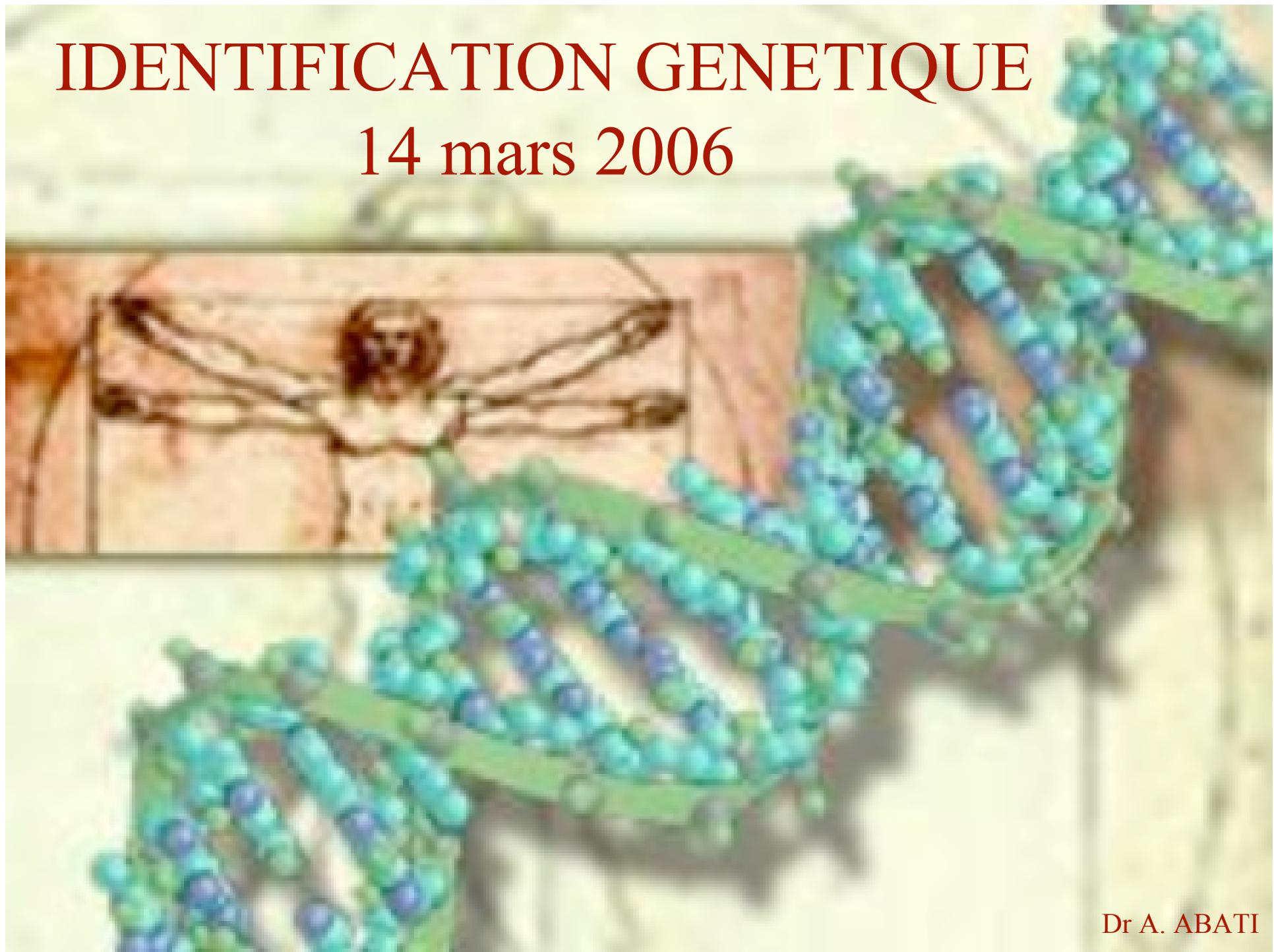


IDENTIFICATION GENETIQUE

14 mars 2006



Dr A. ABATI

HISTORIQUE

- 1865 : Gregor MENDEL découvre les premières lois de l'hérédité.
- 1910 : Thomas MORGAN découvre que les chromosomes sont le support des gènes.
- 1944 : Oswald AVERY, Colin Mc LEOD et Mc Lyn Mc CARTHY montrent que les chromosomes sont constitués d'ADN et non de protéines.

HISTORIQUE

- 1953 : James WATSON et Francis CRICK découvrent la structure en double hélice de l'ADN.
- 1975 : W. ARBER, D. NATHANS et H. SMITH découvrent les endonucléases ou enzymes de restriction.
- 1983 : K. MULLIS met au point la technique PCR.

HISTORIQUE

- 1985 : Alec JEFFREYS rend le premier rapport médico-légal d'identification génétique.

PRINCIPES DE BASE

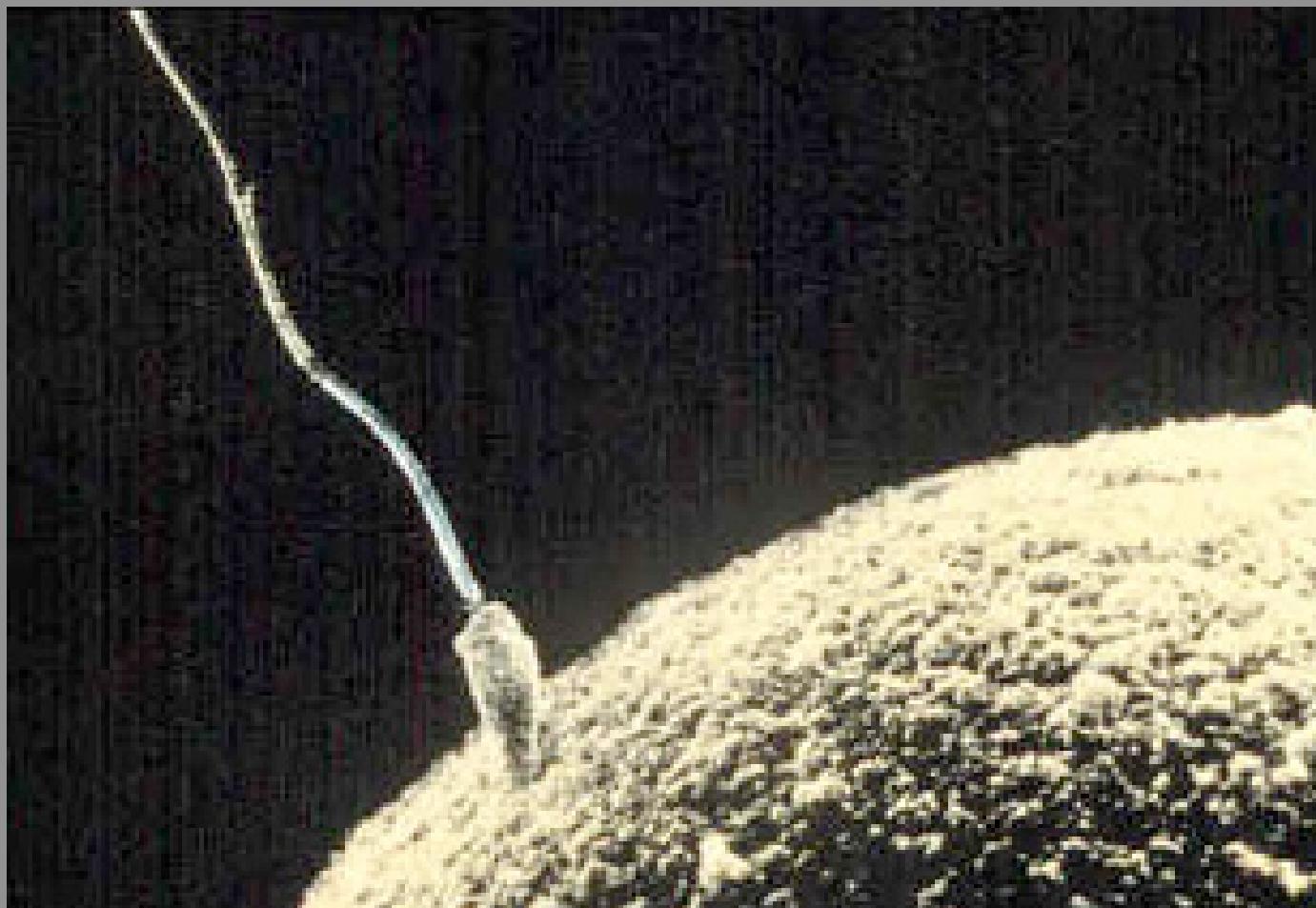
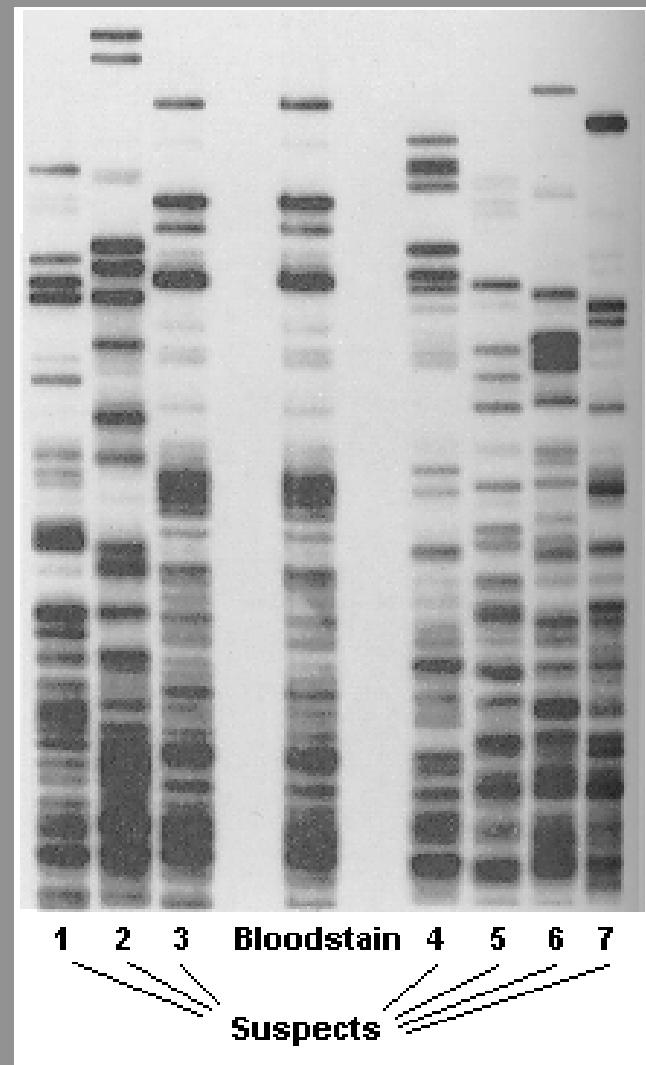
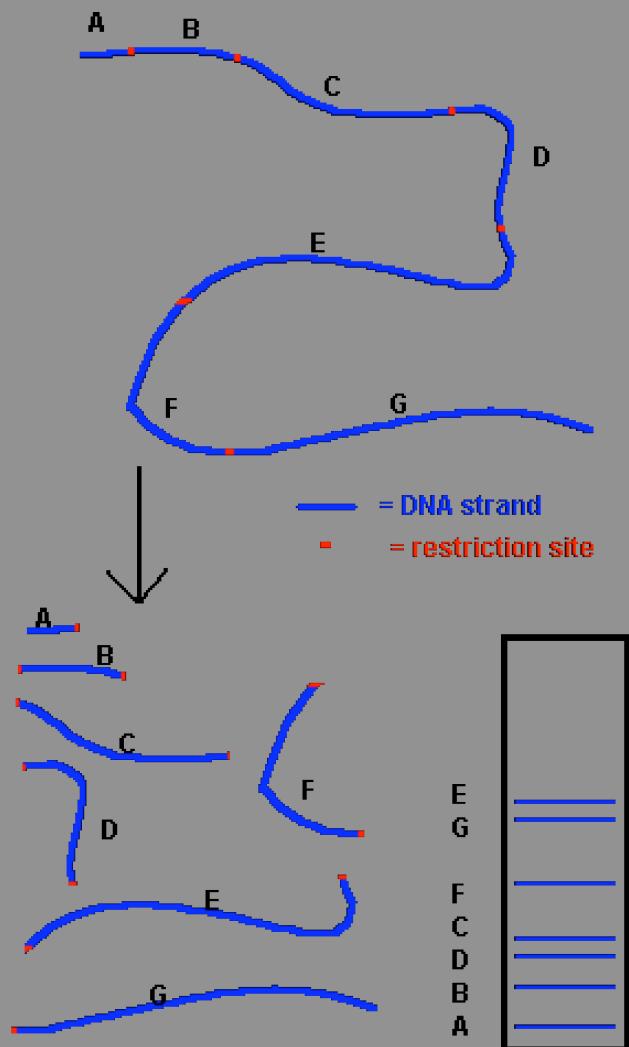


Photo from <http://www.PDImages.com>.

ADN

- 2% du génome sont des séquences codantes, 98% sont des séquences non codantes.
- Analyse criminalistique : concerne uniquement les séquences non codantes.

RFLP's



PCR

- Polymerase Chain Reaction.
- Extraction de l'ADN – amplification des fragments – analyse des fragments obtenus.
- 3 étapes: Dénaturation – Hybridation – Extension.
- 2^n copies après n cycles d'amplification.

ADN MITOCHONDRIAL

- ADN circulaire bicaténaire de 16.569 pb.
- Une région codante et une non codante (1.125 pb).
- Deux régions hypervariables (HPV1 et 2).
- Extraction de l'ADN – amplification – séquençage des fragments amplifiés.
- Hérédité cytoplasmique.

Possibilités

En théorie, une seule cellule permet d'obtenir un profil génétique...

En pratique, il faut un minimum de dix cellules « intactes » pour obtenir un profil génétique complet.

Toute trace biologique est exploitable.

ROLES DES INTERVENANTS

- Premiers intervenants: protection des traces exploitables.
- Police technique et scientifique: recherche et prélèvement des traces.
- Magistrat: fait appel à un Expert par réquisitoire nominatif.
- Expert: réalise les analyses et interprète les résultats.

PRECAUTIONS DE BASE

Les dangers principaux sont :

- la destruction des traces,
- la détérioration des traces,
- l'apport de matériel biologique non pertinent ou contamination,
- le mélange de traces biologiques

PRECAUTIONS DE BASE (2)

Vêtements de protection:

- Combinaison "overall",
- Overshoes
- Masque,
- Bonnet,
- Gants à usage unique.

PRECAUTIONS DE BASE (3)

Conditionnement des pièces à conviction:

- Changement de gants entre chaque pièce,
- Emballage séparé,
- Séparation totale entre les pièces "victime" et les pièces "suspect".

PRECAUTIONS DE BASE (4)

L'ADN craint :

- Les rayons ultra violet,
- La chaleur,
- L'humidité.

SANG

- Bonne source d'ADN.
- Peut servir d'échantillon de référence.
- Liquide \Rightarrow $+ 4^\circ$ ou $- 20^\circ$ C.
- Séché \Rightarrow température ambiante ou $+ 4^\circ$ C.
- Si possible prélever le support.

SPERME

- Bonne source d'ADN.
- Liquide $\Rightarrow +4^\circ$ ou -20° C.
- Séché \Rightarrow température ambiante ou $+4^\circ$ C.
- Préservatif $\Rightarrow -20^\circ$ C.

SALIVE

- Bonne source d'ADN.
- Peut servir d'échantillon de référence.
- Si possible prélever le support.
- Liquide \Rightarrow séchage rapide ou -20° C .
- Séché \Rightarrow température ambiante ou $+4^{\circ} \text{ C}$.

CHEVEUX

- Source d'ADN variable.
- Peut servir d'échantillon de référence.
- Ne pas casser, ne pas toucher la racine.

SECRECTIONS NASALES

- Bonne source d'ADN.
- Séchées \Rightarrow température ambiante.

CONTACT CUTANE

- Source d'ADN possible.
- Dactyloscopie ou ADN ?
- Ecouvillon humecté au L.P., séchage puis température ambiante.

URINE ET FECES

- Mauvaise source d'ADN.
- Conservation à – 20° C.

PRELEVEMENTS DE REFERENCE

Sur vivant

- Salive, sang ou cheveux.

Sur cadavre

- Sang, muscle, testicule, moelle osseuse, pulpe dentaire, cheveux.

Sur effets personnels

- Brosse à dents, mégot de cigarette, taie d'oreiller, slip, brosse ou peigne.

Loi du 22 mars 1999

- Dite loi ADN.
- Arrêté Royal d'exécution du 04/02/2002.
- Circulaire du PG de Mons du 24/10/2003.

Critères techniques

- Zone d'exclusion judiciaire.
- Traces de cellules \Rightarrow photo \Rightarrow prélèvement.
- Envoi par la voie la plus rapide vers le laboratoire d'analyse.
- Agrément des laboratoires d'analyse.
- Loci minimum à analyser.

Banques de données

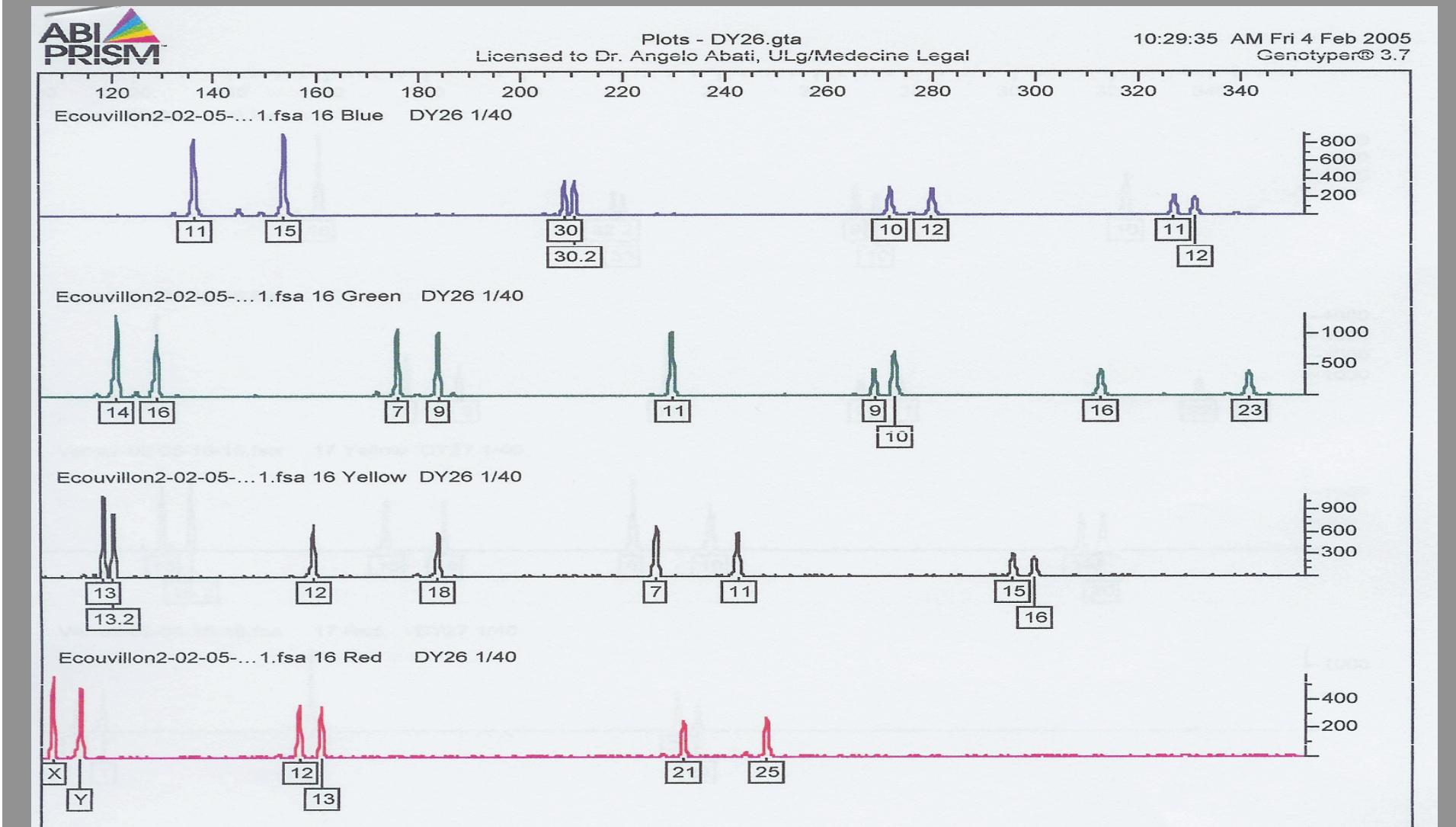
Banques de données nationales gérées par INCC:

- Banque de données criminalistiques.
- Banque de données condamnés.
- Banque de données « scientifiques ».

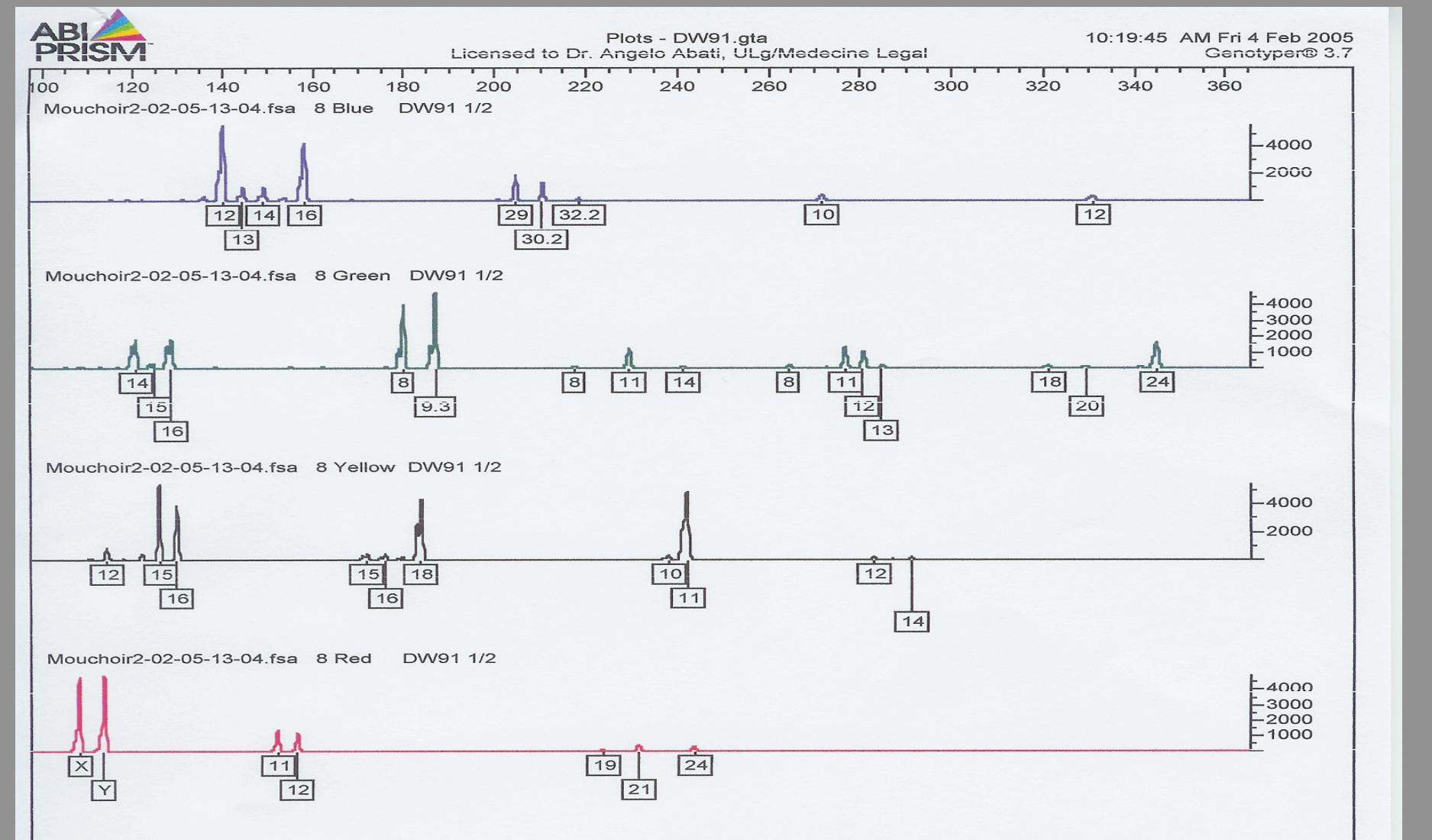
BUTS

- Etablir des profils génétiques
POUR
- Comparer les profils entre eux
EN VUE DE
- Confondre ou disculper les suspects
- Etablir des liens entre dossiers
- Vérifier des liens de parenté

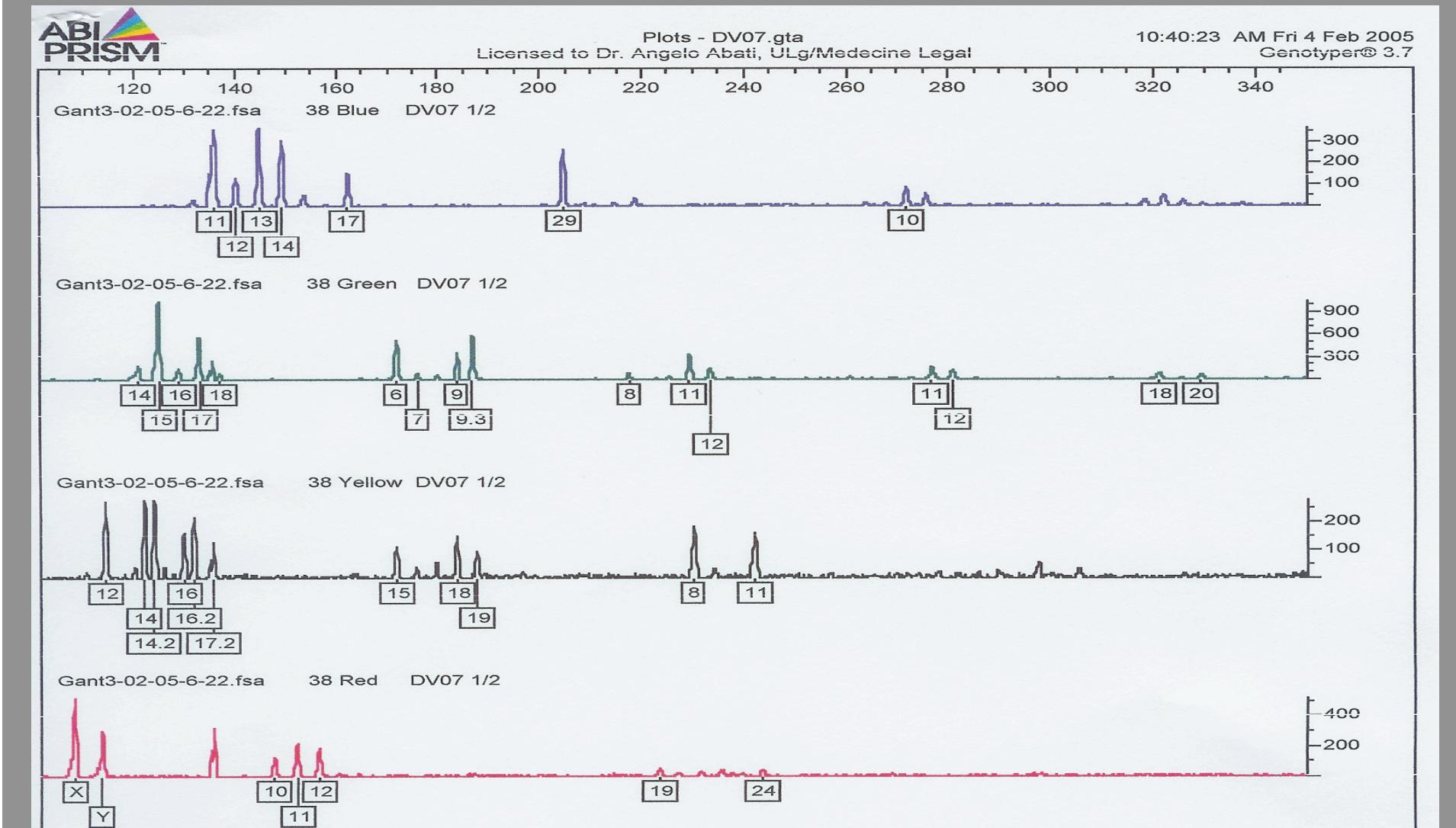
ETABLIR DES PROFILS



ETABLIR DES PROFILS



ETABLIR DES PROFILS



COMPARER LES PROFILS

en vue de confondre ou disculper les suspects

	D8S1179	D21S11	D7S820	D3S1358	D13S317	D16S539	Amelo
Ecouvillon Vaginal	11-12-14	28-30-33	9-12	15-16-18	9-11	11-12-13- 14	XY
Victime	11-14	28-30	12	15-18	9-11	11-12	XX
Suspect	14-15	29-31.2	9-12	16-17	11-12	11-12	XY

COMPARER LES PROFILS

en vue de confondre ou disculper les suspects

	D8S1179	D21S11	D7S820	D3S1358	D13S317	D16S539	Amelo
Ecouvillon Vaginal	11-12-14	28-30-33	9-12	15-16-18	9-11	11-12-13- 14	XY
Victime	11-14	28-30	12	15-18	9-11	11-12	XX
Suspect	12-14	30-33	9-12	15-16	11	13-14	XY

COMPARER LES PROFILS

en vue de confondre ou disculper les suspects

	D8S1179	D21S11	D7S820	D3S1358	D13S317	D16S539	Amelo
Cagoule	13-15	28-31.2	8-10	16-17	11	10-12	XY
Mégot	12-16	30-33.2	9-11	17-19	11-13	11-15	XY
Suspect	12-16	30-33.2	9-11	17-19	11-13	11-15	XY

COMPARER LES PROFILS

en vue d'établir des liens entre dossiers

	D8S1179	D21S11	D7S820	D3S1358	D13S317	D16S539	Amelo
Cagoule	13-15	28-31.2	8-10	16-17	11	10-12	XY
Bouteille	13-14	29-31.2	10-11	15-17	9-11	10-11	XY
Volant	13-15	28-31.2	8-10	16-17	11	10-12	XY

COMPARER LES PROFILS

en vue de vérifier des liens de parenté

	D8S1179	D21S11	D7S820	D3S1358	D13S317	D16S539	Amelo
Muscle noyé 30/11/04	11-14	29-32.2	10-11	18	10-11	11-17	XY
Brosse à dent saisie chez XY	11-14	29-32.2	10-11	18	10-11	11-17	XY

COMPARER LES PROFILS

en vue de vérifier des liens de parenté

	D8S1179	D21S11	D7S820	D3S1358	D13S317	D16S539	Amelo
Mr DUPONT	12-15	27-32	10-12	17-21	14	11-12	XY
Os	11-15	30-32	8-12	17-18	12-14	12-16	XY
Mme DUPONT	11-16	28-30	8-11	18-21	12-13	11-16	XX

MERCI

