

**Comparaison entre les concentrations sanguines et
cérébrales de THC chez le porc et chez l'homme :
incidences dans le domaine de la conduite
automobile après usage de cannabis**



Patrick MURA, CHU, BP 577, 86021, Poitiers.

Bertrand BRUNET, CHU Poitiers

Véronique DUMESTRE, Toxgen, Bordeaux

Gilbert PEPIN, ToxLab, Paris

Pascal KINTZ, IML Strasbourg

Yves PAPET, CHU Poitiers

Thierry HAUET, INSERM ERM 324

Homme de 19 ans
Conducteur responsable d'un AVP mortel
Décédé

Absence d'alcool
Absence de médicaments psychoactifs

 **THC : 89 ng/ml**
THC-COOH : 14 ng/ml

Conclusion du rapport d'expertise :

« L'analyse toxicologique a permis de mettre en évidence une forte imprégnation cannabique, susceptible de provoquer des troubles comportementaux majeurs. »

Une jeune fille de 22 ans
Responsable d'un accident mortel (2 morts dont elle)

Alcool : 0 g/l

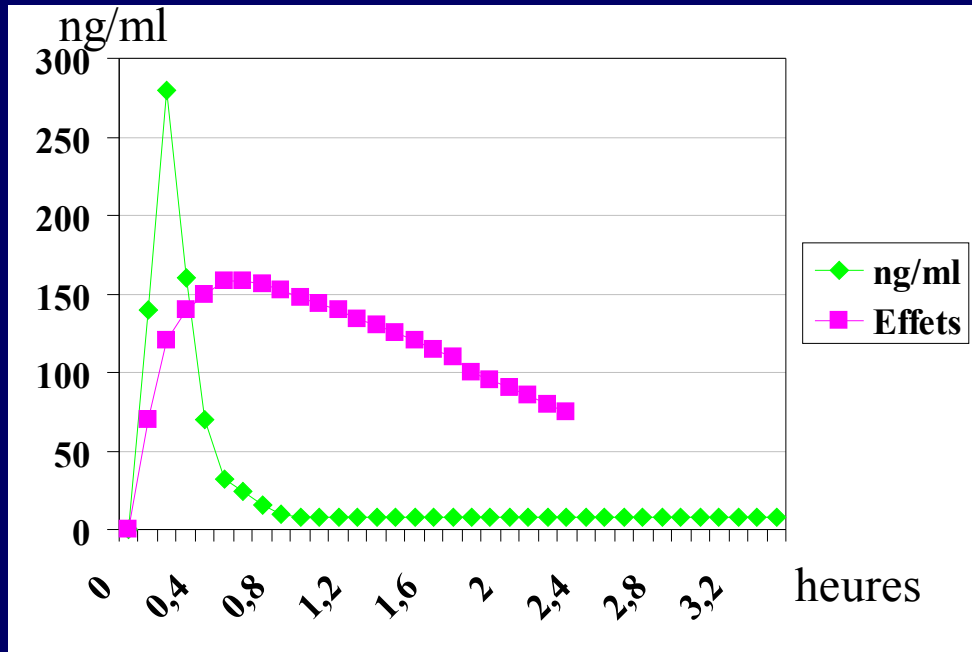
→ THC : 0 ng/ml

THC-COOH : 19,8 ng/ml

Conclusion du rapport d'expertise :

La présence de THC-COOH dans le sang témoigne d'une consommation de cannabis. L'absence de THC indique que cet usage a eu lieu plusieurs heures avant le décès et que le sujet n'était pas sous influence de cannabis au moment des faits.

Nos connaissances à ce jour



*(Cochetto et coll., 1981
Harder et coll., 1997
Huestis et coll., 1992)*

Ces études ont montré un décalage dans le temps entre les concentrations en THC dans le sang et les effets. Cependant, il s'agissait d'effets déclarés par les consommateurs (données subjectives)

Toxicocinétique et distribution tissulaire des cannabinoïdes :

Étude réalisée chez le porc

Travail réalisé dans le cadre d'un DEA National de Toxicologie

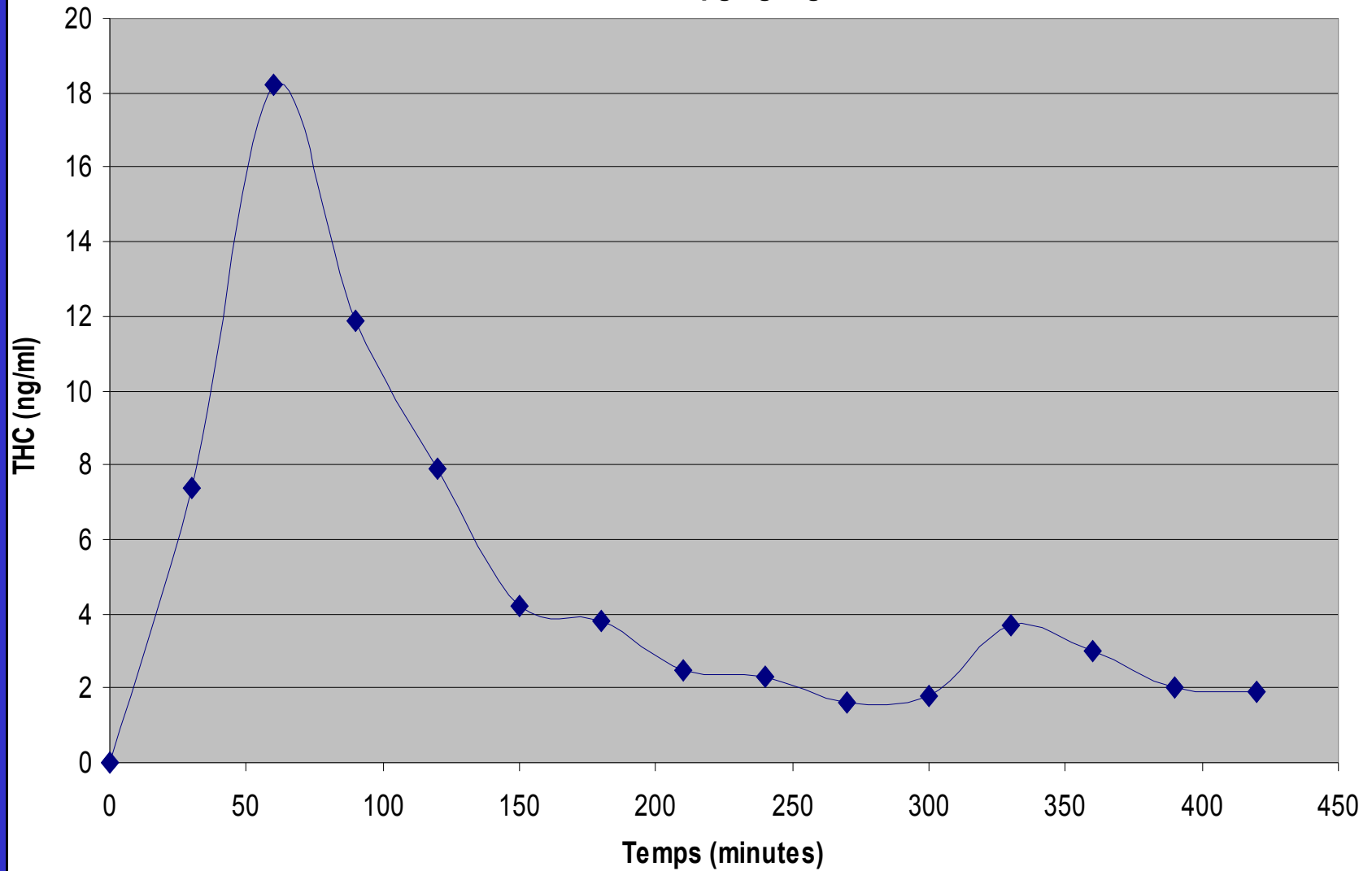
**Laboratoire de Biochimie et
Toxicologie**

CHU de Poitiers

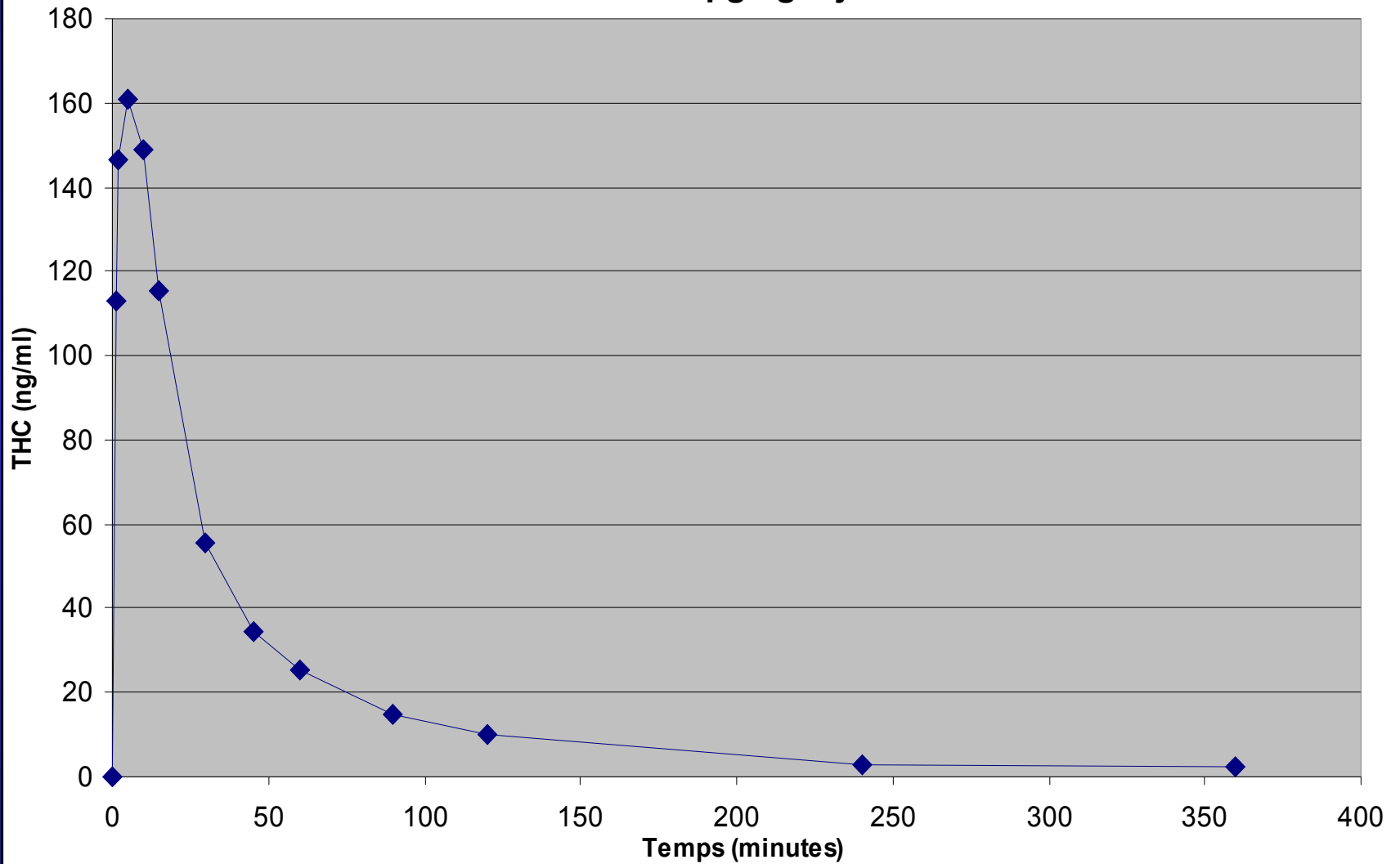
**Laboratoire de transplantation et de
chirurgie expérimentale**

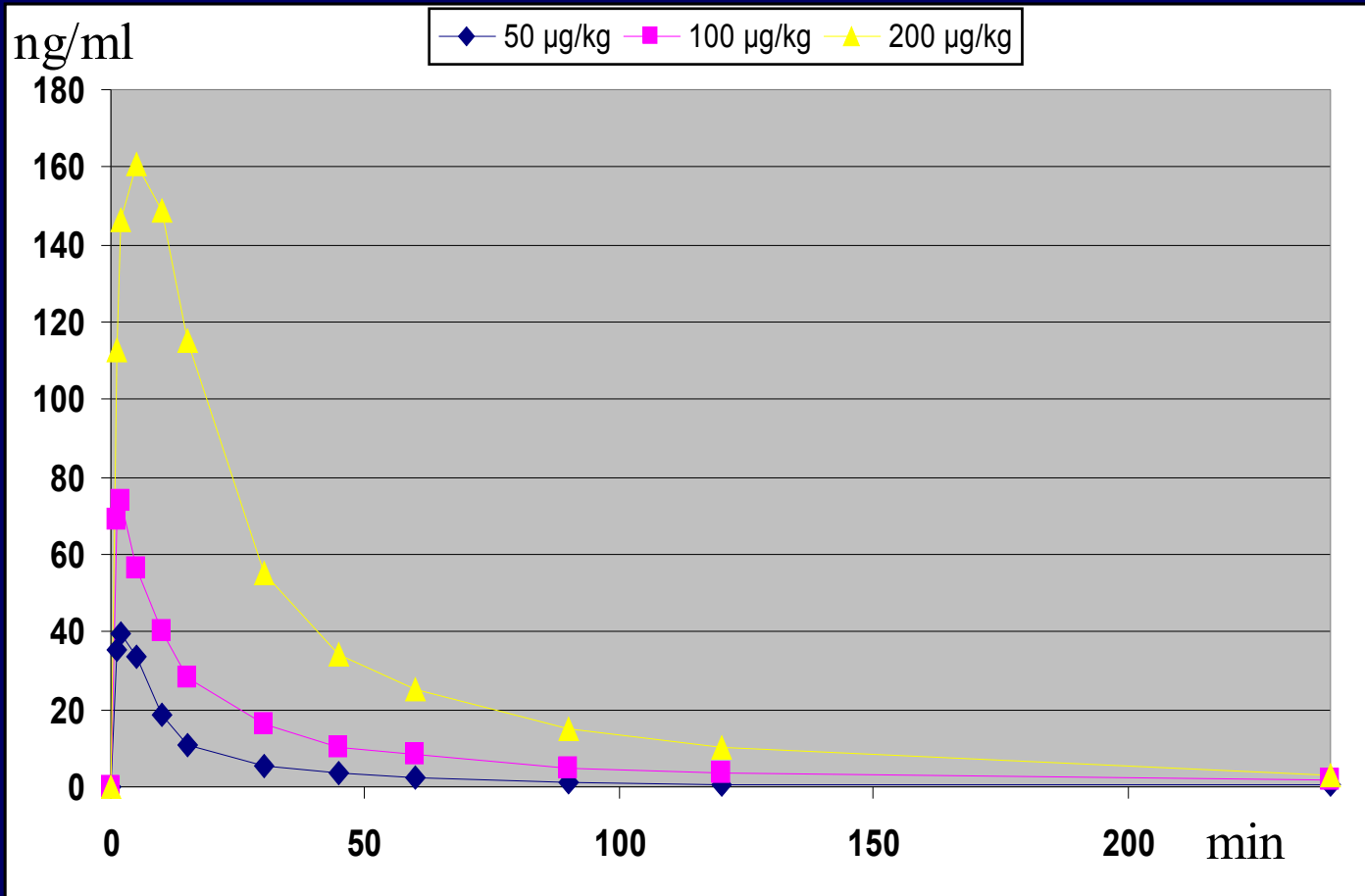
INRA Surgères

Porc 3b: 500µg/kg ingéré



Porc 5b: 200µg/kg injecté





DISTRIBUTION TISSULAIRE

- Deux porcs sacrifiés après injection de 200 µg/kg de THC.

Porc A sacrifié 30 minutes après injection.

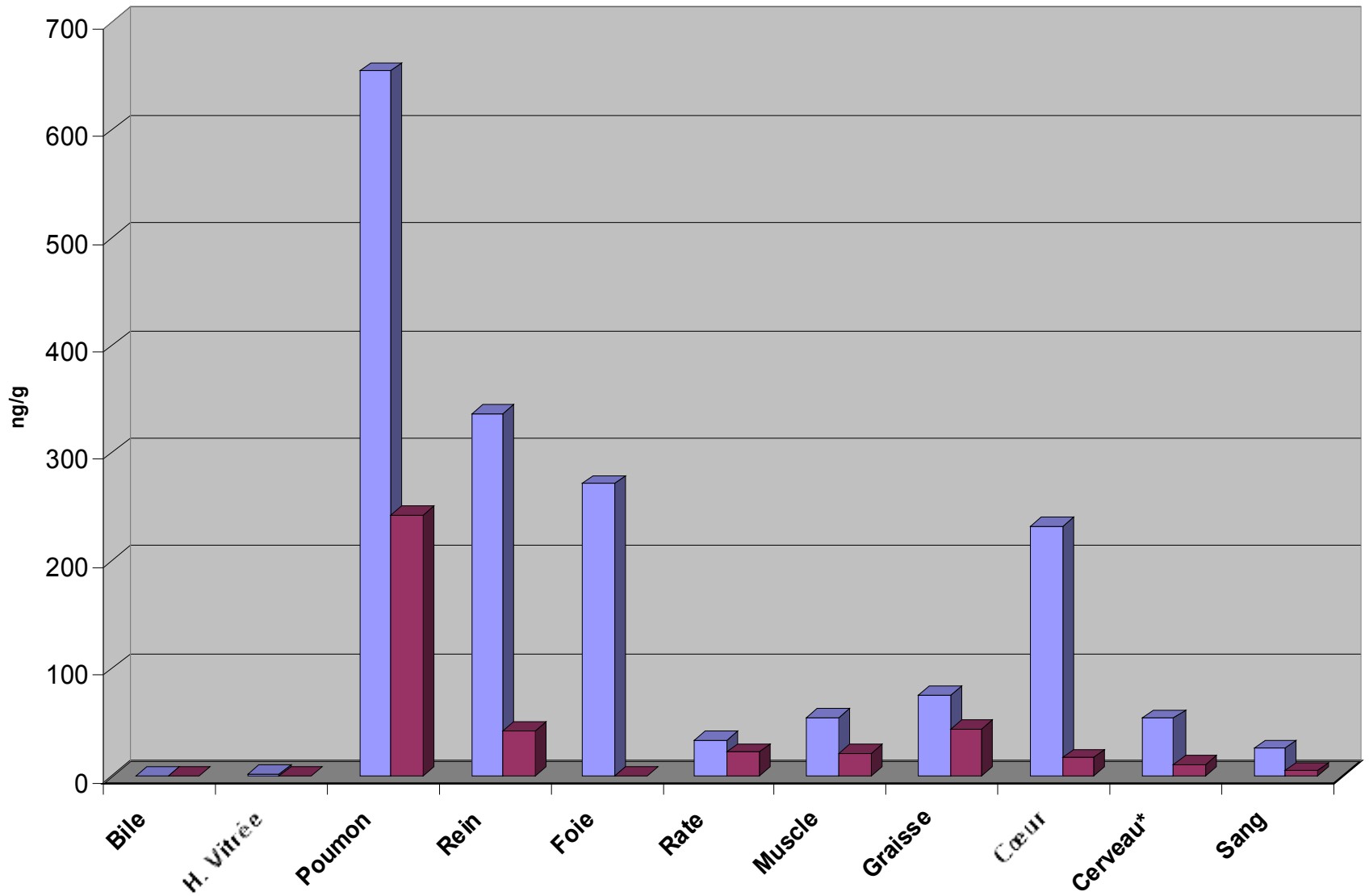
Porc B sacrifié 2 heures après injection.

- Prélèvements des principaux organes et de différentes zones du cerveau.
- Homogénéisation des tissus
- Puis dosage par GC-MS.

DISTRIBUTION TISSULAIRE

Concentration en THC dans les tissus

■ Porc A ■ Porc B

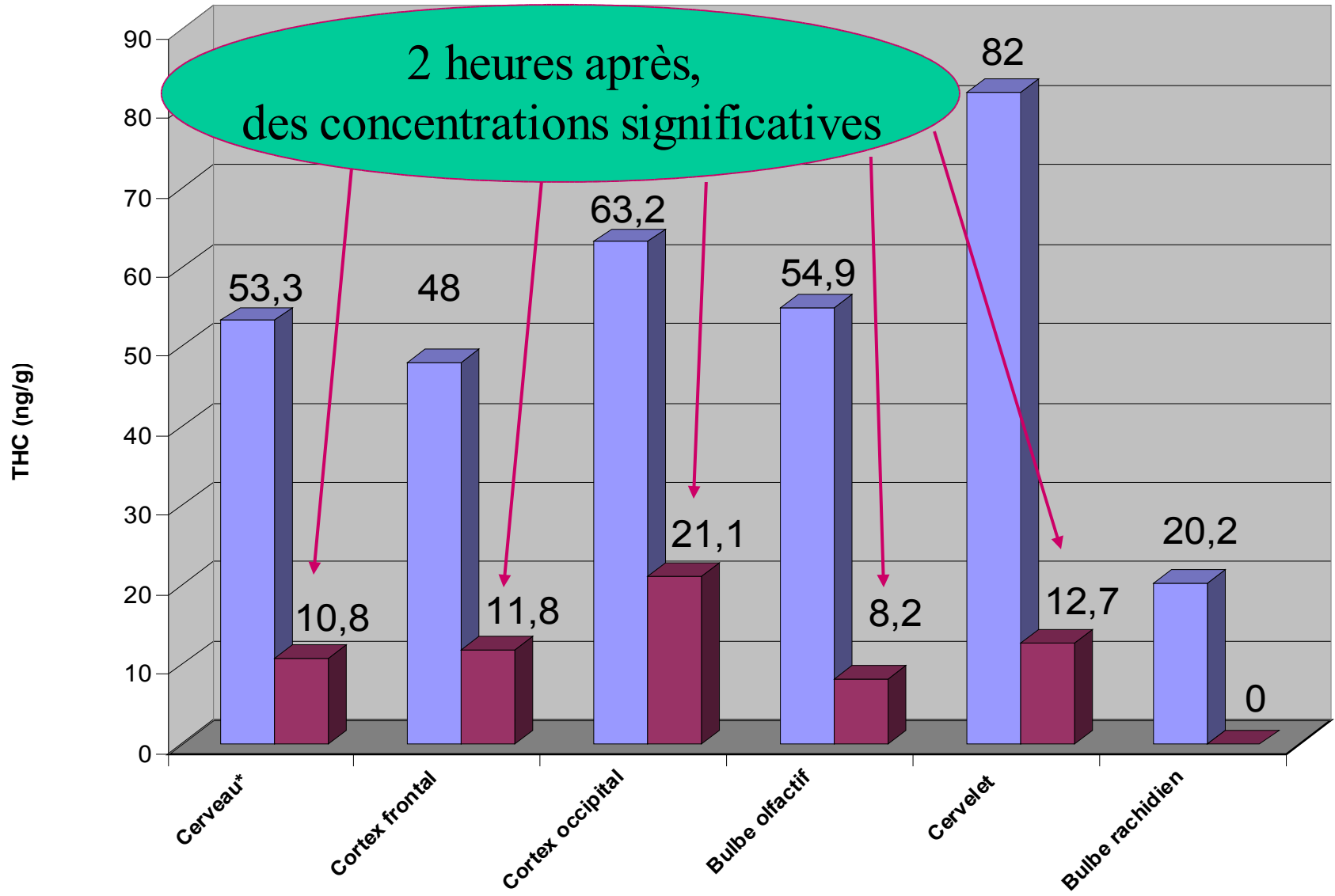


* Moyenne des différentes zones du cerveau

DISTRIBUTION TISSULAIRE

Concentration en THC dans le cerveau

■ Porc A ■ Porc B



Chez l'homme, une seule étude à ce jour

Kudo et coll. J. Anal. Toxicol. 1995

Analyses toxicologiques post-mortem



THC dans le sang : 1,85 ng/ml

THC dans le cerveau : 9,78 ng/g

THC : comparaison des concentrations sanguines et des concentrations cérébrales chez l'homme

- **Patrick Mura (CHU Poitiers)**
- **Véronique Dumestre (Toxgen, Bordeaux)**
- **Gilbert Pépin (ToxLab, Paris)**
- **Pascal Kintz (IML, Strasbourg)**

Étude en cours – Résultats préliminaires

PROTOCOLE

- **Consommateurs de cannabis (urines +)**
- **Décédés accidentellement,**
- **Expertises toxicologiques.**

- **Sang et cerveau analysés par GPG/MS.**

THC sang (ng/ml) et cerveau (ng/g)

	Cas 1	Cas 2	Cas 3	Cas 4	Cas 5
THC Sang	11,5	4,4	3,0	< 0,2	< 0,2
THC-COOH Sang	66	11	29	1,8	6,1
THC Cerveau	20,8	19,4	12,4	2,2	29,9

CONCLUSIONS

Le THC se distribue initialement dans toutes les zones du cerveau.

Sa présence persiste dans les zones possédant des récepteurs, A des concentrations significatives, même 2 h après.

Le THC peut encore être présent dans le cerveau alors qu'il a disparu du sang.

Présence de THC dans le sang = sujet sous influence

Confirmé

Absence de THC dans le sang et présence de THC-COOH = sujet non sous influence

Pas évident

Chez l'homme, une centaine de cas supplémentaires sont en cours d'investigation afin de confirmer ou infirmer cette persistance prolongée du THC au niveau du cerveau.

Chez le porc, les travaux vont être poursuivis, afin de tenter de répondre aux nombreuses questions encore sans réponse et en particulier :

- Toxicocinétique et distribution du THC dans le cerveau en cas d'administrations répétées.**
- Problème du relargage tissulaire souvent évoqué mais non étudié à ce jour.**
- Re-distribution post-mortem**