



Préparation du modèle animal pour expérimentation balistique

MP Mardelle¹, IACN Menini², IACS Aglioni^{1,2}, MC Fusai³, MC Peytel¹



1 - DARU, HIA LAVERAN

2 - Unité de Chirurgie et Physiologie expérimentale, Expérimentateur niveau 1 option chirurgie

3 - Institut de Médecine Tropicale du Service de Santé des Armées.





Introduction



Ambroise Paré (1509-1590), chirurgien du Roi

Introduction

Balistique terminale et lésionnelle

Profil lésionnel

Développement
Effets de protection

Médecine

Sciences
méicolégales

Comportement
Projectiles
Expertise A.L.R

Efficacité

Effets arrières





Techniques expérimentales en balistique



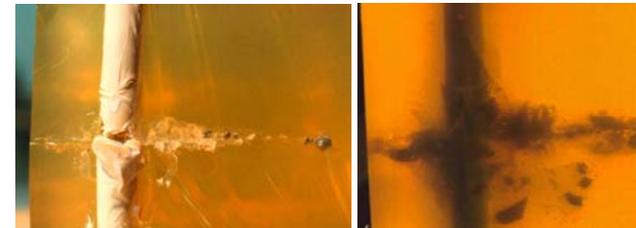
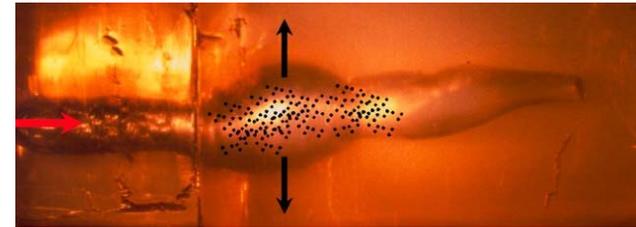
- Données Comparatives et Epidémiologiques :
 - Comité International de la Croix Rouge (Blessures de guerre)
 - Instituts Médicaux Légaux (homicides, suicides)
 - Hôpitaux (Agressions, Accidents de tir...)
- Données expérimentales :
 - Tir sur matériaux de référence
 - Tir sur modèle biologique



Matériel expérimental

- Matériaux de référence ou simulants:

- Gélatine 10-20%
- Plastiline



- Modèle biologique :

- Animal





Réglementation



- Encadrement législatif :
 - Soins et conditions d'hébergement des animaux dans les centres d'expérimentation*
 - Non respect => Sanctions pénales**

•* *Convention européenne sur la protection des animaux vertébrés utilisés à des fins expérimentales ou à d'autres fins scientifiques, Strasbourg, le 18 mars 1986*

•** *Décret n° 2001-464 du 29 mai 2001 modifiant le décret n°87-848 du 19 octobre 1987 relatif aux expériences pratiquées sur les animaux vertébrés*



Ethique



- Les règles :
 - Acceptation du protocole expérimental par un comité d'éthique
 - Loi des 3 R* - *Remplacement* - *Réduction* - *Raffinement*
 - Justification du modèle
 - Absence d'alternative à l'utilisation d'animaux



Choix du modèle animal

Critères : anatomiques et physiologiques

- *Thorax / Abdomen*

- Porc Large White 70 – 80 kg



- *Crâne*

- Veau, Prim' Holstein 70 kg





Organisation Pratique

Prémédication

IM : kétamine + BZD +/- atropine
Objectif : Maintien VS – Durée d'action



Avant



Après



Organisation Pratique

L'anesthésie

- Contrôle des voies aériennes
- Protocole :
 - Minimiser interactions entre agents anesthésiques et homéostasie
 - Effets stables et reproductibles
 - Respect des règles d'éthiques



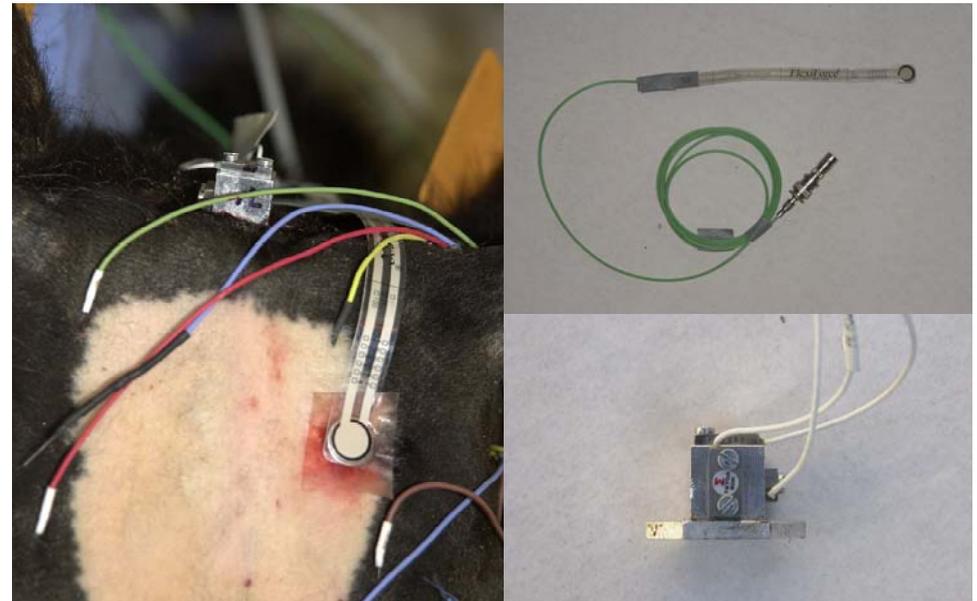


Organisation pratique :



Equipement :

- Paramètres vitaux :
 - Hémodynamique : PA, FC, monitoring invasif
 - Respiratoire : SpO2, spirométrie, GDS ...
 - Neurologique : EEG, BIS, PIC
- Paramètres balistiques :
 - Jauges de contraintes
 - Accéléromètres..



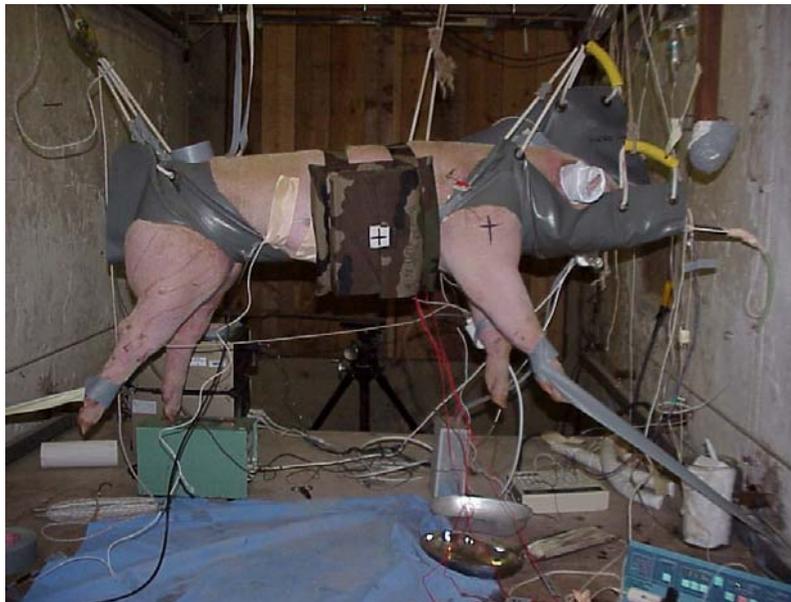




Le tir balistique : Spécificités



- Règles de sécurité
- Contraintes de positionnement => Selon spécifications du tir





Conclusion



- L'actualité :
 - Effets de protection du combattant
 - Armes à létalité réduite
 - Numérisation

