



## BIOMETRIE Le corps identité

Une exposition présentée à la Cité des sciences et de l'industrie  
Du 29 novembre 2005 au 5 novembre 2006

S'il a toujours été préférable de **montrer patte blanche** ou de **faire bonne figure** pour pénétrer dans certains lieux, il est, en revanche, nouveau de scruter les caractéristiques physiques d'un individu, de lire son identité dans les lignes de... ses doigts, la forme de sa main, le dessin de son iris ou encore dans son ADN. Voici venu le temps de la **biométrie**, cet ensemble de techniques fondées sur la reconnaissance de particularités physiques ou d'éléments comportementaux, pour vérifier l'identité d'une personne ou encore son droit à certains avantages.

**Adieu donc clefs, badges, codes, mots de passe ! Terminés vol, oubli, imposture et fraude !** Ces avantages semblent promettre la biométrie à un bel avenir : civil et domestique évidemment, mais aussi policier. De la carte d'identité électronique à la mise en marche d'un ordinateur personnel en passant par l'accès à un lieu de travail sous surveillance, la biométrie est censée apporter confort et sécurité à notre vie quotidienne.

**Rien à redire à cela ! Pas si sûr...** La biométrie d'aujourd'hui est informatisée, automatisée. On confie à des ordinateurs le soin de reconnaître et d'identifier une personne, d'autoriser l'accès à des services ou à des lieux. Or les machines peuvent être déficientes et se tromper. Quand elles ne sont pas leurrées par les fraudeurs... **Qui est derrière la machine?** Quel usage peut-on faire de ces informations personnelles compilées dans des bases de données ? Quels sont les garde-fous possibles à d'éventuelles dérives ?

Les systèmes biométriques contemporains mettent en œuvre un large éventail de **technologies numériques de pointe**, mais posent aussi **quantité de questions pratiques, juridiques, éthiques** que l'exposition présentée à la Cité des sciences et de l'industrie aborde par le biais de deux partis pris muséologiques : impliquer et questionner le visiteur.

**Impliquer le visiteur**, en lui proposant de jouer le jeu de la biométrie et de tester lui-même, avec son visage, son œil, sa signature, son empreinte... un certain nombre d'applications biométriques.

**Le questionner**, en lui présentant diverses applications actuelles des techniques biométriques, en France comme dans le monde, afin qu'il se forge un point de vue sur leur intérêt et leurs limites.

L'exposition *Biométrie : le corps identité* est conçue en **partenariat avec Sagem Morpho**, Groupe SAFRAN, un des leaders mondiaux de la biométrie, qui a accepté d'ouvrir pour la Cité des sciences et de l'industrie les portes de son laboratoire Recherche et Développement, et avec le concours technique de la **Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil)**, qui a donné son autorisation pour l'installation des systèmes biométriques de l'exposition.

Cette exposition de 500 m<sup>2</sup> est présentée dans la nouvelle Galerie des innovations de la Cité des sciences et de l'industrie.

Informations presse

Laurent Jourden/Annabelle Hagmann : 01 40 05 73 60 l.jourden@cite-sciences.fr

## *Biométrie : le corps identité, ce qu'il ne faut pas manquer !*

Dès son arrivée, le visiteur est invité à « vivre » l'expérience de la biométrie : s'il le souhaite, il peut enregistrer son empreinte digitale ainsi que l'image de son visage, associés au pseudonyme de son choix, ce qui lui permettra ensuite d'être reconnu dans 5 des éléments de l'exposition.

■ **Accès refusé ?** Installé dans une cabine, le visiteur se fait reconnaître grâce à son visage. Puis, pour tester les limites du système, la possibilité lui est offerte de faire varier deux paramètres qui entrent en jeu lors de l'identification : l'éclairage et le seuil de reconnaissance.

■ **Plus fort que la machine ?** Le visiteur est ici identifié grâce à son empreinte. Il lui est proposé de se mesurer à la machine pour savoir qui des deux a la meilleure capacité à reconnaître, ou non, des empreintes ou des visages. Pour ce faire, il effectue plusieurs tests : retrouver des empreintes digitales identiques parmi plusieurs, associer des photos d'une même personne, reconnaître une personne d'après une photo datant de plusieurs années.

■ **Le visage numérisé.** Reconnu par son visage, le visiteur est invité à découvrir comment le logiciel de reconnaissance a procédé : prise de vue et extraction de son visage, codage de ses caractéristiques à partir d'une base contenant plusieurs centaines d'images universelles du visage humain, et comparaison avec les autres visiteurs enregistrés dans l'exposition.

■ **L'empreinte digitale numérisée.** Tout comme pour le visage, ce multimédia pédagogique explique au visiteur, reconnu par son empreinte, comment la reconnaissance s'est faite : scan du doigt, analyse de l'empreinte et comparaison avec celles des autres visiteurs.

■ **Le *MorphoAccess*.** Cet appareil est utilisé pour permettre l'accès à certains lieux publics ou privés. Le visiteur teste le système en posant son index sur l'appareil pour être reconnu.

Sans oublier...

- « Un conte biométrique », film humoristique d'animation où *Le petit Chaperon rouge* est revu et corrigé à l'ère de la biométrie, pour en découvrir les avantages mais aussi les inconvénients...
- Des tests de reconnaissance par la signature dynamique et par l'iris.
- Des informations sur quelques applications actuelles de la biométrie dans le monde.
- Des mesures corporelles que le visiteur peut effectuer sur lui-même à l'aide de toises et d'une calculatrice mises à sa disposition.

## Sommaire du dossier de presse

- Une exposition pour répondre à 4 grandes questions p. 4
  - La biométrie, pourquoi ?
  - La biométrie, pour qui ?
  - La biométrie, une innovation ?
  - La biométrie, la sécurité absolue ?
  
- Les 3 grands axes de l'exposition p. 5
  - Les fondements de la biométrie
  - Les techniques de la biométrie
  - Les applications biométriques en France et dans le monde
  
- Fiche pratique p. 11
  
- Générique p. 12
  - Equipe de l'exposition
  - Comité scientifique
  
- Sagem Morpho, Groupe SAFRAN, partenaire de l'exposition
  
- La Cnil, partenaire de l'exposition

### Informations pratiques

*Biométrie : le corps identité* est présentée du 29 novembre 2005 au 9 novembre 2006  
à la Cité des sciences et de l'industrie  
30, avenue Corentin-Cariou, 75019, Paris, métro Porte de la Villette  
du mardi au samedi de 10 h à 18 h et le dimanche de 10 à 19 h.  
Tarifs : 7,5 € et 5,5 € (tarif réduit)

## UNE EXPOSITION POUR REpondre A 4 GRANDES QUESTIONS

### ■ La biométrie, pourquoi ?

La biométrie est une technologie en plein essor qui, en quelques mois, a fait irruption dans les médias à propos de sujets variés (projet Ines de carte d'identité nationale électronique et sécurisée, projet de passeport biométrique aux normes européennes, projet expérimental Pégase de contrôle des passagers à Roissy, publicité pour des ordinateurs équipés d'un système de déverrouillage biométrique...). Dans cette exposition, la Cité des sciences et de l'industrie approfondit les questions liées à la biométrie : pour comprendre ce que ce nouveau terme signifie, d'où il vient, pour décrypter les techniques sur lesquelles repose la biométrie, pour découvrir ses multiples applications, présentes et à venir. Bref, permettre à chacun de se forger un avis : la biométrie, un bien ou un mal ?

### ■ La biométrie, pour qui ?

Face à la biométrie, les Français réagissent de façons plutôt contrastées. Peur d'une société encore plus policière et crainte des mégabases de données voisinent avec un enthousiasme certain pour une technologie destinée à protéger les citoyens et à faciliter leur vie quotidienne.

Alors, pour qui la biométrie ? Pour l'État qui entend mieux contrôler les flux de personnes dans un monde de plus en plus ouvert et complexe ? Pour le citoyen qui entend profiter des possibilités offertes par l'administration électronique et a fortiori biométrique ? Pour le consommateur qui veut simplifier sa vie en supprimant clés et mots de passe ? Sécuriser, fluidifier, faciliter : Etat, citoyens et consommateurs, tous sont bien d'accord, mais à quel prix ?

### ■ La biométrie, une innovation ?

La biométrie est une technologie qui s'inscrit dans le prolongement de l'anthropométrie. Aujourd'hui, la véritable nouveauté est l'introduction de l'informatique. À titre d'exemple, l'ancienne carte d'identité française indiquait la couleur des yeux, la taille, les signes distinctifs et comportait l'empreinte digitale de son détenteur. Elle était donc déjà anthropométrique. Le caractère novateur - et faisant débat - du projet Ines réside dans le fait que deux empreintes digitales ainsi qu'un portrait du détenteur pourraient être stockés dans une puce intégrée à la carte, elle-même reliée à un fichier centralisé. Avec l'informatisation de la biométrie resurgit la question récurrente du fichage électronique : disposons-nous de garde-fous efficaces contre les dérives possibles ?

### ■ La biométrie, la sécurité absolue ?

Empreinte digitale et dessin de l'iris sont propres à chaque habitant de la planète. Les technologies biométriques sont très fiables, mais pas toujours très pratiques : qui ne se laisserait pas de placer chaque jour son œil devant un capteur pour accéder à son restaurant d'entreprise ? En revanche, la reconnaissance biométrique par le portrait est d'une grande commodité : il suffit de présenter son visage à une caméra. Hélas, en raison de la variabilité naturelle du visage et des contraintes de l'environnement, telles que l'éclairage par exemple, cette technologie n'est pas actuellement la plus performante. On se rend compte ainsi que la sécurité d'un système et le confort de l'utilisateur ne vont pas forcément de pair. Ces deux critères sont pondérés selon les objectifs poursuivis.

Par ailleurs, la machine peut se trouver démunie face à des fraudes sophistiquées. Sans compter les pannes informatiques dont nul n'est à l'abri... Alors qui, de l'homme ou de la machine, est-il le plus fiable ?

## LES 3 GRANDS AXES DE L'EXPOSITION

Simple innovation technologique ou mutation profonde de notre société, la biométrie est un sujet d'actualité qui suscite fascination et inquiétude. En lui consacrant une exposition, la Cité des sciences et de l'industrie verse au débat public des éléments pour appréhender les fondements et les technologies de la biométrie, mais aussi les enjeux de société et les questions éthiques que ses usages posent.

### Les fondements de la biométrie

#### ■ La biométrie, qu'est-ce que c'est ?

C'est la rencontre entre des techniques numériques, des données biologiques du corps humain et un impératif de la société contemporaine : identifier facilement et sûrement des personnes. Le terme « biométrie » est en réalité un anglicisme dérivant du terme *biometrics*. La langue française avait bien « anthropométrie », mais, limité aux mesures du corps humain et trop associé au fichage policier, il a été écarté au profit de « biométrie », plus moderne et qui inclut la notion de traitement informatique. Le terme biométrie désigne aujourd'hui l'ensemble des procédés de reconnaissance automatique d'une personne par certaines de ses caractéristiques physiques (morphologiques, biologiques, comportementales).

Le choix des caractéristiques physiques est important. Il faut qu'elles soient tout à la fois :

- discriminantes, pour différencier les personnes sans équivoque ;
- invariables, pour assurer leur permanence ;
- universelles, pour être appliquées à tout le monde ;
- faciles à exploiter et acceptables culturellement par les utilisateurs ;
- difficilement falsifiables.

#### ■ La biométrie : une histoire de constantes

Si l'on cherche aujourd'hui à repérer ce qui est propre à chacun et invariable, on s'intéressait davantage par le passé, à rechercher ce qui était commun à tous...

##### Le saviez-vous ?

Le rapport entre la hauteur de notre hanche au sol et celle de notre genou au sol est en moyenne égal à 1,86.

Le rapport entre la longueur de notre épaule au bout de notre majeur et celle de l'épaule à la pointe de notre coude est en moyenne égal à 1,65.

Règle et calculatrice sont à la disposition du visiteur qui peut vérifier ces constantes sur son propre corps.

##### Mesurer pour rassembler

Nombres d'or et chiffres sacrés ont toujours passionné les hommes qui scrutaient l'univers à la recherche d'une clef de voûte, d'une signature divine. Et cette quête commence par la définition du plus petit dénominateur commun aux hommes, à savoir leur propre corps. Mesurer le corps pour trouver ce qui est constant, ce qui est idéal, ou par extension, ce qui est variable, est une activité à laquelle se sont adonnés de grands architectes. Pour le Romain Vitruve, un homme bras et jambes écartés s'inscrit à la fois dans un cercle et dans un carré dont le centre est...le nombril.

Plus tard, Léonard de Vinci développe sa théorie de la divine proportion. Le Corbusier propose en 1948 le Modulor, un outil fondé sur le nombre d'or, une « mesure harmonique à l'échelle humaine applicable universellement, à l'architecture comme à la mécanique ».

**Bon à savoir:** la biométrie ne sert pas seulement à l'identification, mais aussi à la mensuration ! D'après la récente campagne de mensuration des Français, les femmes sont en moyenne plus grandes de 3 à 4 cm que celles de la génération précédente.  
Plus grave : 10% de la population est obèse ...

Plus prosaïque, l'époque contemporaine a délaissé la divine proportion pour s'intéresser au corps et à ses mensurations. Idéales... ou non, les tailles 36, 38, 40, et 42 sont les nouveaux nombres d'or du prêt-à-porter, les sésames du marché du textile. Pour s'adapter à l'évolution générale, l'Institut français du textile et de l'habillement (IFTH) s'est lancé en 2004 dans une campagne d'actualisation des mensurations des Français du XXI<sup>e</sup> siècle concernant 12 000 personnes à l'aide de cabines d'essayage automatisées.

### Mesurer pour distinguer

Mesurer pour rassembler, mais aussi pour distinguer, à partir de caractéristiques discriminantes, propres à chaque personne, inaltérables dans le temps et difficilement falsifiables. Cette préoccupation contemporaine prend sa source dans l'anthropométrie et mobilise des techniques que l'on regroupe sous le terme de biométrie.

## ■ L'empreinte digitale, pionnière de la biométrie

Dès le XVII<sup>e</sup> siècle, les scientifiques prennent conscience de la fiabilité de la signature par empreinte digitale, telle que la pratiquaient les Chinois et les Japonais dès le début de notre ère. En 1892, l'anthropologue anglais Francis Galton, cousin de Darwin, est même le premier à considérer que les empreintes digitales permettent l'identification formelle d'un individu. Lentement, l'empreinte supplante les 11 caractéristiques anatomiques mises au point par Bertillon en 1880 : la dactyloscopie utilisée par les polices du monde entier détrône l'anthropométrie.

## ■ Histoire croisée de la biométrie et des documents d'identité

Tantôt outil de contrôle, tantôt preuve d'une appartenance, le document d'identité entretient, dès la III<sup>e</sup> République, des liens étroits avec la biométrie. Le projet Ines correspond à un saut technologique mais aussi éthique : de la taille d'une carte bancaire, cette nouvelle carte d'identité pourrait comporter une puce contenant empreintes digitales et portraits

L'essor de la biométrie se nourrit du besoin des policiers de ficher les délinquants pour confondre les récidivistes. Parallèlement, elle envahit un terrain voisin, celui des documents d'identité. L'exposition retrace l'histoire des papiers d'identité en France à travers un film et des documents originaux.

## ■ L'histoire mouvementée de l'anthropométrie

Aux XVIII<sup>e</sup> et XIX<sup>e</sup> siècles, les tenants de l'anthropométrie associaient les techniques de mensuration du corps à un jugement des personnes. La physiognomonie de Lavater, la phrénologie de Le Gall, la théorie du criminel-né de Lombroso ont fait officiellement long feu mais sont les ancêtres du « délit de faciès ».

Une autre voie s'ouvre en 1880 quand Alphonse Bertillon propose une méthode pour répertorier les délinquants fondée sur le relevé métrique de leurs caractères anatomiques. Ici l'anthropométrie se met au service de la seule identification : elle sert à répertorier des suspects, non à les juger selon leur physique. Cet employé de la préfecture de Police de Paris consigne dans des fiches individuelles le signalement des détenus à l'aide de 11 mesures anatomiques, il centralise les données de la France entière et parvient à reconnaître des récidivistes. La police scientifique est née.

## Les techniques de la biométrie

L'exposition passe en revue les différentes techniques biométriques qui servent à l'identification d'un individu et propose au visiteur d'en tester quelques-unes. Il peut, s'il y consent, enregistrer à l'entrée de l'exposition son empreinte digitale et son visage sous le pseudonyme de son choix. Il sera ensuite accueilli personnellement par son pseudonyme, s'il est reconnu, quand il se présente devant certaines activités multimédias. Les données biométriques des visiteurs ainsi enregistrées volontairement constituent une base de données temporaire puisqu'elles sont effacées tous les soirs. Le visiteur peut également tester des dispositifs biométriques de reconnaissance de l'iris ou de la signature.

Pour chaque technique présentée, les processus de reconnaissance sont expliqués étape par étape.

### ■ Les éléments du corps, objets possibles de la biométrie...

#### Le saviez-vous ?

Il existe 1 chance sur 17 milliards (autant dire pratiquement aucune) pour que deux individus aient les mêmes empreintes digitales en définissant celles-ci par seulement 17 points caractéristiques. Or une empreinte digitale en comporte généralement entre 50 et 100.

Les techniques fondées sur l'empreinte digitale sont extrêmement sûres. Dans la pratique, rien de plus simple : l'enregistrement initial se fait en posant son doigt sur un capteur. Ensuite, lors de la procédure de vérification, l'ordinateur compare les points caractéristiques de l'empreinte avec ceux qu'il a enregistrés. Les systèmes biométriques reposant sur l'empreinte digitale occupent actuellement 50 % du marché de la biométrie. Ils concernent les domaines aussi bien public (sécurité, justice, citoyenneté) que privé (protection des ordinateurs, voitures ou organisateurs de poche).

Présent dans la salive, le bulbe d'un cheveu, l'urine, et le sang, l'ADN est une caractéristique biologique absolument propre à chacun et, par extension, un élément biométrique d'une très grande fiabilité, utilisé par la police comme par la justice.

Le dessin de l'iris forme un motif spécifique de chaque personne, de même que la rétine, dont les nombreux vaisseaux sanguins dessinent un réseau propre à chacun. L'œil est donc l'un des éléments corporels les plus discriminants. Mais pour enregistrer l'iris, il faut placer très précisément son œil devant une caméra infrarouge et pour la rétine, la précision demandée est encore plus grande. Procédure que beaucoup trouvent contraignante et désagréable...

Les caméras vidéo existent déjà dans les espaces publics et l'on peut imaginer qu'elles pourraient servir à identifier des individus en combinant vidéosurveillance et reconnaissance faciale... En effet, l'image du visage est une donnée facile à obtenir. Elle est à ce titre promise à un bel avenir pour des usages domestiques anodins, comme le contrôle de l'accès aux maisons, aux garages et véhicules mais aussi aux systèmes informatiques. Attention toutefois ! Le visage est sujet à une variabilité tant naturelle (vieillesse, par exemple) que volontaire (maquillage, chirurgie esthétique, grimaces, etc.). Son traitement est donc difficile. Parmi les techniques de reconnaissance du visage, celle qui enregistre une image 3D constitue un progrès... mais coûteux.

Qui ne s'est jamais entraîné à imiter la signature de ses parents ? On peut y arriver mais, il est par contre difficile de reproduire la dynamique du signataire : la pression et l'inclinaison du stylo, la rapidité d'exécution, les points d'appui. À condition d'augmenter le nombre de variables contrôlées de manière à la rendre plus fiable, cette technique biométrique fondée sur la signature pourrait être utilisée pour le commerce électronique.

On l'ignore souvent, mais la **géométrie de la main** (formes, longueurs et épaisseurs des doigts, largeur de la paume...) est relativement discriminante. En comparant 90 points caractéristiques, on peut identifier une personne. Cette technique est relativement simple à mettre en œuvre : il suffit de placer la main dans un capteur... Mais elle n'est pas assez fiable pour des enjeux de sécurité importants. C'est pourquoi on peut, par exemple, la coupler avec la reconnaissance du **réseau veineux de la main** qui, lui, améliore significativement les performances. L'avantage incontestable de ces deux technologies est que, dans la vie courante, on ne laisse pas de trace de notre réseau veineux ni du volume de notre main, tandis qu'une empreinte digitale peut être récupérée à l'insu de son propriétaire...

## ■ Certains éléments du corps n'ont pas d'application biométrique possible

La biométrie prend pour objet le corps mais aussi sa dynamique et ses produits. Cependant **toutes les parties du corps peuvent-elles faire l'objet d'applications biométriques** ? On connaît l'intérêt de l'empreinte palmaire mais qu'en est-il de celle des doigts de pieds, de celle des lèvres ? On sait tout de l'intérêt de l'œil mais qu'en est-il du nez, des oreilles ou des dents ? Quid de la démarche ou de l'odeur ? De la chaleur du visage ? ...

En effet, certains de ces caractères sont tout aussi discriminants, invariables et difficilement falsifiables mais **des problèmes d'hygiène ou de commodité** les rendent inexploitable. D'autres sont quant à eux fantaisistes : chacun sait que l'odeur n'est pas assez fiable ou que le nez évolue avec les années... Enfin, il est nécessaire de prendre en considération qu'un usage doit être tolérable pour être bien accepté. Qui accepterait de se laisser radiographier les **dents** pour être identifié ou encore de retirer chaussures et chaussettes pour se soumettre à une procédure d'authentification par les **empreintes digitales des orteils** ?

## ■ Être trompée et se tromper : une problématique de machine !

La biométrie repose sur la comparaison entre un enregistrement préalable et un enregistrement lors de la procédure de vérification. La machine, comme l'être humain, n'est pas infaillible, elle peut se tromper. Le visiteur est invité à **se mesurer à la machine** pour voir qui, de lui ou d'elle, est le plus perspicace pour comparer des empreintes digitales ou deux visages photographiés à 20 ans d'intervalle...

Par ailleurs, la biométrie n'échappe pas à la **fraude**. La machine peut être mise en échec par des artifices plus ou moins subtils (empreinte en silicone, faux iris, prothèse d'œil, artefacts divers, etc.). Ils sont présentés dans une vitrine.



Enfin, l'exposition s'intéresse au **phénomène des « faux rejets »**, ces cas où la machine ne sait pas reconnaître une personne qui pourtant est « la bonne ». Parmi les causes possibles de ces erreurs : conditions d'éclairage et de prise de vue pour la reconnaissance faciale, exigences élevées de sécurité qui permettent de rejeter des fraudeurs mais aussi des personnes en droit d'être reconnues...

Le visiteur peut s'amuser à provoquer de faux rejets, en jouant notamment sur les paramètres d'enregistrement de son visage et sur le niveau de sécurité qu'il fixe. Il constatera de lui-même certaines limites de la biométrie.

## Les applications biométriques en France et dans le monde

### ■ La biométrie en France : pour ou contre ?

Il existe deux types principaux d'applications biométriques : celles d'authentification et celles d'identification. Celles qui concernent l'authentification, vérifient simplement que la personne est bien celle qu'elle prétend être. Ceci peut avoir lieu sans création de base de données d'information, en plaçant, par exemple, les données biométriques sur une carte à puce personnelle. Ce type de procédure présente peu de danger pour les libertés individuelles. Les applications d'identification qui consistent à retrouver une donnée biométrique parmi celles d'un grand nombre de personnes, imposent en revanche la constitution de bases de données d'informations biométriques. Ces bases peuvent circuler, être recoupées avec d'autres, détournées, utilisées abusivement ou illégalement. Est-ce un réel danger pour les libertés individuelles ? Quels sont les garde-fous existants dans notre pays ? Sont-ils suffisants ? L'exposition propose au visiteur des éléments de compréhension propres à l'aider à forger son jugement.

#### Qu'en pensent-ils ?

Dans l'exposition, on peut écouter à ce sujet des interviews de personnalités reconnues :

- **Frank Paul** (Commission européenne) : l'utilisation de la biométrie dans la vie quotidienne présente des avantages pour le citoyen.
- **Meryem Marzouki** (association Iris) : la biométrie constitue un réel danger pour le respect de la vie privée des citoyens.
- **François Giquel** (Cnil) : il faut bien encadrer l'utilisation de la biométrie car elle peut porter atteinte aux libertés individuelles.
- **Jean-Dominique Michel** (anthropologue) : la biométrie bouleverse une certaine idée de l'intimité.

#### Qui nous protège ?

L'exposition traite du dispositif législatif et administratif existant en France.

La loi du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés régit toute constitution de bases de données personnelles (aussi bien ceux de l'État que ceux d'entreprises privées). Cette loi a également créé la Cnil (Commission nationale de l'informatique et des libertés) qui est une autorité administrative indépendante. Modifiée le 6 août 2004, la loi prévoit désormais que tout projet biométrique émanant d'un établissement ou d'une entreprise doit être soumis à l'autorisation de la Cnil et non plus seulement à son avis (sauf si le projet émane du législateur, seul l'avis de la Cnil est alors nécessaire).

Pour donner une autorisation, la Cnil se fonde sur **deux critères** :

- la finalité du projet, qui doit être exclusive de tout autre usage ;
- la proportionnalité entre les moyens déployés et la finalité assignée au système ; ce critère permet de contrôler que le risque encouru, lié à la technique choisie, est à la mesure de l'impératif de sécurité recherché.

Six demandes d'autorisation à la Cnil sont détaillées dans l'exposition afin que le visiteur se familiarise avec ces deux critères.

#### D'après la Cnil, oui ou non...

- la **Cogema** peut-elle utiliser les empreintes digitales des salariés et des visiteurs pour contrôler leurs entrées et sorties dans l'usine nucléaire de La Hague ?
- le **collège Jean Rostand** de Nice peut-il utiliser les empreintes digitales des élèves et du personnel pour contrôler l'accès à la cantine scolaire ?
- le **musée du Louvre** peut-il utiliser la géométrie de la main pour contrôler l'accès à certaines salles ?
- la **prison de la Santé** peut-elle utiliser la reconnaissance des prisonniers par la géométrie de la main pour lutter contre les évasions par substitution ?
- la **mairie de Mérignac** peut-elle expérimenter une carte à puce comportant les empreintes digitales des électeurs pour le vote électronique ?
- la **Banque de France** peut-elle utiliser un dispositif de reconnaissance de son personnel par l'iris afin de contrôler l'accès à certaines zones sensibles de ses locaux ?

#### ...Réponses dans l'exposition...

### ■ Et ailleurs?

Voilà pour la France, mais qu'en est-il du monde?

**Les lois qui encadrent l'usage des systèmes biométriques sont encore très hétérogènes** dans le monde. Or les données biométriques risquent de circuler de plus en plus facilement entre les pays. D'où la lente progression de l'idée d'harmoniser les législations. L'exposition donne quelques exemples de textes appliqués en Australie, aux États-Unis et par les membres de l'Organisation internationale de l'aviation civile.

La biométrie se diffuse aujourd'hui dans de nombreux secteurs. L'exposition propose **un tour d'horizon des pratiques biométriques dans le monde** à travers une quinzaine de cas. On prend conscience de la diversité des applications de la biométrie qui concerne la **santé publique** ; par exemple la reconnaissance des corps après le tsunami de décembre 2004 en Asie du Sud-Est, le contrôle de la distribution des doses de méthadone en Australie. On l'utilise aussi pour la **politique sociale** : délivrance de pensions dans les zones rurales d'Afrique du Sud, aides à domicile pour les personnes âgées à Kyoto. Elle permet également le **contrôle des migrations internationales** avec le fichier centralisé Eurodac de l'Union européenne rassemblant les empreintes digitales de tous les demandeurs d'asile en Europe afin de limiter les demandes multiples. On la retrouve aussi pour **des applications quotidiennes** telles que la possibilité de payer avec seulement un numéro de téléphone et une empreinte digitale.

L'exposition s'achève sur un conte célèbre transposé à l'âge de la biométrie : dans un monde devenu biométrique, le Petit Chaperon rouge devrait-il encore tirer la bobinette pour que la chevillette cherre ? Le loup pourrait-il encore faire passer aussi facilement ses oreilles et ses dents pour celles de la mère-grand ? Une conclusion légère pour une grave question de société : la biométrie, conte à dormir debout ou réalité qui rattrape la fiction ?

## FICHE PRATIQUE

Surface : 500 m<sup>2</sup>

Exposition présentée dans la Galerie des innovations, un nouvel espace dédié aux innovations industrielles.

### ■ Accessibilité

L'ensemble des contenus de l'exposition (textes, films, multimédias) est présenté en trois langues : français, anglais, espagnol.

#### Public déficient visuel

- 10 éléments d'exposition comportent des informations en braille ;
- 3 thèmes (L'Histoire, Les Techniques, Les Pratiques) bénéficient d'un commentaire sonore résumant leurs contenus.

#### Public sourd

- un film en langue des signes résumant l'exposition est projeté à l'entrée ;
- les documents audiovisuels sont sous-titrés en français ;
- tous les contenus des multimédias sont disponibles sous forme écrite.

#### Public handicapé moteur

Tous les éléments sont accessibles en fauteuil roulant.

### ■ Autour de l'exposition

#### Animation « Biométrie : donnez votre avis ! »

En complément de la visite guidée organisée chaque jour, il existe, au sein même de l'exposition, un espace pouvant accueillir des groupes d'environ 30 personnes. Une fois par jour, les visiteurs jouent les rôles des membres de la Cnil et débattent de cas réels ou imaginaires d'applications biométriques. Ils votent à l'aide d'un boîtier électronique : sont-ils du même avis que la Cnil ?

#### Site internet de l'exposition

Un site consacré à l'exposition en particulier et à la biométrie en général est mis en ligne dès l'ouverture de l'exposition, accessible sur le site Internet de la Cité : [www.cite-sciences.fr](http://www.cite-sciences.fr)

#### « Visite + »

Visite + est un service créé par la Cité qui permet aux visiteurs de l'exposition qui sont inscrits de prolonger et d'approfondir leur visite chez eux en se connectant au site de la Cité. Des services tels qu'une lettre électronique personnalisée, des dossiers constitués de bibliographies, filmographies et textes sont proposés ainsi que la possibilité de retrouver les résultats obtenus aux différents quiz et d'accéder aux coulisses de l'exposition.

#### Conférences et débats

« L'identité : qui suis-je ? »

Février - avril 2006, le mercredi à 18 h 30

À l'occasion de l'exposition *Biométrie : le corps identité*, ce cycle de conférences explore la question de l'identité individuelle : ses aspects biologiques ; les problèmes du développement, de l'individuation et de la construction de soi ; enfin, les phénomènes actuels de communautarisme, où l'identité se cherche dans l'appartenance. Huit jours après chaque conférence, la version vidéo est consultable sur le site Internet : [www.cite-sciences.fr/college](http://www.cite-sciences.fr/college)

#### Médiathèque

Lors de l'exposition, la médiathèque de la Cité proposera une sélection d'ouvrages (livres, films, revues, sites Internet...) sur le thème de la biométrie. Cette sélection fera l'objet d'une brochure disponible à la médiathèque et sera accessible en ligne sur le site Internet de la Cité.

## GENÉRIQUE

Exposition conçue et réalisée par la Cité des sciences et de l'industrie en partenariat avec Sagem Morpho, groupe SAFRAN et le concours technique de la Commission nationale de l'informatique et des libertés.

### ■ Équipe de l'exposition

#### **Cité des sciences et de l'industrie**

Marie-Pierre Lahalle : commissaire de l'exposition

Dorothee Vatinel : muséographe

#### **Sagem Morpho, Groupe SAFRAN**

François Rieul : Chef de l'unité de R&D Composants de sécurité et technologie

Paul Welti : Ingénieur dans l'unité de R&D Composants de sécurité et technologie

Véronique Faivre : Directeur de la communication événementielle du Groupe SAFRAN

### ■ Comité scientifique de l'exposition *Biométrie : le corps identité*

#### **CNIL (Commission nationale de l'informatique et des libertés)**

François Giquel, vice-président de la Cnil

Sophie Vulliet-Tavernier, directrice des affaires juridiques

#### **CNRS (Centre national de la recherche scientifique)**

Claude Barras, enseignant-chercheur, LIMSI (Laboratoire d'informatique pour la mécanique et les sciences de l'ingénieur) - département Communication homme-machine - Traitement du langage parlé

Yvette Deloison, chargée de recherche - Dynamique de l'évolution humaine : Individus, Populations, Espèces

Albert Ogien, directeur de recherche en sociologie, EHESS - CEMS (Centre d'études des mouvements sociaux)

#### **Commission européenne**

Frank Paul, chef de l'unité Systèmes d'information à grande échelle, Justice et Affaires intérieures

#### **INRIA (Institut national de recherche en informatique et en automatique)**

Nozha Boujemaa, directeur de recherche - responsable scientifique du projet IMEDIA (travail sur l'image)

Monique Thonnat, directeur de recherche - responsable du projet Orion (reconnaissance du mouvement et vidéo-surveillance)

#### **INT (Institut national des télécommunications)**

Bernadette Dorizzi, directrice du département Electronique et Physique - responsable du projet GET Bio-identité

Corinne Truche, enseignant-chercheur au département RST (Réseaux et services de télécommunication)

#### **Sagem**

Bernard Didier, directeur scientifique et du développement des affaires de Sagem Défense Sécurité, groupe SAFRAN