ii. L’apparence de la peau conserve-t-elle suffisamment d’informations à travers la chaîne d’approvisionnement ?
 - iii. Les smartphones peuvent-ils être utilisés pour l’acquisition des images ?
 - iv. L’ensemble du système peut-il être appliqué sur le terrain, et est-il abordable ?
14. L’approche choisie pour atteindre cela a été la suivante :
 - i. Identifier tous les processus et opérations du tannage qui pourraient avoir un impact sur le support d’identification, avec la collaboration de Dolmen SpA, Anaconda Srl et de Centrorettili SpA ;
 - ii. Acquérir plus de 1700 images de peaux brutes, tannées et finies, de pythons, lézards et crocodiles, pour le traitement et la reconnaissance ;
 - iii. Étudier les smartphones (de faible à haute résolution) utilisés sur le terrain et tout au long de la chaîne d’approvisionnement ;
 - iv. Examiner les aspects biologiques.
15. En parallèle, une application et des algorithmes d’acquisition d’images, ainsi que des algorithmes de reconnaissance de formes ont été développés et optimisés ; et des algorithmes de reconnaissance des écailles ont été adaptés.

Distinction des peaux en fonction de leurs informations biométriques

16. De nombreux tests ont été menés pour confirmer l'unicité des peaux à partir de leur apparence. La figure suivante montre un exemple d'analyse d'éléments de base ayant abouti à la mise en évidence de l'unicité de la peau.

Figure 2: Exemple de confirmation de l'unicité des peaux à partir de leur apparence



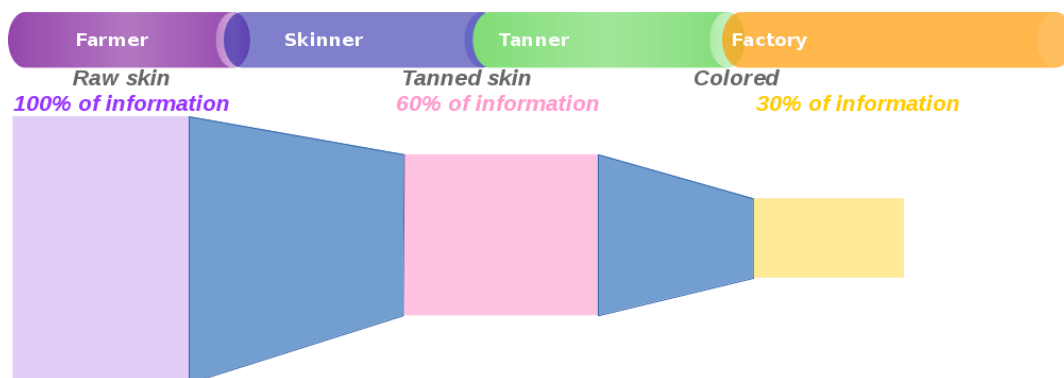
17. Deux rangées adjacentes d'écailles de la même peau ont été analysées. Une rangée a été colorée en rouge (image rouge) et l'autre en vert (image verte). Les deux rangées ont été alignées, superposées et présentées comme une image colorée où le rouge correspond toujours à la première rangée et le vert à la seconde.
18. Ces observations et de nombreux autres exemples ont permis de conclure que :
- Même deux écailles adjacentes de la même peau présentent des différences ;
 - Ces différences sont assez riches et représentatives ;
 - Ces différences peuvent être détectées de manière répétée à partir de différentes images de la même peau ;
19. Des tests complémentaires ont été effectués en utilisant l'alignement automatique et l'analyse avec différents algorithmes et technologies disponibles. L'objectif était de confirmer la possibilité d'utiliser les écailles en tant que grille de référence.
20. Lorsque les écailles sont utilisées comme référence, la précision de la position des détails microscopiques ne peut être mesurée que par rapport à la précision de la position des écailles. L'alignement initial était suffisamment précis pour commencer à travailler sur les détails identifiés comme des différences dans la figure 2 ci-dessus.
21. Toutes les différences recherchées ci-dessus ont été analysées par diverses technologies pour évaluer leur contribution à l'unicité des peaux, et leur résilience vis-à-vis des divers traitements auxquels les peaux sont soumises au cours de leur cycle de transformation. L'unicité de la peau est donc basée sur la combinaison de différences sur certaines zones choisies au hasard.
22. Sur la base de ce qui précède, un identifiant « d'empreinte » unique (UFI - *Unique Fingerprint Identifier*) a été conçu et relié à certaines zones de la peau et aux représentations redondantes des différences présentes dans ces zones.

Persistence des informations biométriques tout au long de la chaîne d'approvisionnement

23. Après avoir confirmé que l'apparence de la peau peut être utilisée pour identifier individuellement les peaux, l'objectif suivant a été d'estimer la variation potentielle de l'unicité des peaux le long de la chaîne d'approvisionnement, et de déterminer si les divers traitements et procédés de transformation que subissent les peaux sont susceptibles de dégrader la qualité et/ou la quantité des informations biométriques nécessaires pour continuer à distinguer les peaux.

24. Au cours de cette phase, des tests ont été effectués sur un ensemble d'images de peaux acquises avant et après le tannage, la pigmentation et les procédés mécaniques. La figure ci-dessous montre, étape par étape, une relative dégradation des informations biométriques, et met en évidence que près de 30 % des informations caractérisant l'unicité des peaux résistent aux différents traitements (chimiques et mécaniques) tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

Figure 3: Persistance des informations biométriques sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement

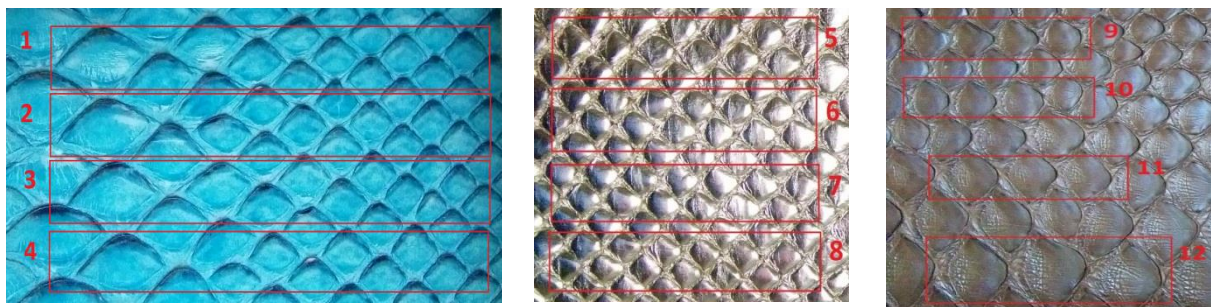


25. Seules les informations biométriques résistant à toutes les étapes du traitement peuvent être utilisées pour une traçabilité fiable tout au long de la chaîne d'approvisionnement. Les tests effectués ont montré qu'au moins 30 % des informations persistent et ont ainsi défini le seuil minimal des informations disponibles que le système devrait être en mesure d'analyser pour confirmer l'unicité de la peau en tout point de la chaîne d'approvisionnement.
26. Cela détermine également les conditions requises pour l'application permettant l'acquisition d'images. L'algorithme doit être capable de séparer les 30% d'informations (qui persisteront après tous les traitements) du reste, dès le début de la chaîne d'approvisionnement. Cela est également important avant le tannage et la pigmentation de la peau, où l'identification devra être basée sur les informations qui vont persister, tout en rejetant les informations temporaires amenées à disparaître.

Estimation de la surface minimale requise

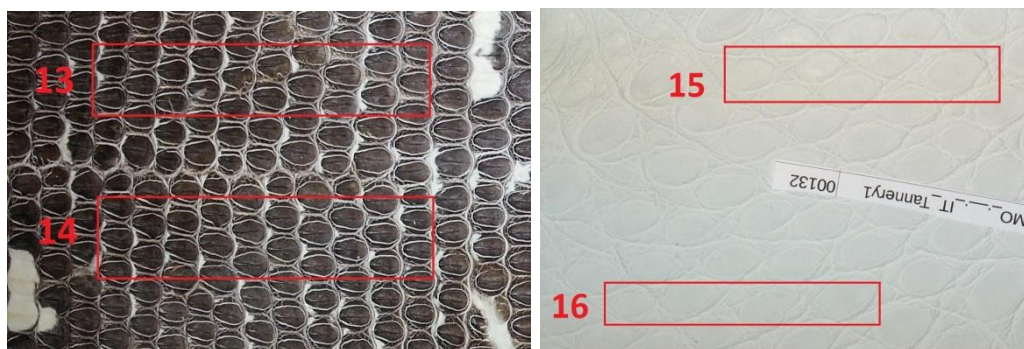
27. Après avoir confirmé qu'une part suffisante des informations biométriques résiste à l'ensemble des processus de transformation tout au long de la chaîne d'approvisionnement, l'étape suivante a consisté à déterminer la superficie minimale de peau pour obtenir les informations nécessaires à l'identification individuelle d'une peau à un moment donné dans la chaîne d'approvisionnement.
28. Le premier test a été effectué sur des peaux de python pigmentées. La figure ci-dessous illustre un exemple pour lequel des échantillons de peaux teintes en bleu, recouvertes d'un film doré et pigmentées en brun ont été utilisés. Douze zones de 1x7 cm environ ont été enregistrées par l'application, et chaque zone a été identifiée séparément.

Figure 4. Exemple de détermination de la superficie minimale requise pour la reconnaissance des peaux de pythons



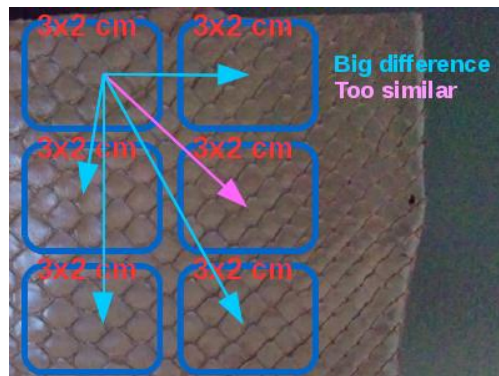
29. Les résultats du test ont été positifs, le système ayant correctement distingué toutes les identifications correspondant à chaque fragment de peau, et rejeté les zones non identifiées.
30. La même méthode a été utilisée avec des peaux de crocodiles et de lézards comme indiqué dans la figure ci-dessous, et a produit les mêmes résultats positifs.

Figure 5. Exemple de détermination de la superficie minimale requise pour la reconnaissance des peaux de crocodiliens et de lézards



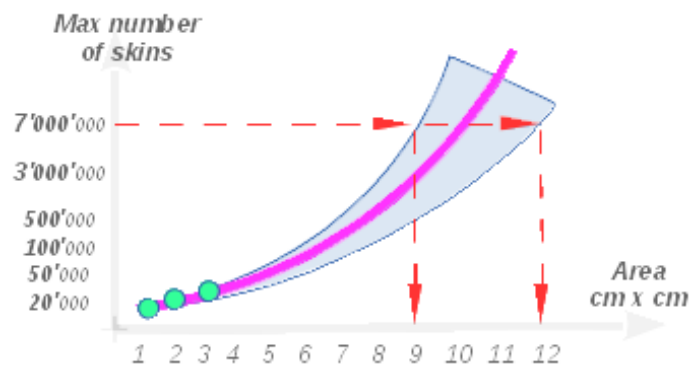
31. Ces observations ainsi que de nombreux autres exemples ont permis de conclure qu'une zone assez réduite (1x7cm) est suffisante pour identifier une peau parmi des centaines d'autres, de sorte que la prochaine étape a été de déterminer la zone minimale requise pour l'identification d'une peau parmi un très grand nombre donné de peaux.
32. La méthode d'extrapolation incluait plusieurs approches. L'une d'elles consistait à prendre des mesures d'unicité pour augmenter les tailles des zones (1x1 cm, 2x2 cm, etc.) sur des échantillons de peau disponibles, et de calculer la limite de représentativité en termes de nombre de peaux.
33. Par exemple sur la figure 6 ci-dessous, des zones de 3x2 cm ont été sélectionnées et les différences entre elles ont été calculées. Les flèches bleues indiquent des différences suffisamment grandes, tandis que la flèche rose indique un risque de similitude. Cette approche permet de définir pour une zone donnée, le nombre maximum de peaux que cette zone peut représenter.

Figure 6. Exemple de détermination des zones minimales pour la reconnaissance d'un nombre donné de peau (flèches bleues : différence importante, flèche rose : forte similarité)



34. Cette estimation du nombre maximal de peaux qui peuvent être représentées par une zone donnée a été effectuée pour des surfaces de plus en plus grandes. Pour chaque surface, le nombre maximum de peaux pouvant être représentées a été calculé. Les données expérimentales sont représentées par des points verts sur le graphique ci-dessous.

Graphique 1. Calcul de la superficie minimale requise pour un nombre donné de peaux (nombre maximum de peaux / surface en cm^2)



35. En extrapolant les données à travers la courbe rose, on peut estimer, pour un nombre cible de peaux, la surface minimale nécessaire pour représenter de manière unique chacun d'elle. D'après le graphique, pour un objectif de 7 millions de peaux, une surface comprise entre 9x9 cm et 12x12 cm est nécessaire.

36. Les trois évaluations présentées ci-dessus étant finalisées, les paramètres d'acquisition des images pour les essais sur le terrain ont alors dû être déterminés et confirmés.

Acquisition des images

37. L'acquisition des images avec un smartphone est une étape essentielle du processus pour garantir la qualité d'image minimale requise pour la détection fiable de « l'empreinte digitale » de la peau.

38. Une acquisition d'images adéquate doit être garantie dans diverses conditions : du terrain jusqu'aux environnements de production / distribution / vérification tels que les abattoirs, les installations de séchage, les tanneries, les douanes et les boutiques. Par conséquent, l'acquisition des images doit être simple mais également fiable pour assurer la polyvalence de la solution tout en garantissant la qualité requise.

39. La stabilité de l'image et la lumière sont les deux paramètres cruciaux à définir.

40. La stabilité de l'appareil photo du téléphone par rapport à l'objet observé est nécessaire parce que la mise au point (autofocus) a lieu une seconde avant la prise de vue. Si pendant cet intervalle de temps le

smartphone ou l'objet bouge, l'image sera floue et les détails fins indispensables pour obtenir une « empreinte digitale » ne pourront pas être enregistrés. Tenir l'appareil à la main ne fournit pas suffisamment de stabilité et de précision dans la distance. Par conséquent, il est nécessaire d'utiliser des éléments externes pour assurer la stabilité requise et standardiser la distance / l'orientation de la prise de vue.

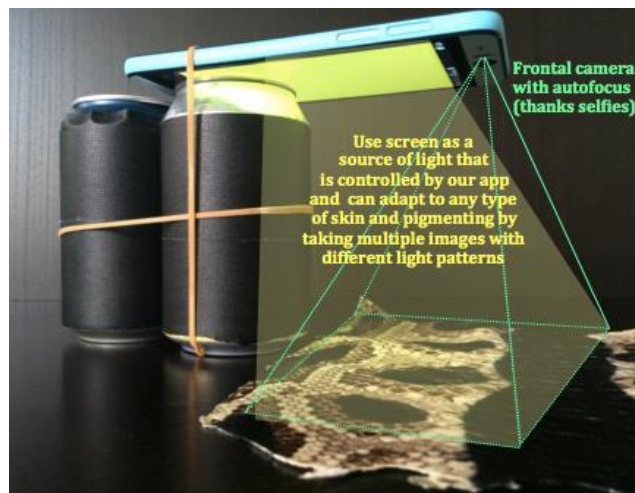
41. Un dispositif simple illustré sur la figure 7 apporte une solution aux exigences de stabilité et de distance. Le téléphone est placé sur une canette de soda, son appareil photo frontal orienté vers le bas. La canette de soda, étant pleine et donc lourde, offre une stabilité suffisante pour maintenir un smartphone en position horizontale. De cette façon, la distance entre l'appareil photo et la peau devient standard (et correspond au cas idéal du point de vue technique). Le téléphone est fixé à la boîte par un simple élastique.

Figure 7: Le « trépied SodaCam »



42. De légères variations peuvent fortement influencer l'apparence des objets dans les images. Compte tenu de la grande variété de finition des peaux, les images devront être traitées et analysées par un système dans lequel l'éclairage s'adaptera aux diverses propriétés de la surface (effet de miroir ou couleur très foncée) afin d'obtenir les meilleurs résultats dans chaque cas.
43. Les lumières/lampes des téléphones portables ne se sont pas révélées appropriées pour l'acquisition d'images correctes car elles ne disposent d'aucune variation de couleur et d'une variation limitée de l'intensité.
44. Pour cette raison, les résultats du test ont montré que l'utilisation de l'appareil photo frontal du téléphone est la méthode la plus adaptée pour l'acquisition d'images en exploitant l'écran du téléphone comme source de lumière, comme indiqué dans la figure ci-dessous.

Figure 8: Utilisation de l'appareil photo frontal et de l'écran du téléphone en tant que paramètres d'acquisition idéaux. (L'utilisation de l'écran comme source de lumière est contrôlée par l'application et peut s'adapter à tous les types de peaux et de pigmentation en prenant plusieurs images avec différentes intensités lumineuses)



45. En utilisant cette méthode, les résultats ont permis de conclure que :
- i. La lumière produite par l'écran du téléphone peut être entièrement contrôlée par l'application d'acquisition des images et adaptée à chaque cas ;
 - ii. Un circuit fermé est créé entre l'appareil photo et l'éclairage, ne nécessitant ainsi l'utilisation que d'un seul dispositif. Selon le type de peau que l'appareil photo visualise, l'éclairage sera adapté automatiquement et la pertinence de l'image acquise sera vérifiée ;
 - iii. La lumière de l'écran est suffisante pour éclairer tous les types de peau.
46. La recherche a déterminé que la majorité des téléphones actuellement utilisés sur le terrain – et même certains modèles anciens - ont des appareils photos frontaux. Toutefois, en l'absence d'appareil photo frontal, un autre procédé peut être appliqué à l'aide de deux téléphones – un pour la prise d'images par l'appareil photo dorsal et un pour l'éclairage.
47. Cette méthode exige que l'appareil photo frontal ait une résolution d'image suffisante. Les recherches ont montré que la résolution de la plupart des téléphones fabriqués avant 2011 n'était pas suffisante. Dans ce cas, la solution alternative à deux appareils photos expliquée ci-dessus pourrait également être utilisée.
48. Différents tests ont été réalisés pour valider l'acquisition des images. Une large gamme de modes d'éclairage, de couleurs et d'intensité lumineuse ont été utilisés. Dans la phase initiale de l'étude, environ 50 tests de modes d'éclairage ont été réalisés. L'étude a réduit le nombre de modes possibles à une douzaine. Dans la solution finale, l'application sera capable d'analyser les premières images obtenues, et en fonction du résultat de l'analyse, d'acquérir de nouvelles images avec le mode d'éclairage et la lumière idéalement requis pour la peau examinée.

Tests supplémentaires / en cours

49. Un certain nombre de tests supplémentaires sont en cours. Ils portent notamment sur les possibilités d'acquisition des paramètres de l'apparence de la peau à partir d'images d'animaux vivants et cherchent à vérifier si une corrélation entre les caractéristiques biologiques et l'apparence de la peau peut être mise en évidence à partir de la représentation détaillée de la peau.
50. Il est prévu que la représentation détaillée de la peau permette de savoir si des éléments de l'apparence de la peau sont corrélés à certains traits génétiques, permettant ainsi de distinguer les mâles des femelles.

Conclusions

51. Les travaux entrepris ont permis de conclure à la réussite de la démonstration de faisabilité pour l'utilisation d'un système de traçabilité basé sur la reconnaissance d'images biométriques.
52. Les conclusions spécifiques sont notamment les suivantes :
- i. La reconnaissance d'images biométriques fournit une méthode abordable d'identification unique d'au moins 7 millions de peaux de toutes les espèces de reptiles ;
 - ii. Les renseignements biométriques acquis par reconnaissance d'images constituent une méthode de traçabilité sûre, infalsifiable et abordable, d'une application simple et facile depuis les spécimens d'origine jusqu'au produits finaux ;
 - iii. Les peaux conservent suffisamment d'informations pour être distinguées tout au long de la chaîne d'approvisionnement, ce qui va encore être vérifié et validé dans la phase pilote ;
 - iv. Le système proposé s'est révélé applicable tout au long de la chaîne d'approvisionnement et jusqu'au produit final, à la fois pour l'authentification, le marquage et la traçabilité (*track & trace*), ce qui sera encore vérifié et validé au cours de la phase pilote ;
 - vi. La solution proposée est adaptable et personnalisable à de multiples produits ;
 - vi. La solution proposée est économiquement viable sans investissements au niveau de la capture / de l'abattage ;
 - vii. Les premiers résultats indiquent que les caractéristiques biologiques peuvent être corrélées à l'apparence de la peau. Il est probable que l'apparence de la peau puisse par exemple être corrélée aux caractères génétiques mâles et femelles, permettant ainsi cette distinction à partir de la reconnaissance d'images.

Recommandations potentielles

53. Les éventuelles recommandations (et/ou soutien) du Comité pour les animaux aux Parties, compte tenu des conclusions ci-dessus, pourront inclure, le cas échéant, certaines des points suivants :
- i. Prendre note de la validation de la démonstration de faisabilité pour le système de traçabilité des peaux de reptiles basé sur la reconnaissance d'images biométriques ;
 - ii. Soutenir le développement et la mise en œuvre d'une phase d'essai en environnement commercial semi-contrôlé ; fournir des informations factuelles à l'appui de l'évaluation de la faisabilité de la mise en œuvre d'un tel système de traçabilité par le Comité permanent et la Conférence des Parties ;
 - iii. Contribuer à l'identification de la structure du codage et du système de gestion des données pour l'environnement de la phase d'essai devant être composé d'une plate-forme mondiale interfacée avec les systèmes nationaux des pays pilotes ;
 - iv. Contribuer à la phase d'essai et à la validation du support d'identification, à partir d'au moins deux pays producteurs et vers un pays importateur et les douanes et processus réglementaires respectifs ;
 - v. Participer et contribuer à la définition d'un ensemble de critères d'acceptation convenus ayant pour but la qualification et la validation des résultats de la phase d'essai ;
 - vi. Soutenir l'engagement des autorités locales et des acteurs de l'industrie dans la poursuite du développement du système d'information mondial ;
 - vi. Faire des demandes de financement auprès de diverses sources, dont les Parties à la CITES, les agences de coopération au développement et les acteurs de l'industrie, afin de soutenir la phase d'essai du système proposé.

Composition du groupe de travail international de la RESP sur les peaux de reptiles

Le groupe de travail international sur les peaux de reptiles (IWG-RS : *International Working Group on Reptile Skins*) de la Plate-forme pour un usage responsable des écosystèmes (RESP - *Responsible Ecosystems Sourcing Platform*) a été créé en 2013 par un groupement d'entités de l'industrie, des gouvernements, des institutions de recherche et des organisations de la société civile engagés pour mener une action collective et de leadership vers la définition, la mesure et la promotion de la gestion durable des crocodiliens, des serpents et des lézards, afin de contribuer à atteindre une croissance durable et globale au profit de l'homme et de la nature.

Avec ses membres et partenaires actuels, l'IWG-RS continue à croître et à inspirer le changement.

Les membres de l'IWG-RS sont :

- Agropecuaria Setten, Brésil
- Association pour l'assurance qualité des fabricants de bracelets cuir (AQC), Suisse
 - Brasport, Suisse
 - Camille Fournet, France
 - Interstrap, Suisse
 - Multicuirs, Suisse
 - Hirsch Armbänder, Autriche
- Burberry, Royaume-Uni
- Caimanes y Cocodrilos de Chiapas, Mexique
- Cape Cobra, Afrique du Sud
- Cocodrilia, Mexique
- Cocodrilos Maya, Mexique
- Colibri de la Antigua, Mexique
- Giorgio Armani, Italie
- Istituto Europe di Design Madrid, Espagne
- Unione Nazionale Industria Conciaria (UNIC), Italie
 - Anaconda, Italie
 - Centrorettili, Italie
 - Italrettili, Italie
 - Italven Conceria, Italie
 - Legnotan, Italie
 - Dolmen, Italie
 - Reptilis, Italie
- Küpfer Cuir, Suisse
- LVMH Group, France
- Mulberry, Royaume-Uni
- Pure Fashion Lab, Norvège
- University of the Arts London, Royaume-Uni

Partenaires techniques :

- Anteleon Imaging
- SICPA