

**FACE AU CHAOS,
LE DÉCÈLEMENT PRÉCOCE**

*L'antidote à la « guerre de retard »
Des ripostes aux menaces émergentes du désordre mondial*

La détection High-Tech face aux nébuleuses du terrorisme aérien



decelement@drmcc.org

UNIVERSITÉ PANTHÉON-ASSAS (PARIS II) - INSTITUT DE CRIMINOLOGIE DE PARIS

ABSTRACT

I. Terrorisme aérien et sûreté aéroportuaire

- I-1. Menace et risque pour l'aviation civile?
- I-2. L'avion, entité physique vulnérable
- I-3. Vecteurs d'introduction & vulnérabilités
- I-4. Concepts et principes de la sûreté préventive

II. La détection précoce, le cœur du dispositif Sûreté

- II-1 La sectorisation et la maîtrise des flux
- II-2. La biométrie a de beaux jours devant elle
- II-3 « Profiling » et questionnement actif
- II-4. IFPBC & IFBS
- II-5. La détection macroscopique de masse d'explosifs
- II-6. La détection de traces ou de vapeurs d'explosifs
- II-7. Technique appliquée et détection cynophile

III. La veille technologique

- III-1. Les ondes Terahertz
- III-2. Les Hyménoptères
- III-3 Les rats géants de TANZANIE
- III-4 La spectroscopie laser par diffraction
- III-5 Un *laser* à CO₂ commandé par ordinateur
- III-6 La photoluminescence
- III-7 Modification génétique chez l'arabesque des dames



CONCLUSION

Tableau comparatif des performances de détection
Des intérêts discordants ?

Adversaire +

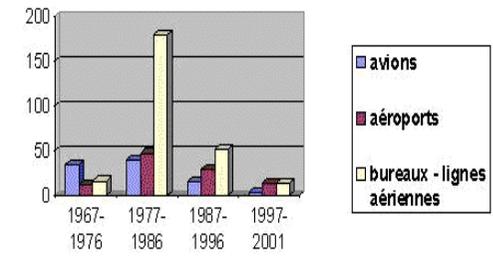
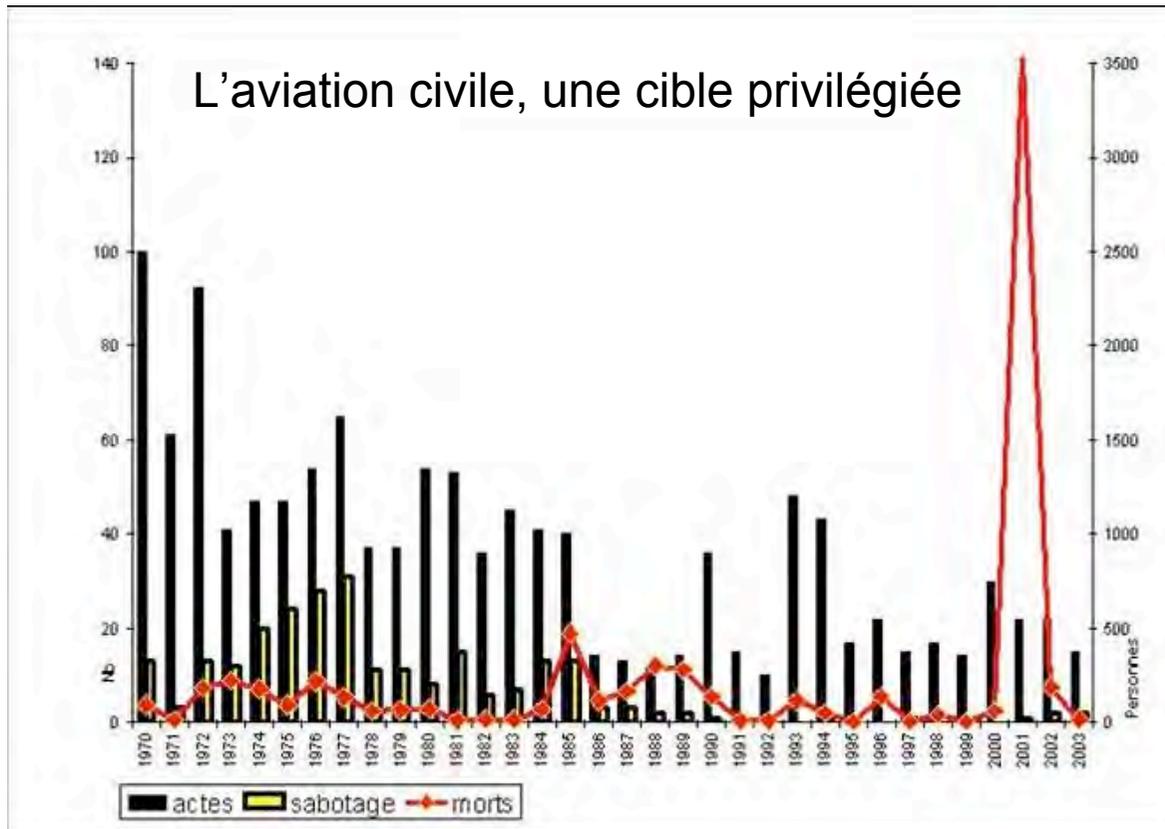
Menace +

Capacité +

Intention = **MENACE**

Vulnérabilité =

RISQUE



Attentats à la bombe contre des avions, des aéroports et des bureaux de lignes aériennes (OACI - FAA)
1970 - 2003



IRAK 22/11/2003: à Bagdad, un tir de missiles SA 7 et SA 14 endommage sérieusement un Airbus A 300 cargo affrété par la compagnie allemande DHL lors de son décollage.



*Détournement armé 24 12 1994
Vol AF au départ de l'aéroport international d'Alger*



shiite-hijackers



*vol B747 PA 103-FRA-LON-NYC 1988,
Lockerbie - Écosse.*



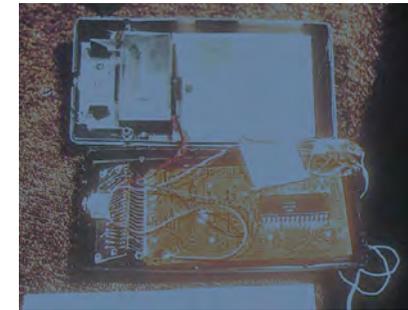
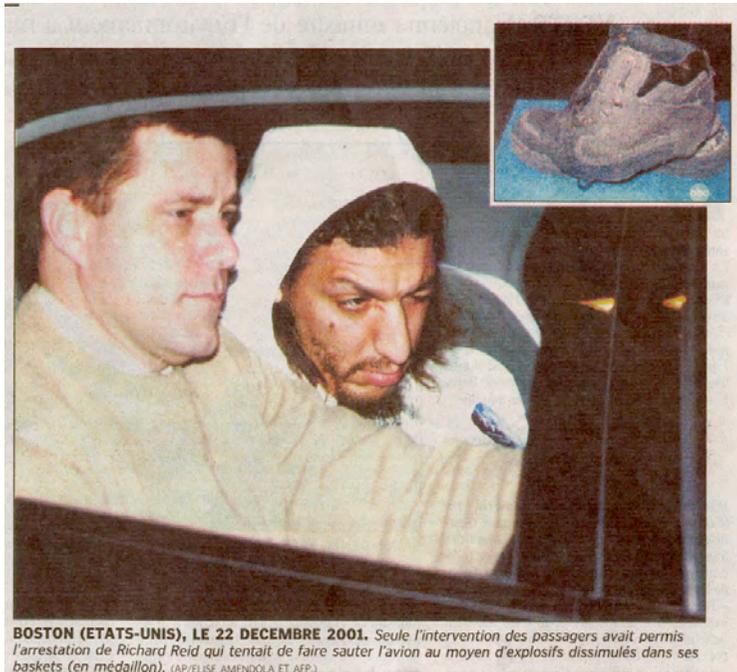
NY- WTC - 2001



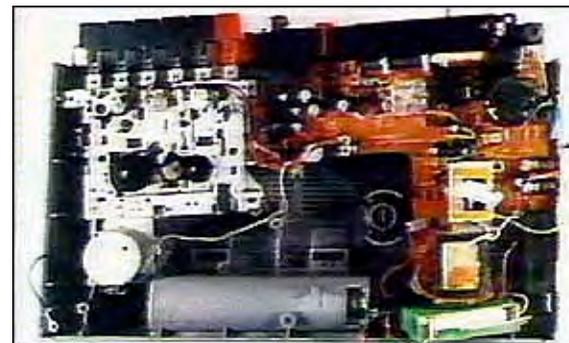
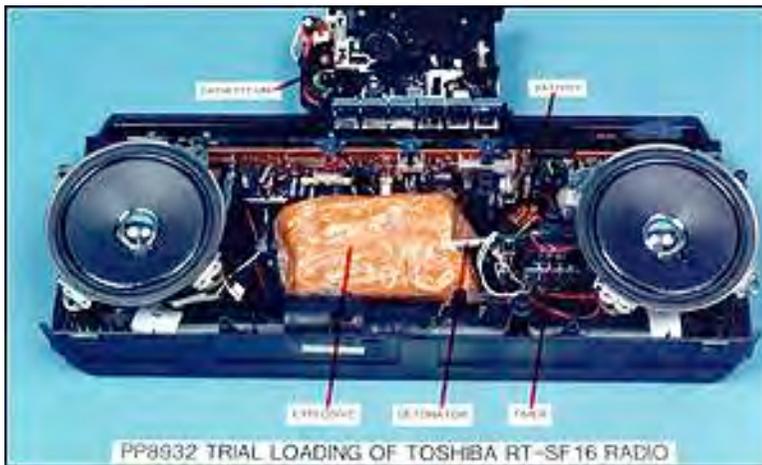
*Tests d'explosions d'un B 747
avec 200 gr de Semtex à 30 000 pieds (9PSI)*



*Débris retrouvé dans le désert
du Ténéré du DC-10 d'UTA (1989)*



Le « Shoe bomber » de Roissy, Richard Colvin Reid et ses baskets piégées *Bagage à main avec la calculatrice piégée de l'affaire « Hindawi » (1986).*





LE PERSONNEL NAVIGANT



LES INTRUS



LES BIENS ET PRODUITS



LES VEHICULES



LE PERSONNEL AU SOL



L'AERONEF



LES BAGAGES DE SOUTE



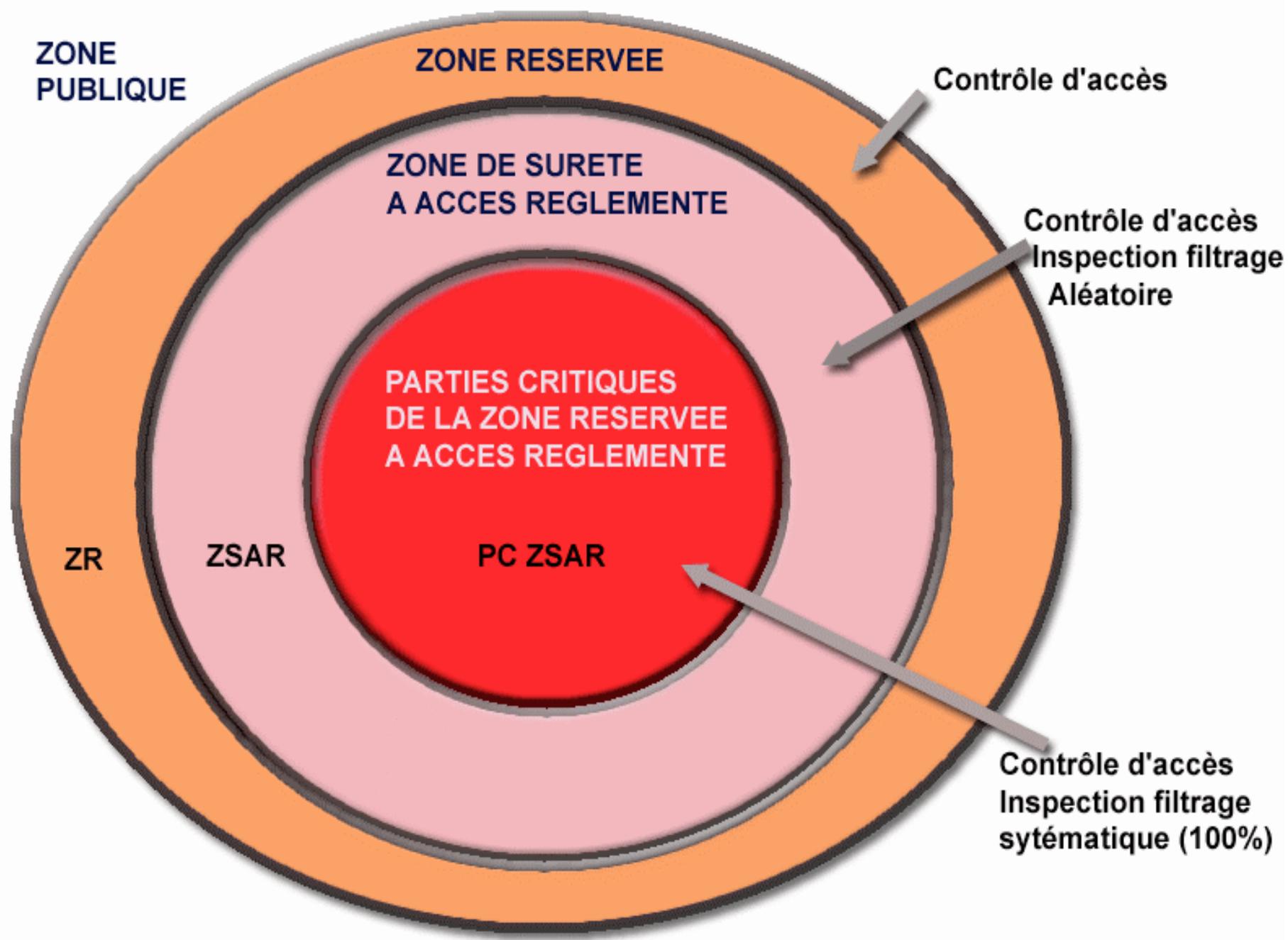
LES SERVICES AUTOUR DE L'AVION

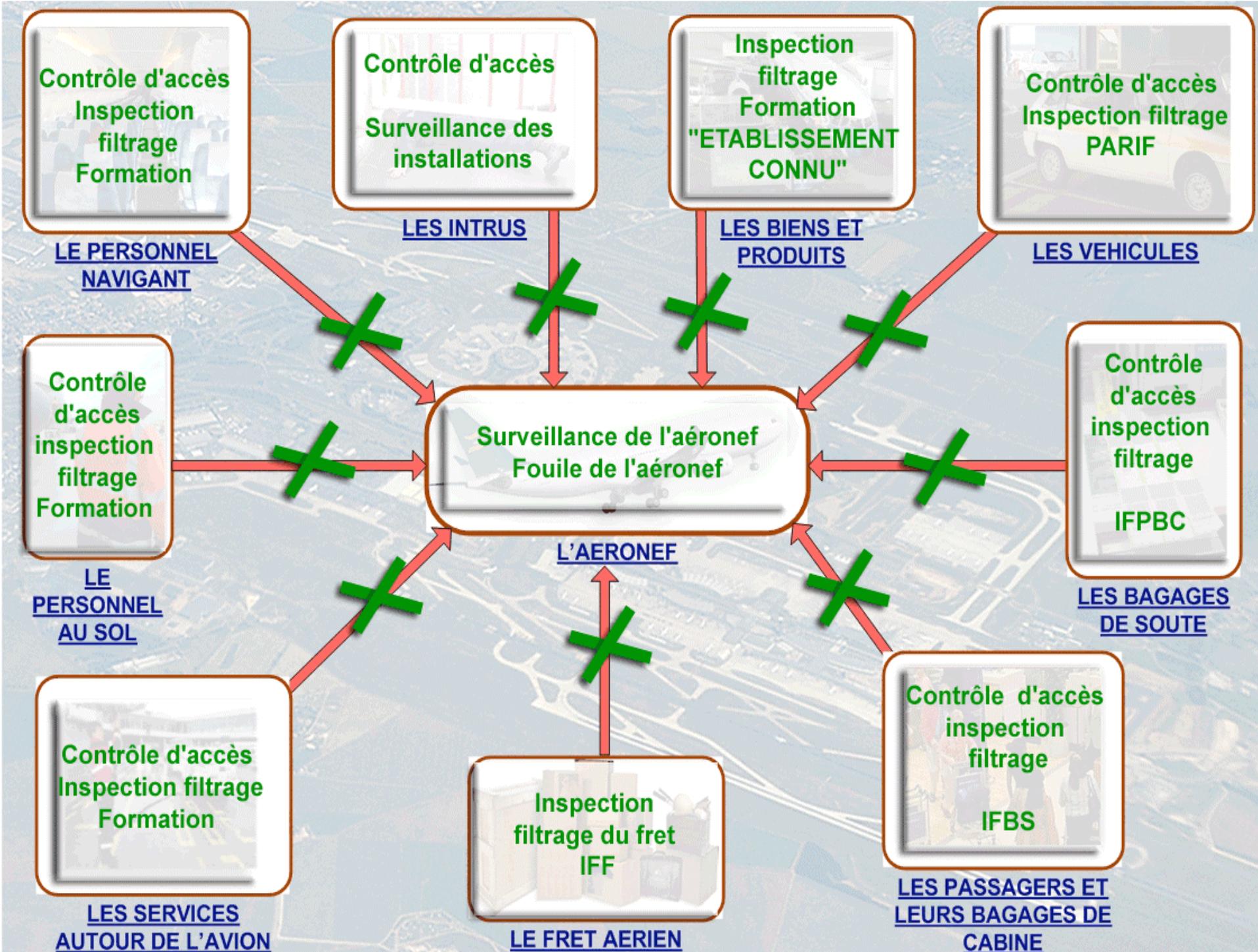


LE FRET AERIEN



LES PASSAGERS ET LEURS BAGAGES DE CABINE



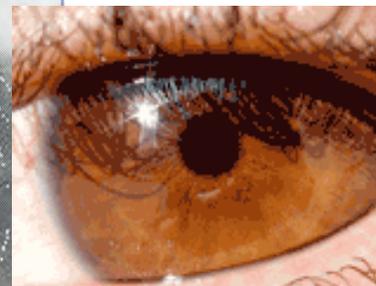
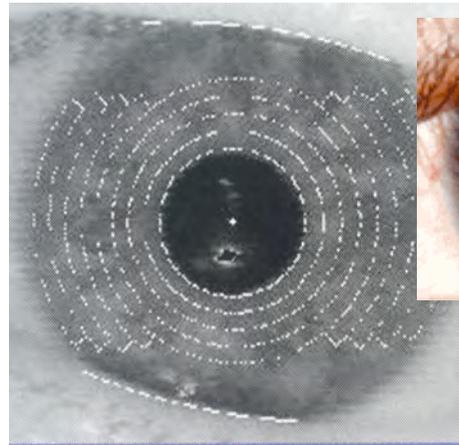
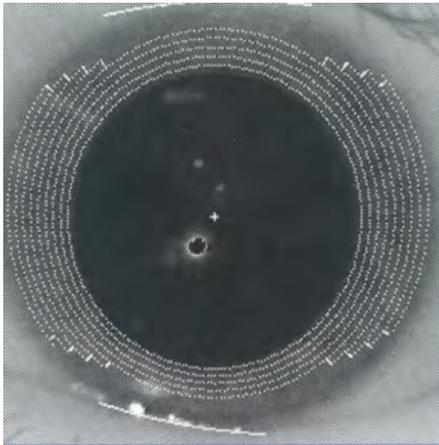


La biométrie a de beaux jours devant elle



L'empreinte digitale et ses minuties

Dispositifs de lecture et de saisie des EDR



La reconnaissance par l'iris

Saisie de la géométrie de la main humaine

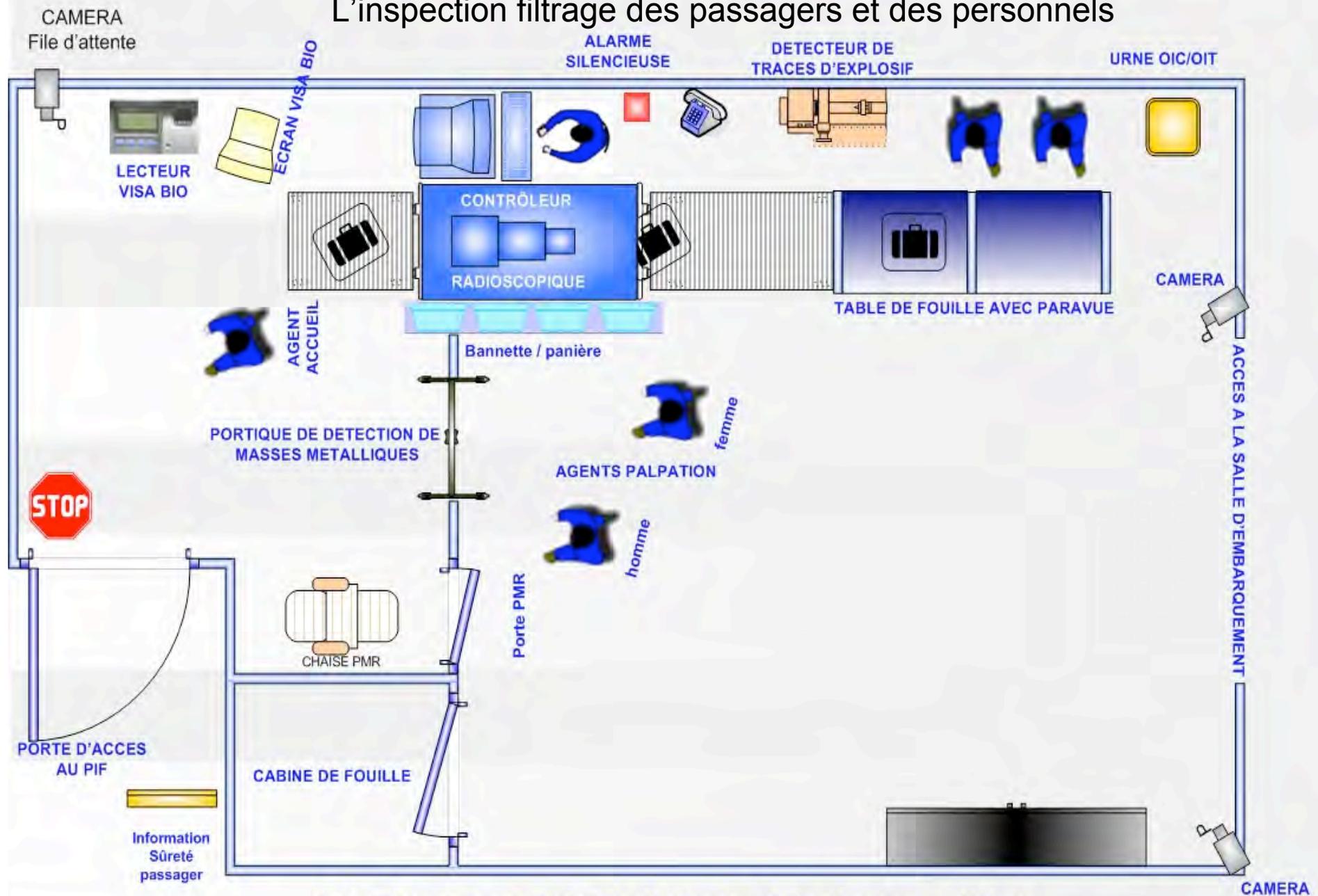
Le questionnement actif du passager ou *Profiling*



Watchlist Search & match - PDA unit (APS Integration) & MRZ du FlyingPASS II system

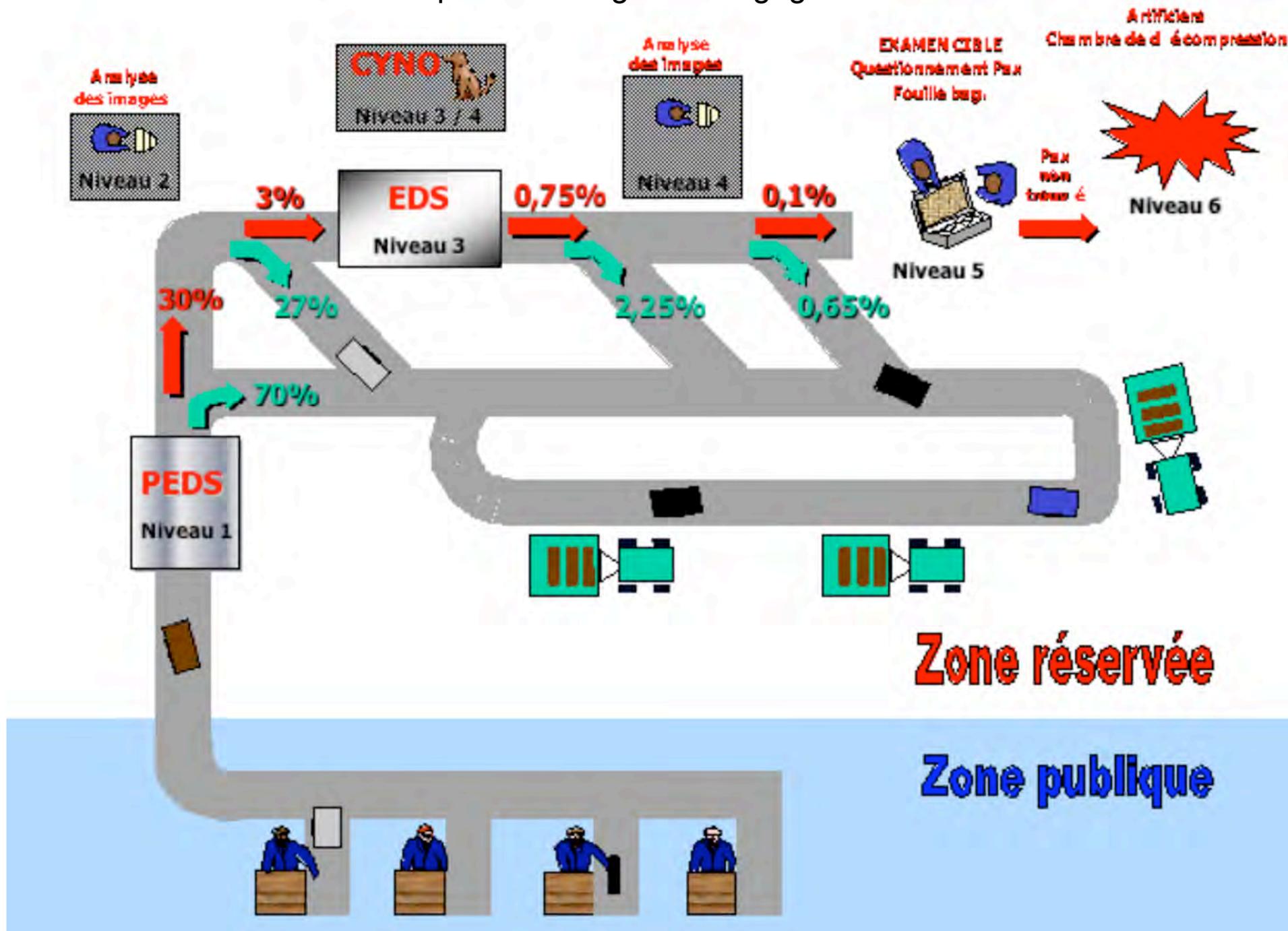
Profiling concept flowchart

L'inspection filtrage des passagers et des personnels



Poste d'Inspection Filtrage des Passagers et des Bagages de Cabine

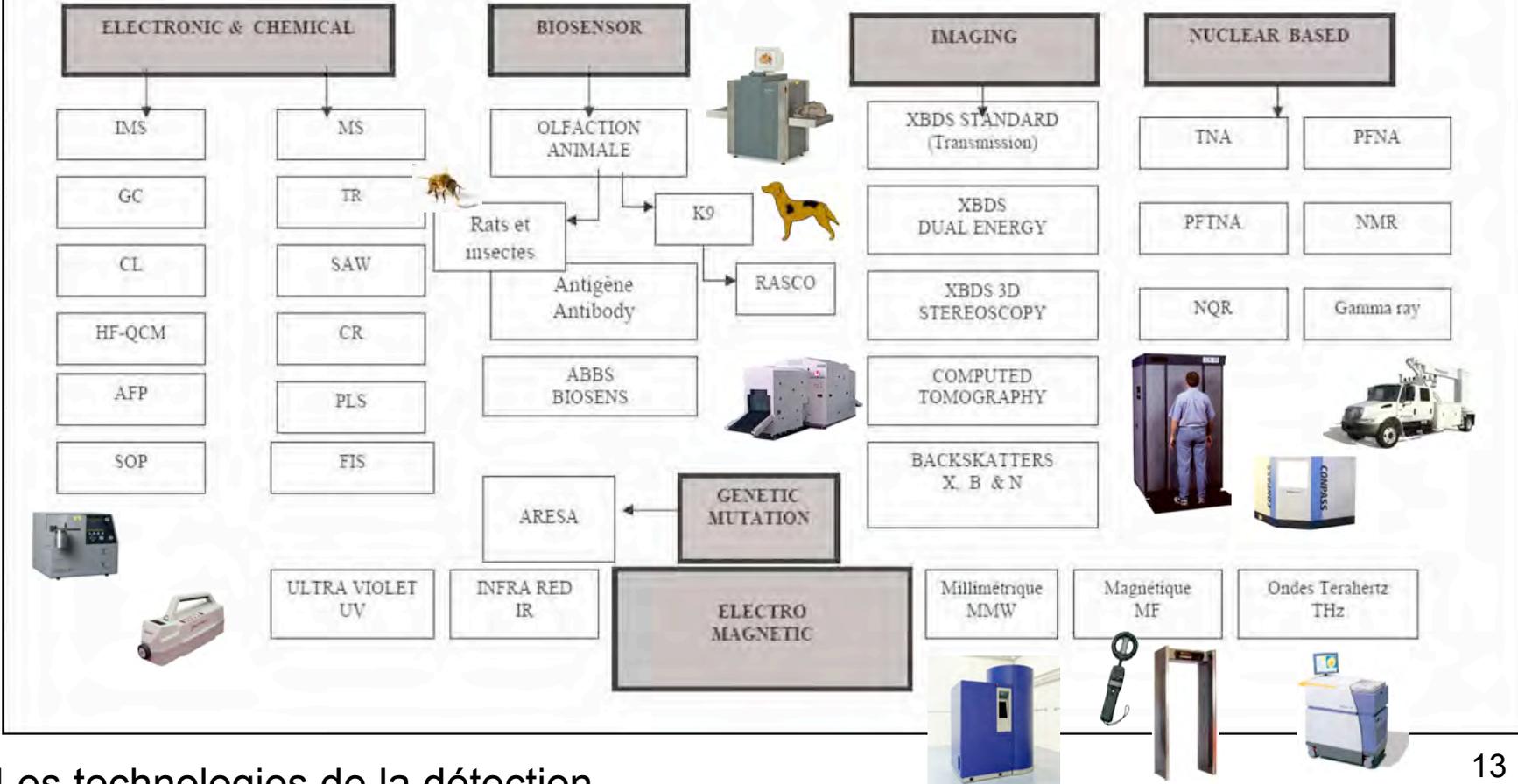
L'inspection filtrage des bagages de soute





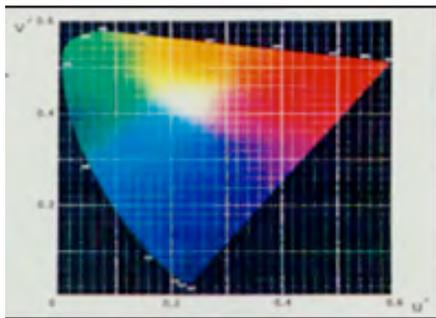
« *TRACE/VAPOUR EDS systems* »
Technologies de détection des traces microscopiques
ou des vapeurs d'explosifs

« *BULK detection systems* »
Technologies de détection directe
macroscopique de masse d'explosifs

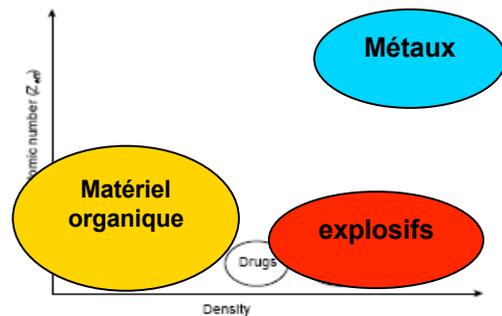


Les technologies de la détection

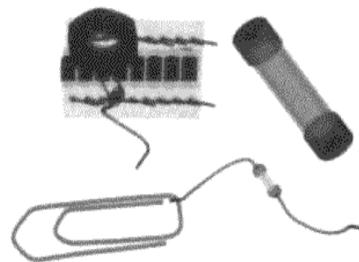
La détection macroscopique de masse d'explosif



Marquage automatique du système VIS-M 108 (Vivid)



Densité moléculaire vs numéro atomique Z



Coupe CT CTX 9000 dsi (IN VISION)

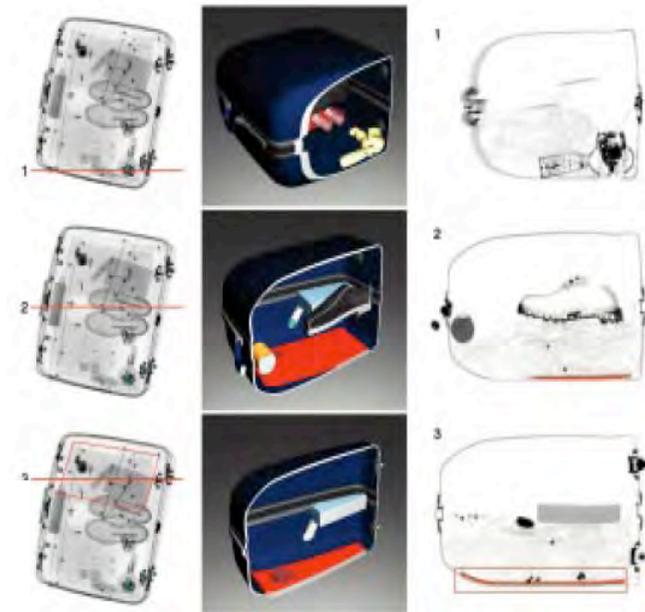
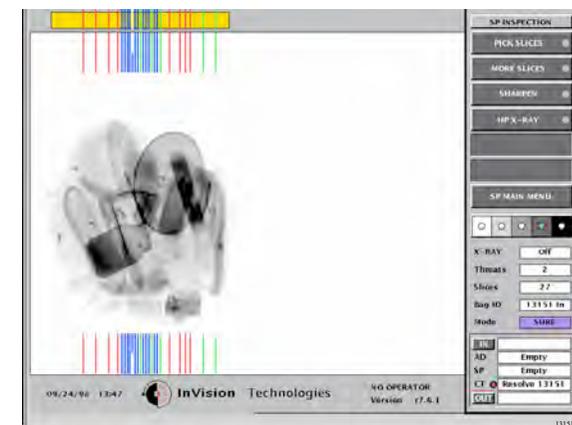
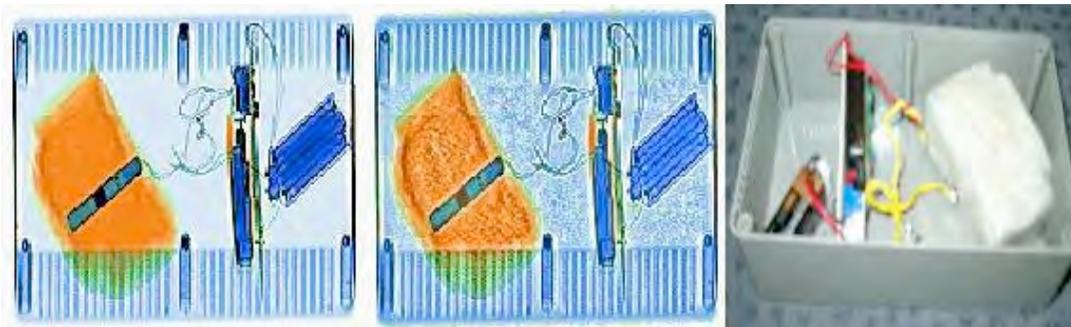
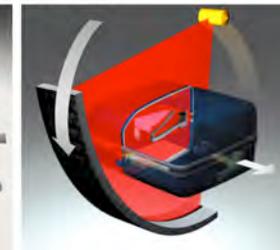
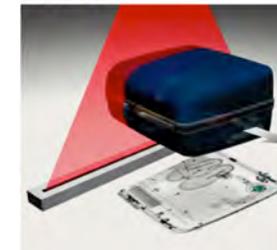
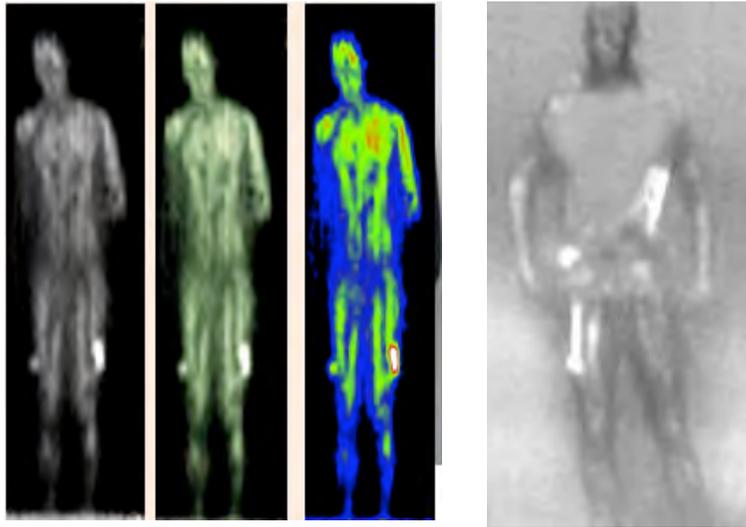


Image Acquisition
X-ray imaging

CT imaging



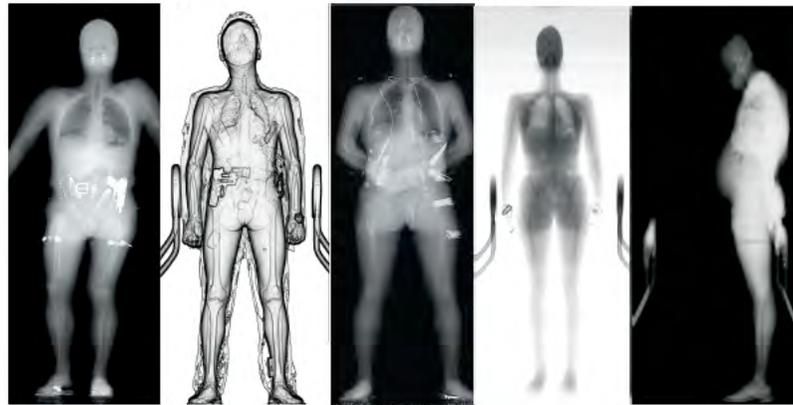
La détection macroscopique de masse d'explosif



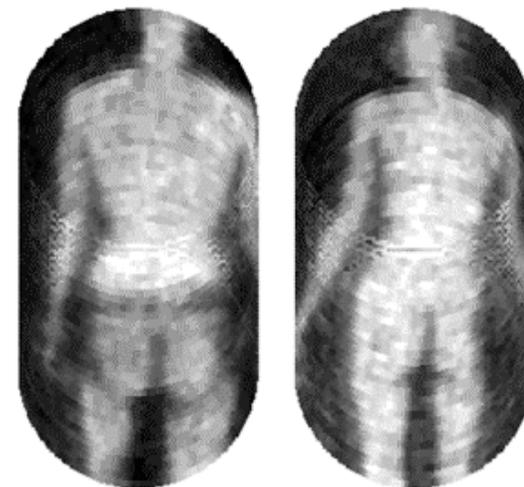
Imageries TADAR - Smith detection



TADAR New Millimetre-Wave People Screening Camera developed by Farran Technology

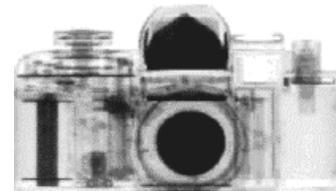


Body X-Ray Scanning System - XR-3000

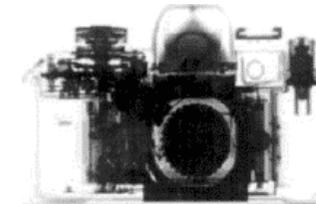


mmw (w-band) imaging

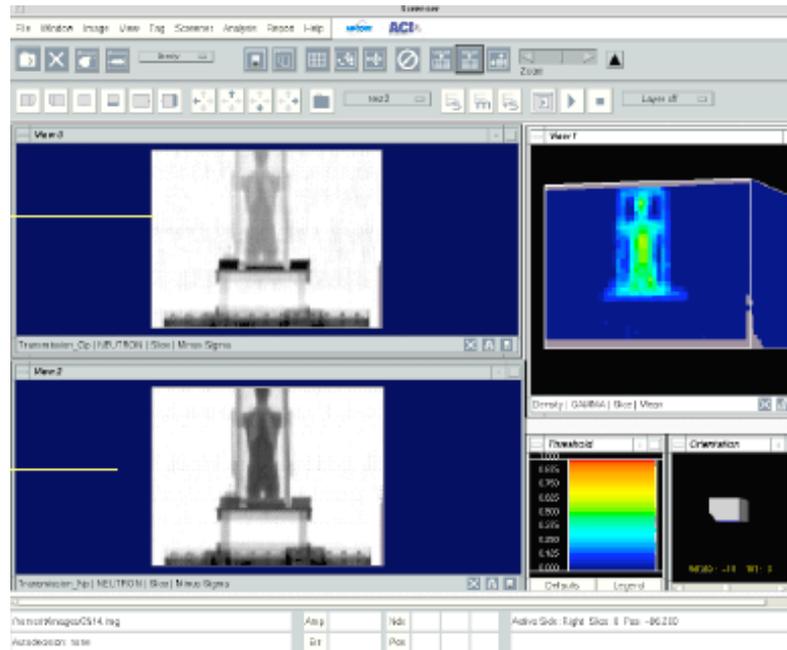
La détection macroscopique de masse d'explosif



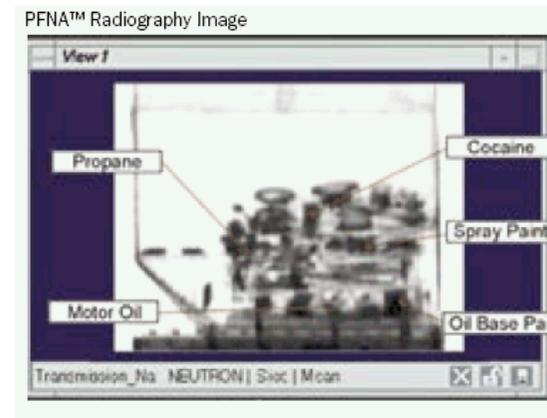
Radiographie à Neutron



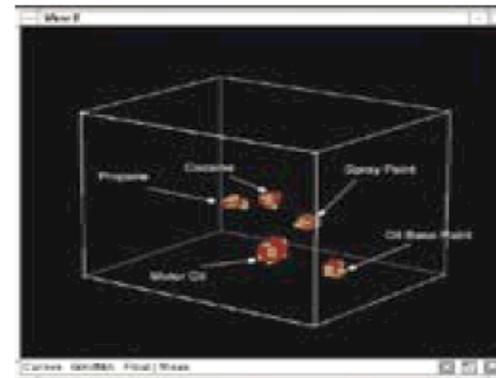
Radiographie à rayons X



Interface de détection par neutrographie



PFNA™ 3-D Threat Detection



Interface de détection et de localisation des zones suspectes (PFNA)



neutron radiographie d'un camion

La détection de traces ou de vapeurs d'explosifs



prélèvement des émanations ou particules volatiles



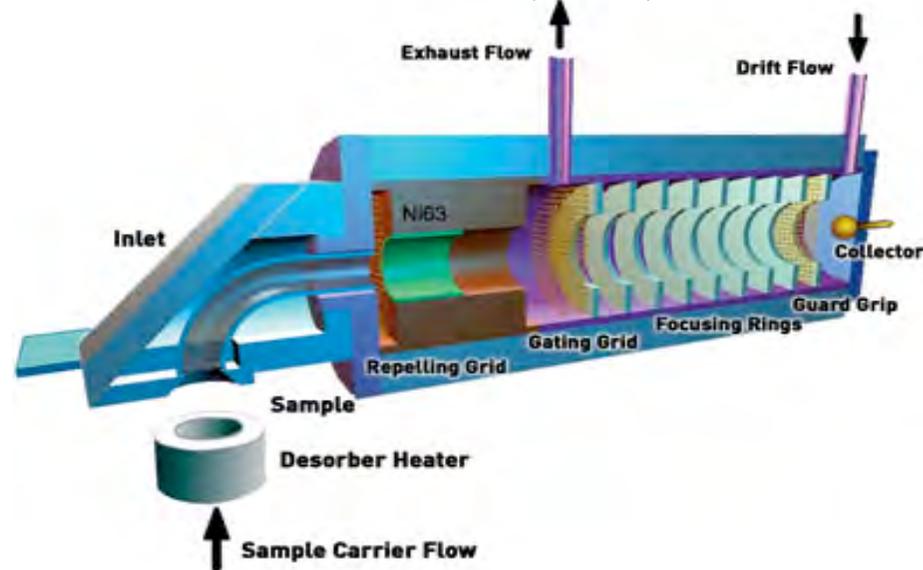
tissus pièges en fibres de verre recouvert de Téflon



AVSEC portal Air flow Prototype SNL et sa version commerciale le Guardian (SYAGEN).

EXPLOSIVES				
ACAL: YES/NAPP	CAL: A-5	µs Amp 1176		
	Pos 11198	µs Track ON		
SEMTEX	████████████████████			
Channe l	CumA	MaxA	Delta	#Seg
PEIN-F	354	145	1	3
PEIN-N	1194	361	6	6
PEIN-NO3	1132	361	7	5
RDX-C	1605	184	1	11
RDX-F	222	122	8	2
RDX-N	4572	558	1	12
RDX-NO3	4492	558	0	11
_Ver-PN	920	361	8	3
_Ver-RC	541	184	0	3
_Ver-RN	2130	446	1	6
ALARM				
Run Blank				
Status	Display			Function

Tableau d'affichage du diagnostic d'analyse (Ionscan 400B Smith détection)



Vue intérieure du spectromètre IMS (Ionscan 400 B - Smith détection)

Technique appliquée et détection cynophile

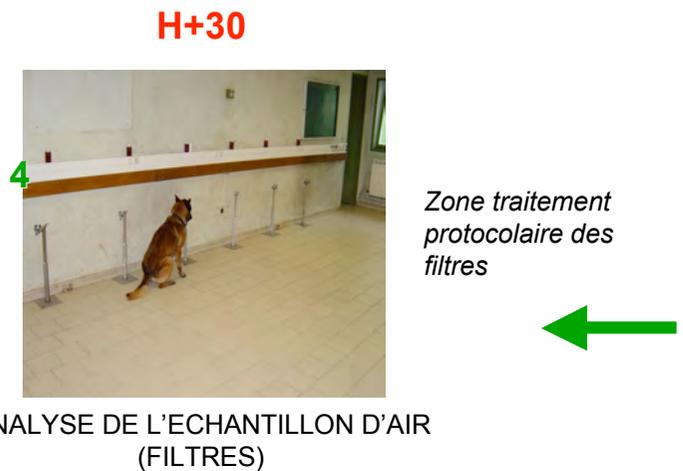
APPEL ET DEMANDE D'INTERVENTION
 PAR FAX POUR L'ANALYSE RASCargO
 (sur contenant fermé depuis au moins 2 H)

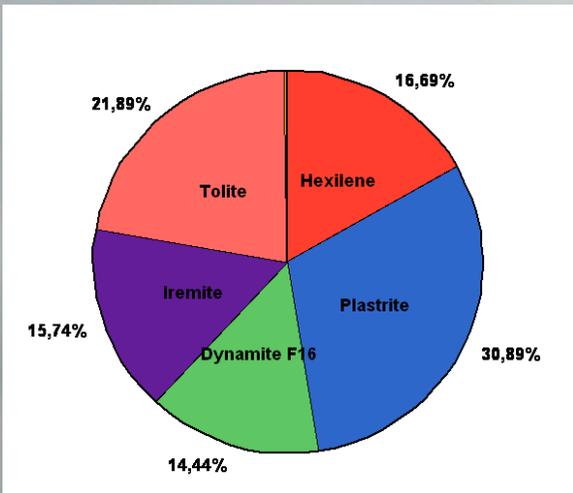


L'aspiration des molécules volatiles à l'aide d'un compresseur inversé

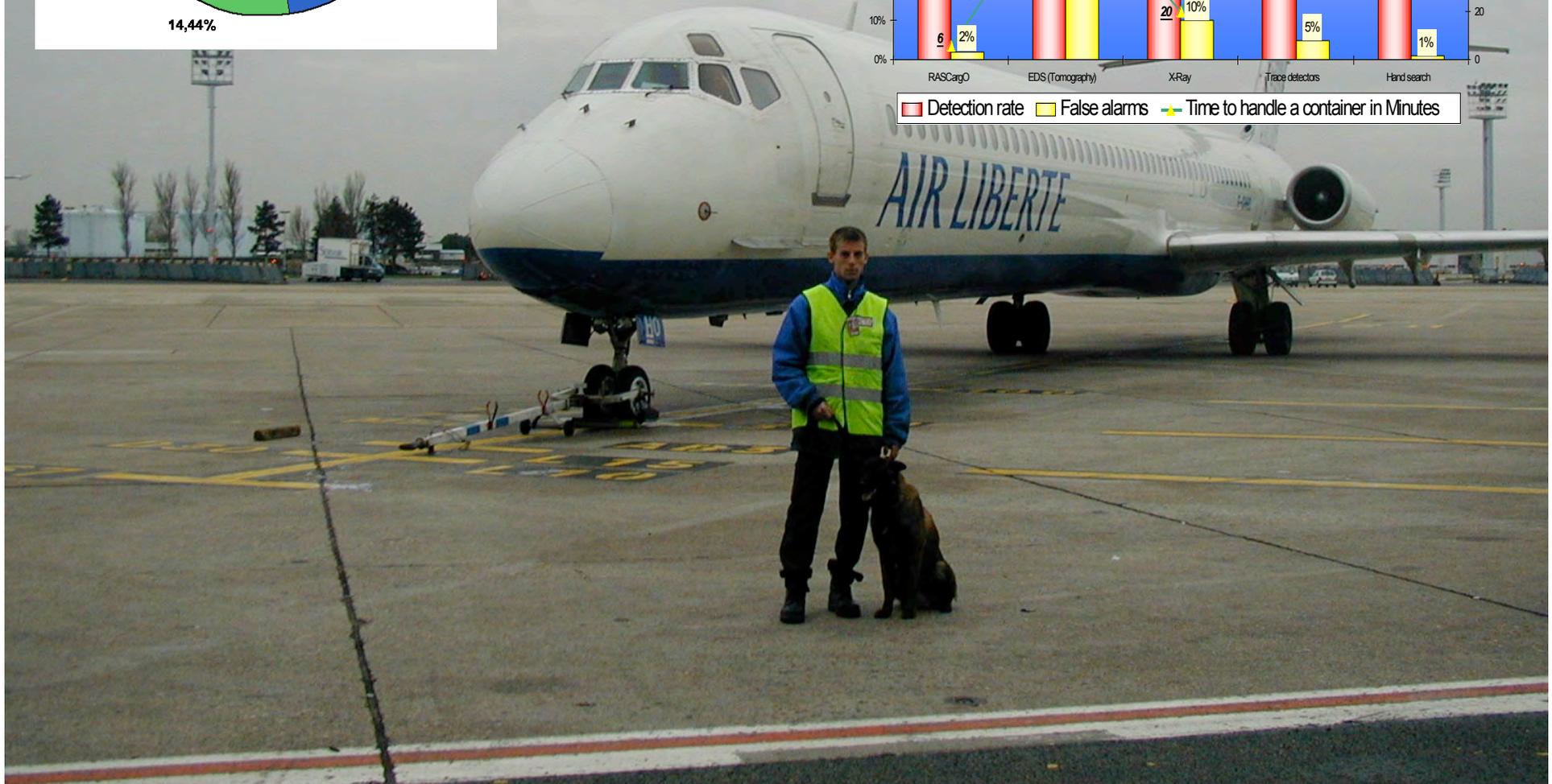
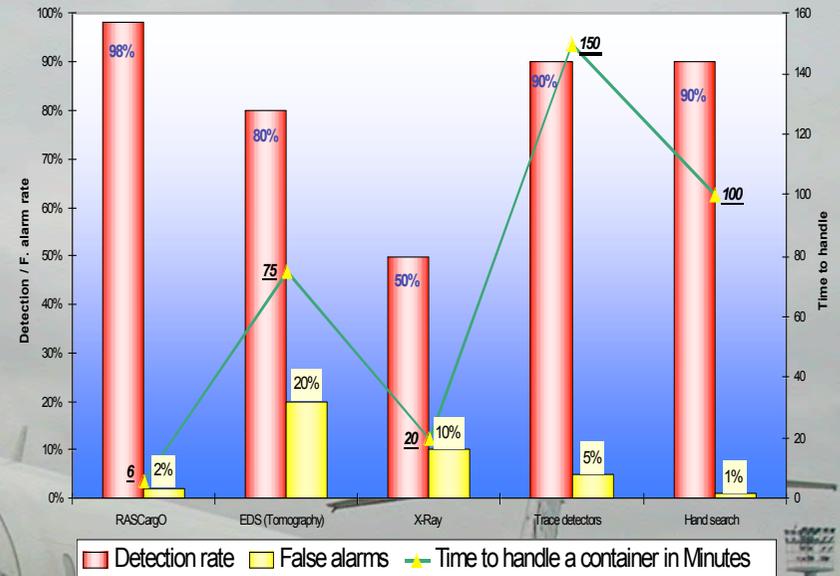


- 6**
- DÉCLARATION D'APTITUDE – MARCHANDISE LIBÉRÉE
 - DÉCLARATION SUSPECTE – MARCHANDISE ISOLÉE ET SERVICE DEMINAGE IMMEDIATEMENT INFORMÉ

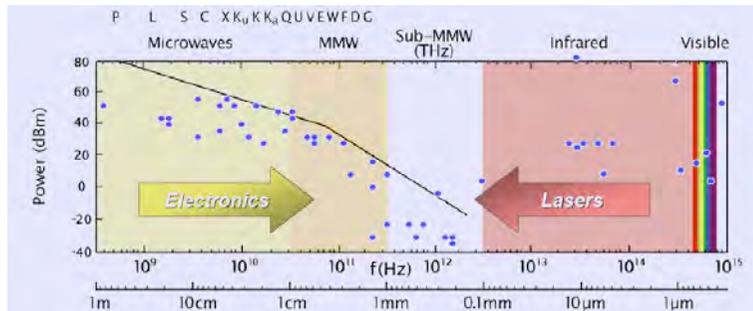




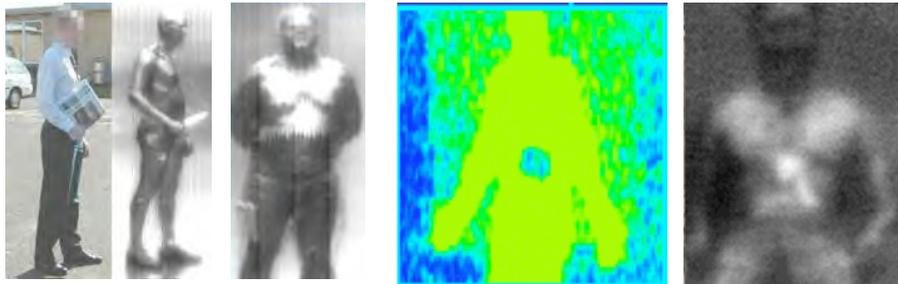
Gamme des explosifs détectés par le système RASCO



La veille technologique



Un domaine inconnu du spectre électromagnétique, les rayons Terahertz

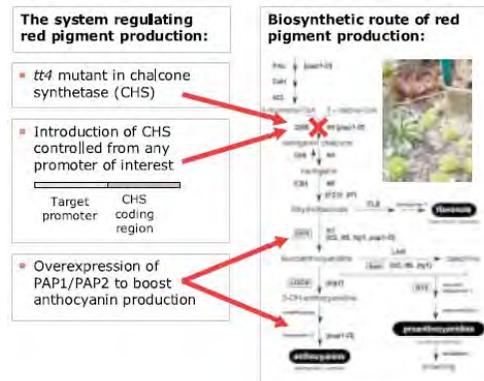


imagerie Terahertz_

inscentinel-technology prototype



arabette des dames



aresa flow chart



RATS détecteurs d'explosifs APOPO

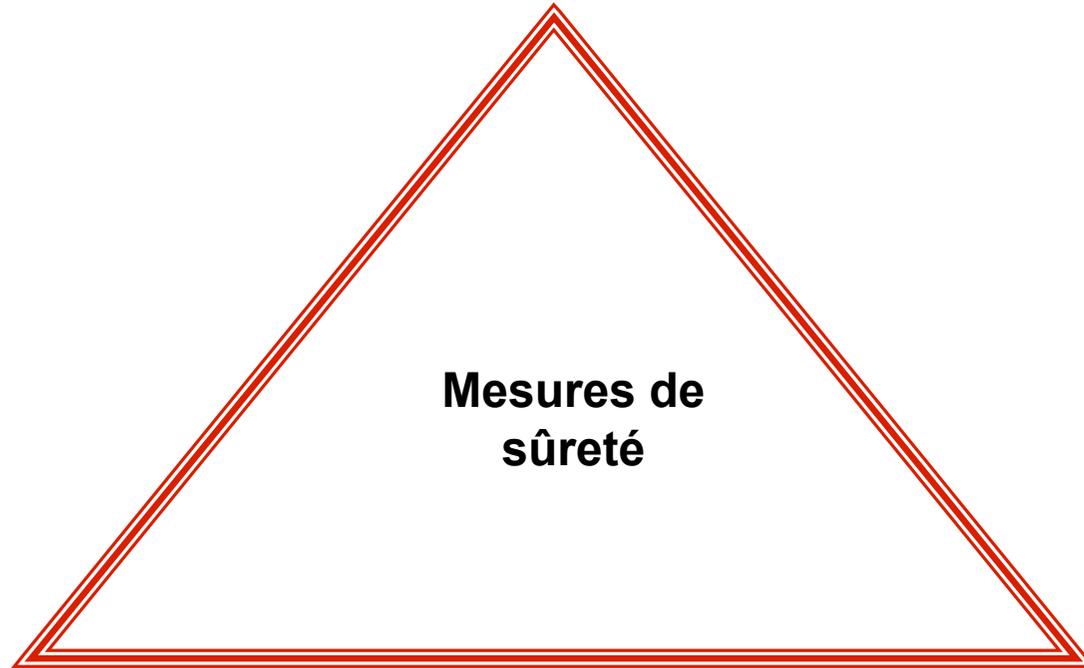


Applications et postes d'inspection	Machines et techniques	Technologies	(DR) detection rate taux de détection	(FAR) false alarm rate taux de fausse alarme	(CAP) capabilities capacités de traitement
<u>Contrôle des personnes</u> (Passenger & personnel screening) 	<i>Portiques de détection de masses métalliques (WTMD)</i> <i>Détecteurs portatifs de masses métalliques (HMD)</i> <i>Détecteurs de traces et vapeurs "sniffers" »</i> <i>Portiques imagerie "backscatters«</i> <i>Appareils à rayonnements pénétrants</i> <i>olfaction canine</i>	<i>Champs électromagnétiques</i> <i>Champs électromagnétiques</i> <i>IMS, EC, CL, MS, GC</i> <i>MMW / X ray</i> <i>Equipes cynophiles</i>	75	30*	360
			75	30*	360
			80	5	30
			50	5	90
<u>Contrôle des bagages à main</u> (Hand baggage screening) 	<i>Appareils à rayonnements pénétrants</i> <i>X-rays Imagerie</i> <i>Détecteurs de traces et vapeurs "sniffer" »</i> <i>Equipes cynophiles</i>	<i>X ray</i> <i>IMS, EC, CL, MS, GC</i> <i>olfaction canine</i>	60	30 - 60	360
			80	5	90
			90	2	200
<u>Contrôle des bagages de soute</u> (Hold baggage screening) 	<i>Appareils à rayonnements pénétrants</i> <i>X-rays imagerie</i> <i>Tomographes et 3D</i> <i>X-rays & EDS automatiques</i> <i>Détecteurs de traces et vapeurs "sniffers"</i> <i>Equipes cynophiles</i>	<i>X ray</i> <i>CT X ray</i> <i>EDS X ray Dual energy</i> <i>IMS, EC, CL, MS, GC</i> <i>olfaction canine</i>	50	20 -30	360
			80	10-20	300
			75	10-20	360
			80	5	60
			90	2	200
<u>Contrôle du Fret aérien</u> (Cargo screening) 	<i>Appareils à rayonnements pénétrants</i> <i>Imagerie</i> <i>Détecteurs de traces et vapeurs</i> <i>Équipes cynophiles</i> <i>RASCO</i>	<i>X ray, Gamma, TNA,</i> <i>FNA, PFNA.</i> <i>IMS, IR, MS, GC,</i> <i>olfaction canine</i>	60	20-50	75
			70	10	30
			90	2	1000

* Selon les réglage et la programmation SE (Sensitivity level) et IS (international Security standards).

Des intérêts discordants?

Objectifs de sûreté



Objectifs de coût

Objectifs de facilitation

MERCI DE VOTRE ATTENTION



"Yeah, but it doesn't smell like a bomb!"

Doron Levy



www.cesg.fr

www.ictseurope.com



* Remerciements tout particuliers à messieurs Daniel Spriet, Oren Sapir (Diagnose), Denis Mezzetta (Alyzia Training-ADP), Henri Hemery (Thales), et Walter Akhrouche (DGA), pour l'assistance et les nombreux conseils techniques.