

printemps '15
des
scien
ces
les sciences à portée de main

Avec le soutien de la



Le Printemps des Sciences est coordonné par



ATELIER EMPREINTE GENETIQUE

Avec le soutien du
Service de Coopération et d'Action Culturelle



AMBASSADE DE
FRANCE EN BELGIQUE

Service de
Coopération
et d'Action
Culturelle

www.francebelgiqueculture.com



HISTORIQUE

1890 : mise en place d'un service anthropométrique par Jules Le Jeune, (sur l'exemple de Bertillon en France et Adolphe Quételet en Belgique) basée sur une dizaine de mesures du corps humain.



La dactyloscopie
utilisée à des fins
d'identification
(d'après les travaux de
VICETICH)



100 ans après ...

**Loi du 22 mars 1999 : Identification par
analyse de l'ADN, et mise en place du
Fichier National Automatisé des
Empreintes Génétiques (FNAEG)**

EN BELGIQUE

Les règles fixant l'usage des empreintes génétiques en matière judiciaire résultent de la loi du 20 mai 1999 qui a posé les principes suivants :

- l'empreinte génétique doit être obtenue à partir d'ADN non codant ;
- l'analyse doit être effectuée par un expert rattaché à un laboratoire agréé ;
- le consentement est obligatoire en cas de prélèvement sanguin pratiqué par un médecin ;
- le juge d'instruction peut contraindre un suspect à se soumettre à un prélèvement si de fortes présomptions pèsent sur lui, si l'infraction est punissable d'au moins cinq ans d'emprisonnement et si une trace indiciaire a été recueillie.

La base de données est gérée par l'Institut national de criminologie.
Elle contient :

- les traces indiciaires anonymes qui sont conservées trente ans (les traces identifiées étant détruites après clôture de l'affaire) ;
- les empreintes des condamnés pour des crimes graves (agressions sexuelles, meurtres...). Ces données sont conservées de façon anonyme avec un identifiant, ne peuvent être consultées que par un magistrat et sont détruites 10 ans après le décès du condamné.
- extension aux auteurs de cambriolages et trafic d'êtres humains

La base ne conserve pas les empreintes de suspects. (pour l'instant)

Empreinte génétique couramment nommée Test ADN :

Résultat d'une analyse génétique, rendant possible le rapprochement d'un profil ADN par rapport à un autre, à partir d'une petite quantité de ses tissus biologiques, en vue de l'identification d'une personne

Ce test repose sur trois principes ou faits :

- le caractère unique du génome d'un individu
- ce caractère unique doit se retrouver au sein de toutes les cellules de l'individu
- prendre en compte la transmission de ce matériel à la descendance

DOMAINE D'APPLICATION

➤ Test de paternité

- **Administrative**
- **Succession**
- **Personnelles**

➤ Affaire criminelles

Identification

- **Cadavres**
- **Restes humains**

EXAMEN SCENE DE CRIME

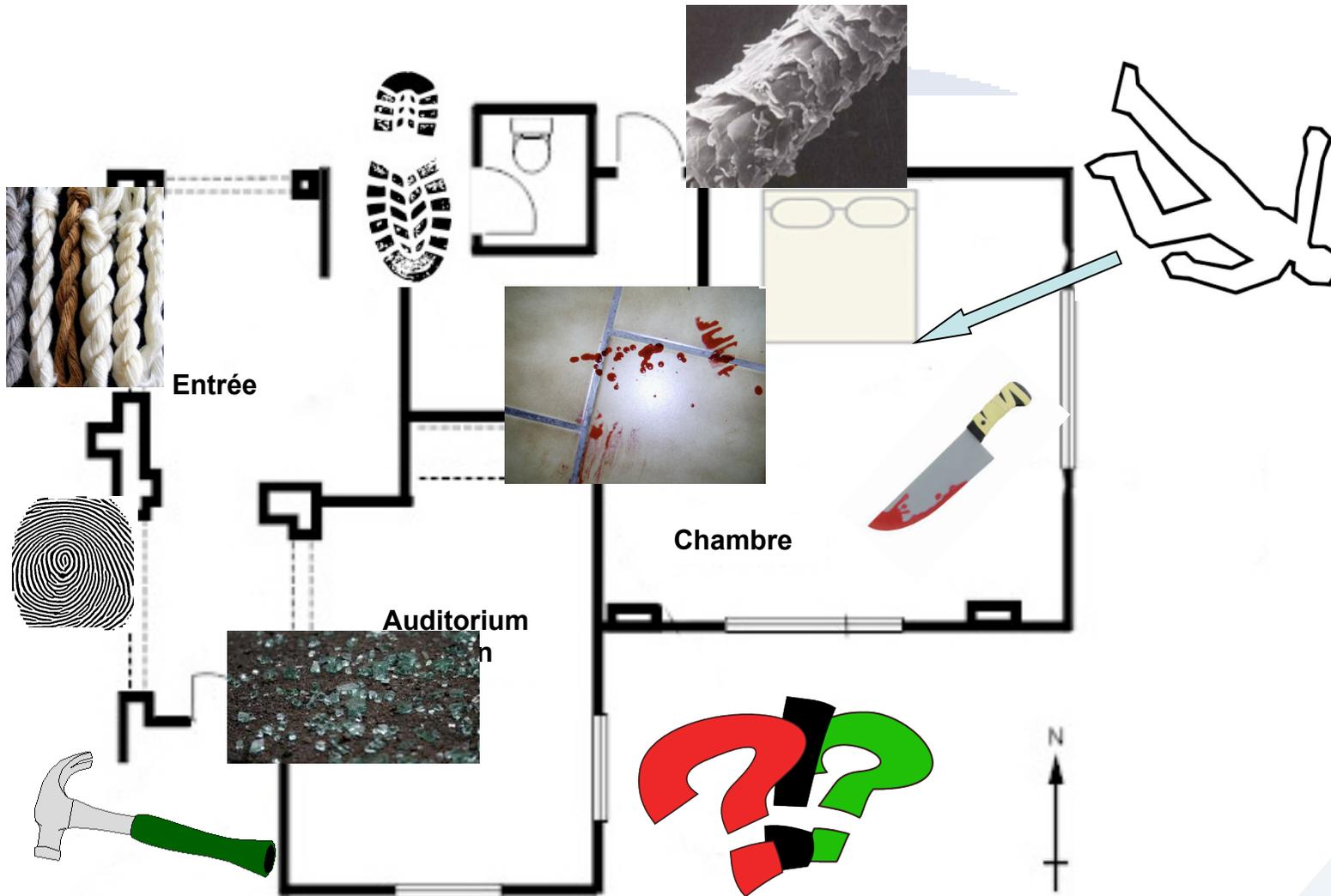
Recherche d'indices ou traces

Principe de l'échange de LOCARD

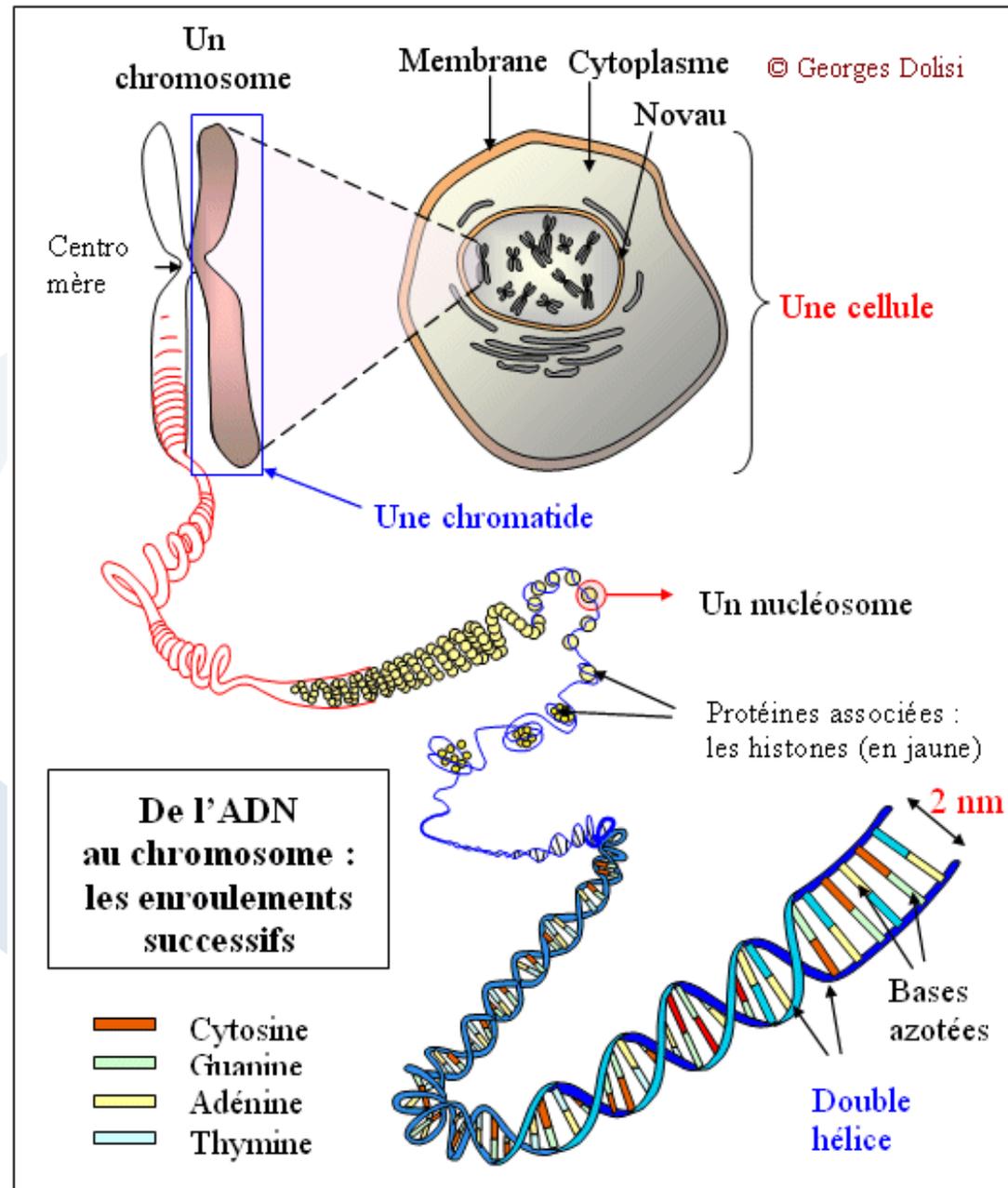
- « Nul ne peut agir avec l'intensité que suppose l'action criminelle sans laisser des marques multiples de son passage »
- « tantôt le malfaiteur a laissé sur les lieux les marques de son activité, tantôt par une action inverse, il a emporté sur son corps ou sur ses vêtements les indices de son séjour ou de son geste »

E. Locard 1920 L'enquête criminelle et les méthodes scientifiques

POLICE LINE DO NOT CROSS



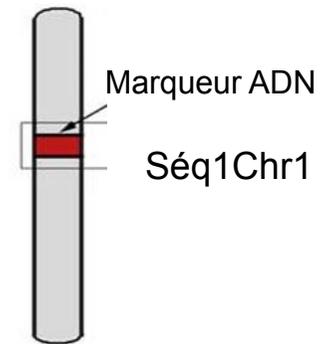
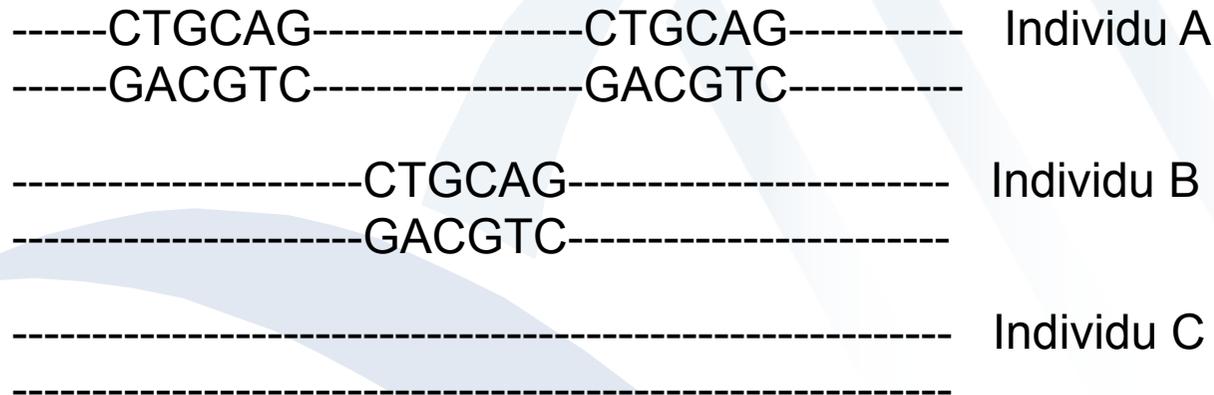
Sur le plan biologique



ANALYSE BASEE SUR LE POLYMORPHISME GENETIQUE

Le polymorphisme :

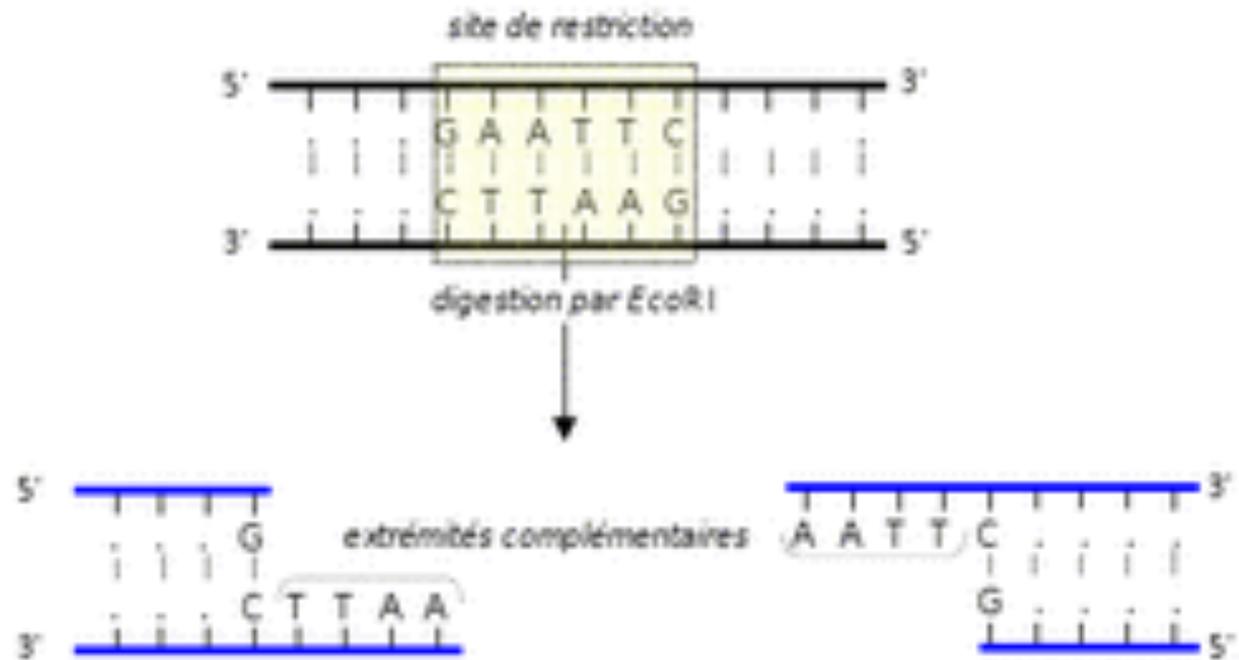
Variation individuelle de la séquence de l'individu. Ces séquences polymorphes sont appelées : marqueurs génétiques



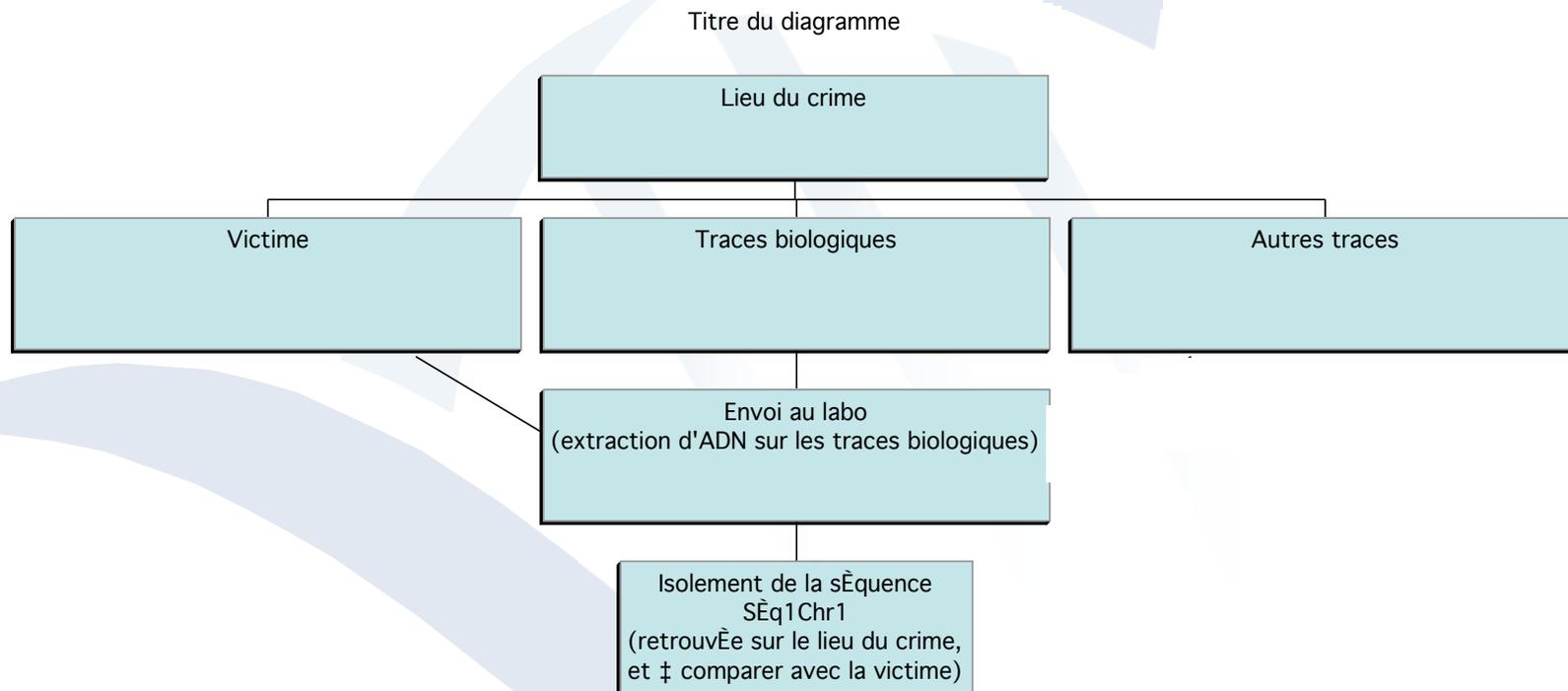
**CTGCAG : site de restriction ou site de coupure de l'ADN –
Reconnu par l'enzyme de restriction : PstI**

Technique RFLP (Polymorphisme de Longueur de Fragment de Restriction)

MODE D' ACTION DES ENZYMES DE RESTRICTION



Mise en situation



PROTOCOLE (volume en microlitres)

Tube	H2O	Buffer	ADN A	ADN B	ADN C	ADN LC	PstI
A	5,0	1,8	8,5				1,2
B	5,0	1,8		8,5			1,2
C	5,0	1,8			8,5		1,2
LC	5,0	1,8				8,5	1,2

Centrifuger si gouttelettes sur la paroi du tube

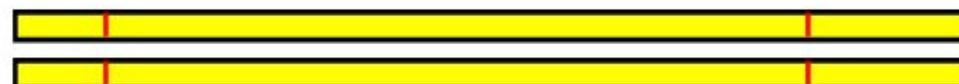
Protocole (suite)

Réaliser des dépôts de 5 microlitres d'échantillons dans le gel
au travers des puits pré-découpés (ne pas appuyer au fond du gel)
et appliquer le courant électrique,



Détection d'un RFLP

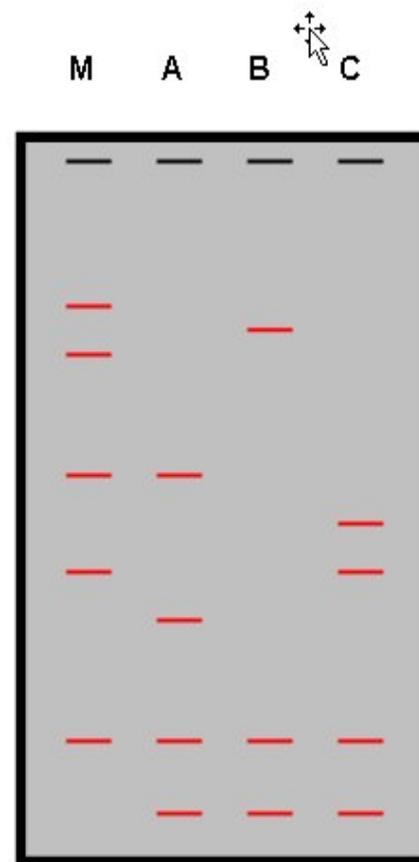
Sites de coupure de l'enzyme de restriction



Absence d'un site = RFLP



Déplacement d'un site = RFLP



Electrophorèse :

- M = marqueur de taille (500, 400, 300, 200, 100 pb)
- A = profil de restriction ADN A
- B = profil de restriction ADN B
- C = profil de restriction ADN C

**Merci à tous
pour m' avoir aidé à résoudre cette énigme !!!**



”Avec le soutien du Service culturel de
l’Ambassade de France”

