Conduite automobile et cannabinoïdes de synthèse

Patrick Mura

Service de Toxicologie et Pharmacocinétique

CHU de Poitiers

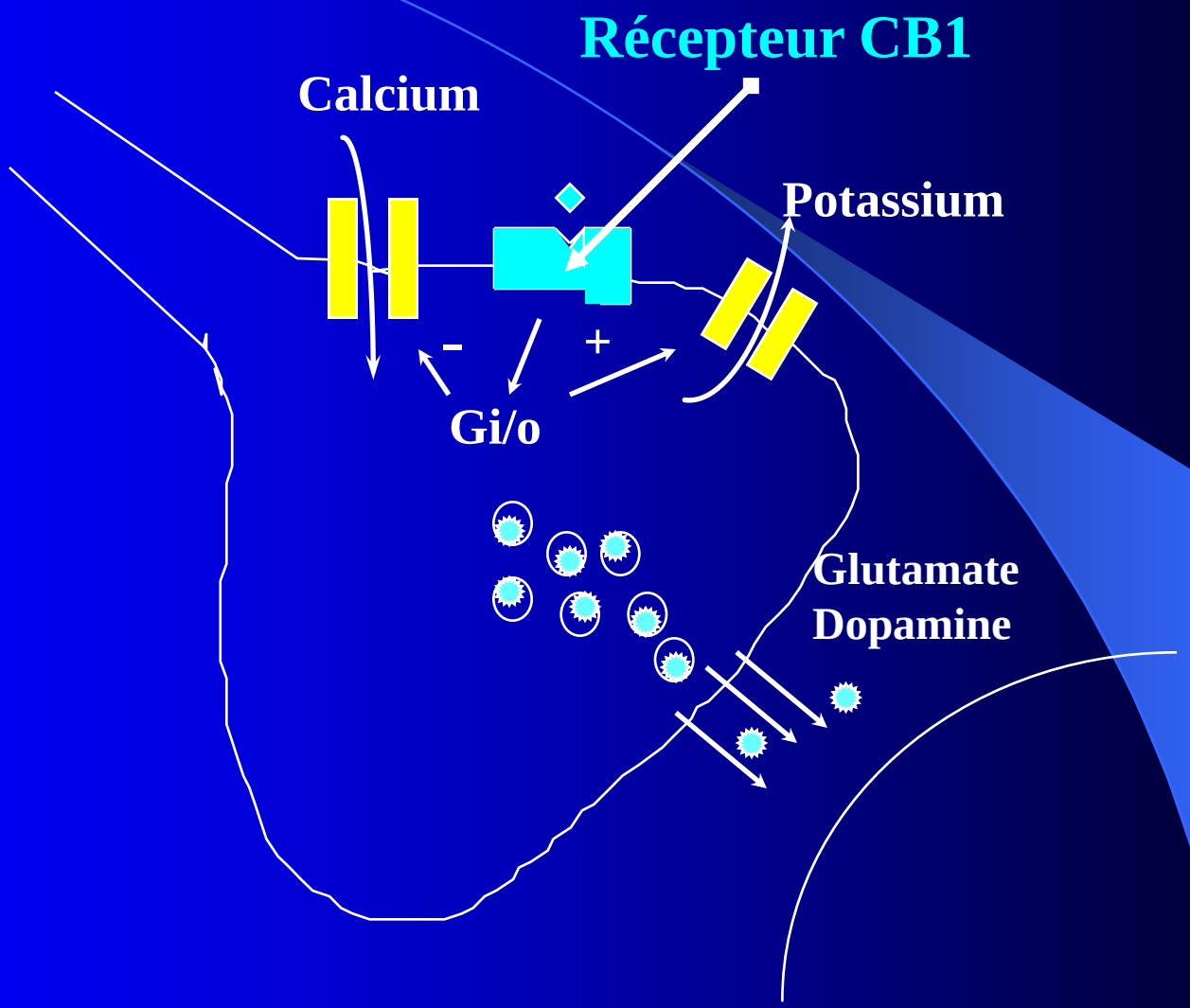
22 mai 2014 à New-York
(*Independent Record*)

Conducteur de 34 ans dans une Subaru verte
Percute une voiture avec 2 occupants et continue
Puis percute une 2ème voiture en stationnement
… et continue
Un bloc plus loin, il percute un mur de pierre.

- Il avoue avoir ingéré du Spice
- Il explique qu'il se sentait comme paralysé et ne comprenait pas ce qu'il s'était passé

- Alors, que lui est-il arrivé ???

Souvenez vous du mécanisme d'action du THC



% d'augmentation de Dopamine

Ethanol	30 %
Δ^9 THC	**45 %**
Héroïne	75 %
Nicotine	100 %
MDMA	150 %

Gurney et al. 2014

Substance	Ki (nM)	Affinité pour les récepteurs CB1 comparée à celle du THC
Delta-9-THC	41 ± 2	1
XLR-11	24 ± 5	X 2
JWH-018	9 ± 5	X 5
JWH-073	8,9 ± 2	X 5
CP 47,497	2,2 ± 0,5	X 20
AM-2201	1	X 40
HU-210	0,06 ± 0,01	X 700

Principaux effets des spices susceptibles d'affecter la conduite

- **Somnolence**
- **Diminution des réflexes**
- **Problèmes de vision**
- **Vertiges**
- **Confusion**
- **Agitation**
- **Hallucinations**
- **Perturbations de la mémoire à court terme**
- **Paranoïa**

Durée des effets :
THC : 4 à 6 h
JWH-018 : 2 h
HU-210 : 24 h

Alors …. rappelons-nous !
C'était il y a 20 ans !

Livre blanc « Sécurité routière, drogues licites ou illicites et médicaments » - octobre 1995

En France, la SFTA s'empare du sujet en 1996

Quelles molécules rechercher ?

Quelles méthodes utiliser ?

La formation des analystes

Quelle importance ?
Quelle pertinence ?

Etudes de cas
Etudes épidémiologiques
Etudes cas-témoins (OR)

Effets sur la conduite - Etudes de cas

Blood synthetic cannabinoid concentrations in cases of suspected impaired driving.
Yeakel JK, BK Logan. J Anal Toxicol 2013; 37: 547-551

12 cas, conducteurs impliqués dans un accident positifs aux spices (après DRE)
Pour la plupart plusieurs molécules étaient retrouvées
AM-2201 présent dans > 50%
Tests psychomoteurs →
* Élocution lente et du mal à articuler
* Mydriase constante
* Manque de convergence oculaire
* Nystagmus horizontal : 8/10 (étudiés)
* Nystagmus vertical : 1/10
* + perturbations tenue sur une jambe, demi-tour

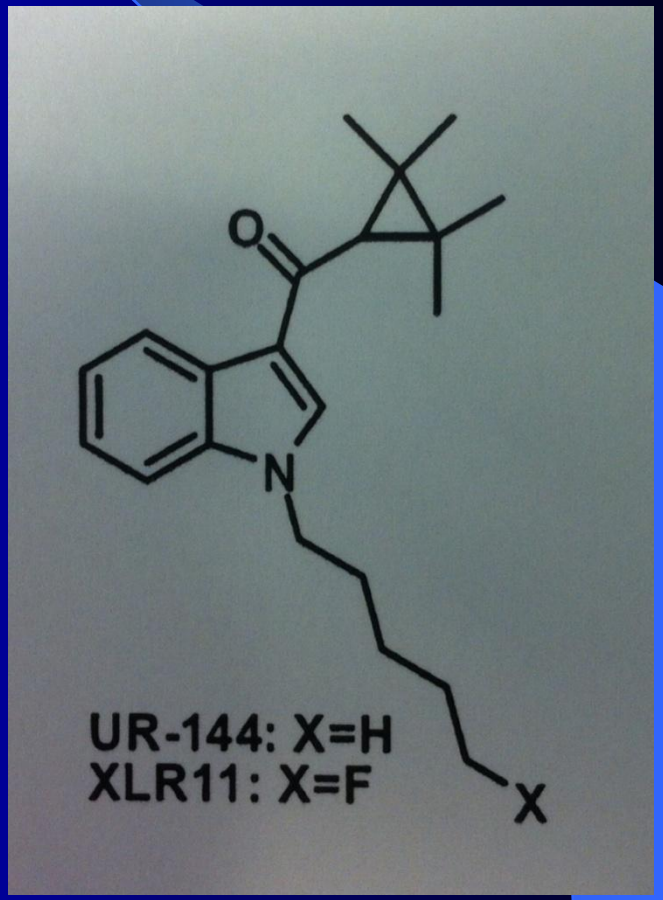
Driving under the influence of synthetic cannabinoid receptor agonist XLR-11
Lemos Nicolas P. J Forensic Sci 2014 ; available online

Un conducteur de camion de 22 ans percute une voiture
Un policier décèle une odeur de cannabis dans l'haleine et les vêtements et le soumet à des tests →
Ne comprend pas les questions, léthargique
A du mal à marcher et marche en ligne droite impossible,
Yeux injectés de sang et mydriase importante
Hypothermie (36,1°C)
Manque de convergence
Demi-tour les bras plaqués contre le corps impossible
A du mal à mettre le doigt sur le bout du nez

→ Il dit ne pas avoir fumé de cannabis depuis un mois mais avoir pris du « blueberry spice » → prise de sang 3,5 h après

La recherche a porté sur 20 CS

→ XLR-11 : 1,34 ng/mL



Franck Musshoff et al. Driving under the influence of synthetic cannabinoids: a case series
Int J Legal Med 2014; 128 : 59-64

Description de 7 cas de suspicion de conduite sous influence de drogues avec signes cliniques et résultats analytiques :

Dans les 7 cas, les signes cliniques observés sont ceux précédemment cités

	CS	ng/mL
Cas 1	AM-2201 JWH-018	4,6 0,17
Cas 2	JWH-210 JWH-122	4,0 0,33
Cas 3	JWH-019 JWH-122 JWH-210 AM-2201	1,7 7,6 4,4 0,31
Cas 4	JWH-210 JWH-122	6,2 1,0
Cas 5	JWH-018 JWH-122 JWH-210	0,52 0,26 0,66
Cas 6	Alcool JWH-307	1,74 g/L 1,1
Cas 7	AM-2201, JWH-018 JWH-122 JWH-210 JWH-307 MAM-2201 UR-144	< 0,1 1,9 28 2,5 < 0,1 < 0,1 < 0,1

Prevalence of synthetic cannabinoids in blood samples from Norwegian drivers suspected of impaired driving during a seven weeks period
Tuv SS et al. Accident Analysis and Prevention 2014 ; 62: 26-31

* Norvège – 726 cas de conducteurs suspectés d'être sous influence de stupéfiants (DUID).
* Etude faite sur 2 périodes de 3 puis 4 semaines
* Prises de sang réalisés dans les 2 heures suivantes
* Recherche d'alcool + médicaments + amphetamines + Cannabis + opiacés + Cocaïne + Methadone + LSD
+ 11 CS au cours de la 1ère période : JWH-018, JWH-073, JWH-081, JWH-122, JWH-200, JWH-210, JWH-250, AM-2201, RCS-4, JWH-019, WIN 55, 212-2
+ 8 CS en 2ème période : JWH-015, JWH-020, JWH-251, AM-694, RCS-4-C4, RCS-8, CP 47,497 et HU-210

Etude de Tuv - résultats

1 ou plusieurs CS ont été trouvés dans 16 cas
→ **2,2 % des cas** de suspicion de DUID

15 hommes, 1 femme
Age moyen : 29,6 ans (17-49 ans)
AM-2201 : 5 cas
JWH-018 : 5 cas
JWH-122 : 3 cas
JWH-250 : 1 cas
JWH-081 : 1 cas
RCS-4 : 1 cas

Etude de Tuv – résultats Associations

- Benzodiazépines dans 12 cas (clonazepam dans 8 cas)
- THC dans 12 cas
- Amphétamines dans 7 cas
- LSD dans 2 cas
- Kétamine dans 1 cas
- Methadone dans 1 cas

Retrospective analysis of synthetic cannabinoids in serum samples – epidemiology and consumption patterns
Jaenicke NJ et al. Forensic Sci Int 2014 ; 242 : 81-87

Allemagne – réalisée en 2010
422 cas d'infraction au code de la route
31 CS recherchés (tous les CS disponibles sur le marché en 2010)

12 cas positifs : 2,8 %
6 CS identifiés : JWH-015, JWH-016, JWH-018, JWH-122 (8 cas sur 12), JWH-210 et JWH-250

Etudes cas-témoins - évaluation du sur-risque d'accident (odds-ratio)

0 en France
0 à l'international

Conclusion

La nature des effets des spices sur la conduite est sensiblement identique à celle du THC , mais leur importance et leur durée sont plus importantes

Si les études de cas sont peu nombreuses à l'étranger, aucune étude française n'est disponible

Les rares études de prévalence réalisées à l'étranger révèlent des valeurs comprises entre 2 et 3% parmi les conducteurs suspectés de conduite sous influence. Aucune étude Française n'est disponible.

Aucune étude cas-témoins n'a été menée afin de déterminer le sur-risque d'accident lié à l'usage de spices.

Conclusion

Si la loi actuelle permet de sanctionner un conducteur ayant fait usage de spices,
Un nouveau décret d'application serait nécessaire pour en réaliser la recherche systématique et en encadrer les pratiques de réalisation, à condition bien entendu que cette recherche systématique soit pertinente, ce qui est loin d'être le cas actuellement.

Pour cela, des études de prévalence d'usage en population générale sont nécessaires, puis des études de prévalence chez les conducteurs, des études cas-témoins,
Nous en sommes loin, très loin ….