

# THIAMINE ET TROUBLES COGNITIFS CHEZ LES PATIENTS PRESENTANT UN TROUBLE DE L'USAGE D'ALCOOL (TUAL)

Laurent Coulbault

MCU-PH Biochimie Pharm D-PhD

Service de Biochimie – Institut Territorial de Biologie - Santé

Centre Hospitalier et Universitaire de Caen

INSERM U1237 PhIND Neuroprésage



## Conflits d'intérêt

AUCUN

# Troubles cognitifs et consommation d'alcool

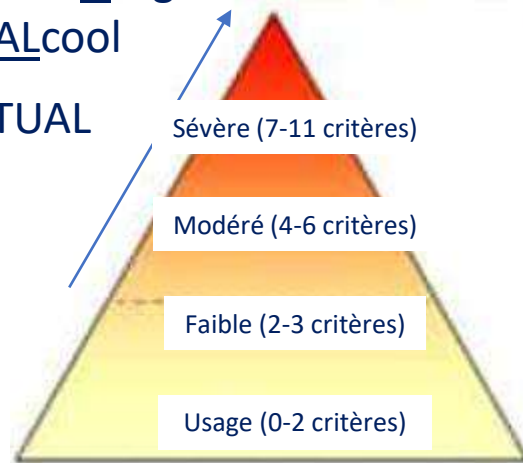
Consommation  
chronique d'alcool

Encéphalopathie de  
Gayet-Wernicke

Syndrome de Korsakoff

Trouble d'Usage  
d'ALcool

TUAL



Critères DSM-5

Critères de Caine, 1997

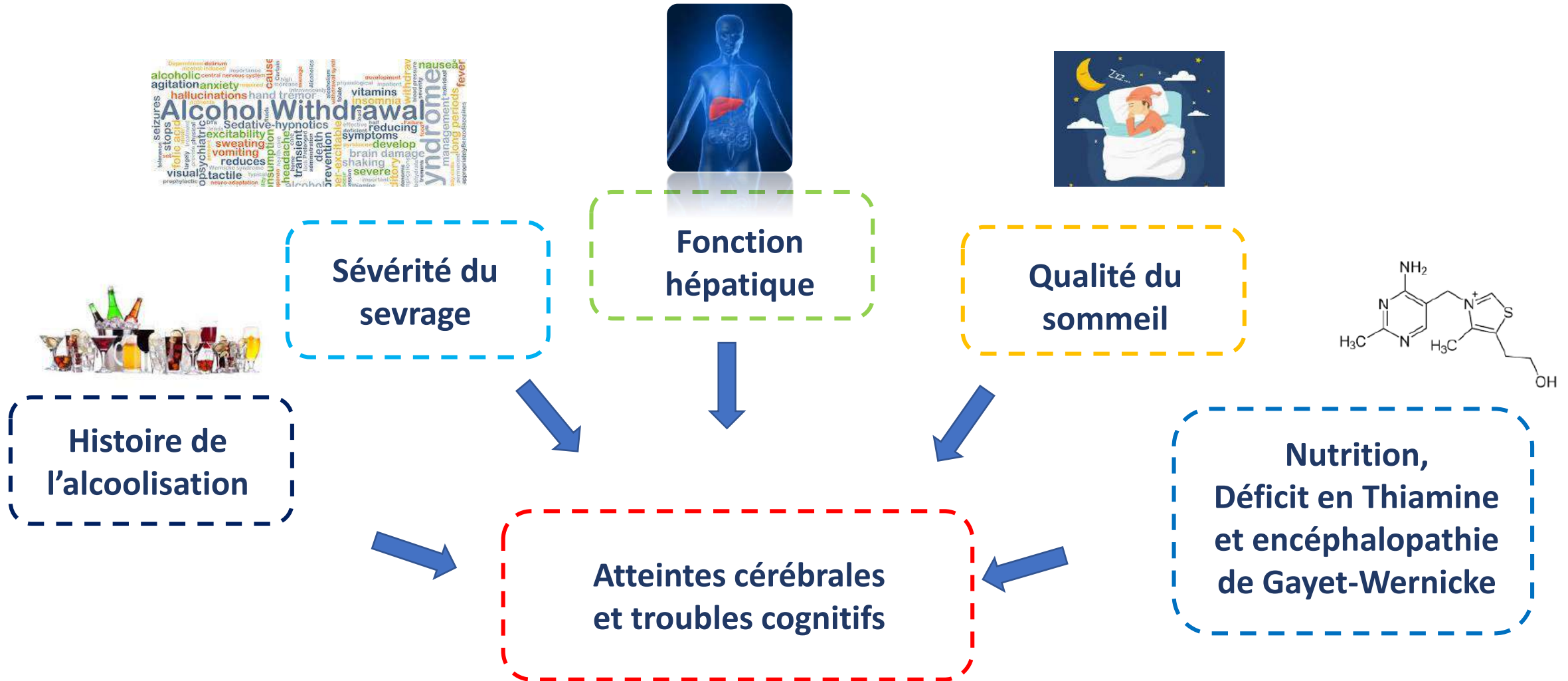
- Confusion
- Signes oculomoteurs
- Syndrome cérébelleux
- Déficits nutritionnels documentés (IMC, dénutrition ...)

Consommation excessive

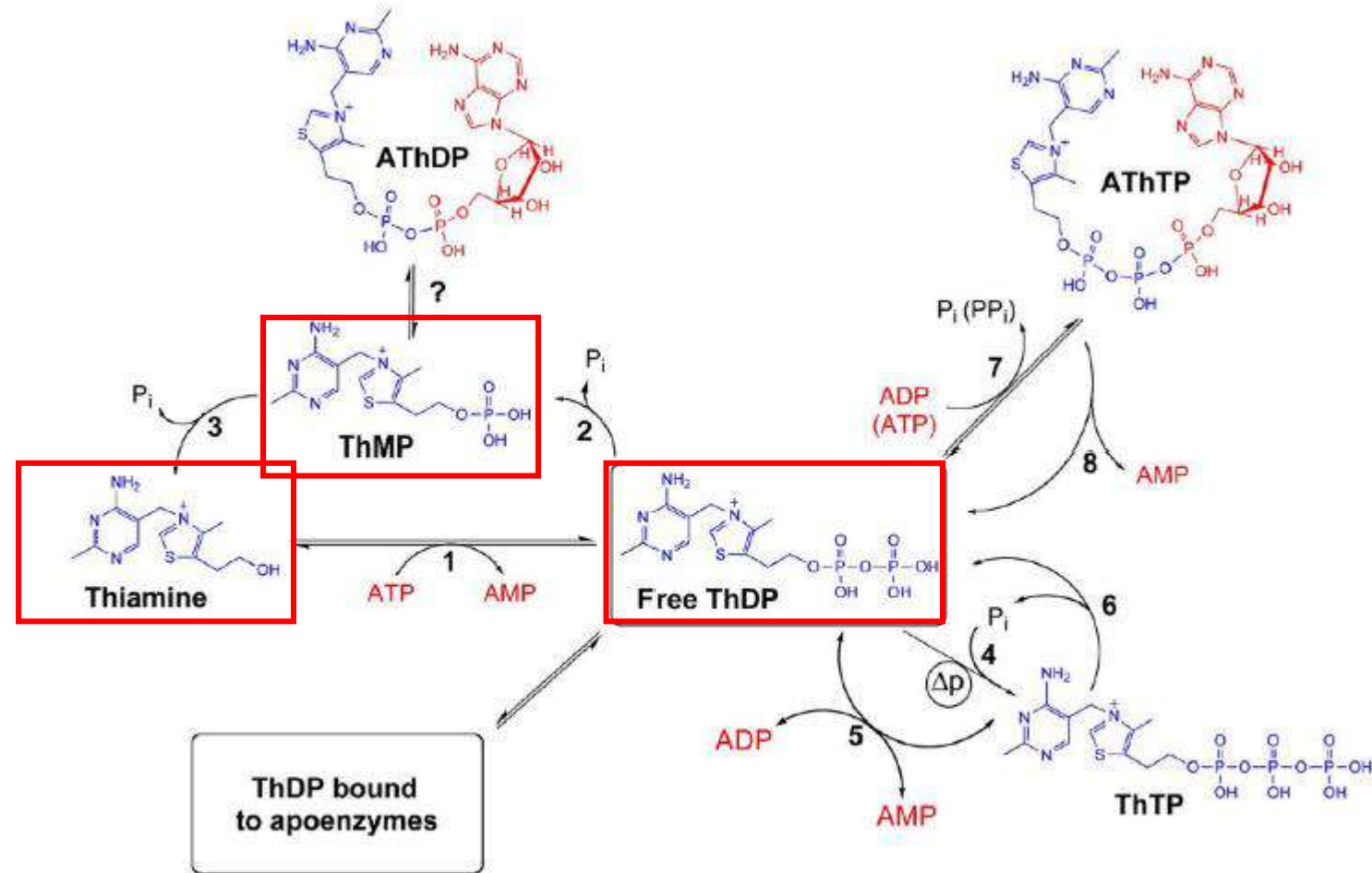
- Atteintes hépatiques et cardiovasculaires
- Troubles nutritionnels
- Vieillesse accélérée
- Troubles cognitifs : 50 à 80 % des patients TUAL

- Troubles neurocognitifs sévères
- Conséquences sociales majeures
- 600 à 900 nouveaux cas par an en France
- Prévalence (sous-)estimée en France : 0,02% de la population
- Stigmatisation des patients
- Autres causes que l'alcool
- Etude AHPH (2025) : Mortalité à 3 ans ~30%
- Carence de repérage, de diagnostic et de prise en charge

## chez le patient avec un TUAL

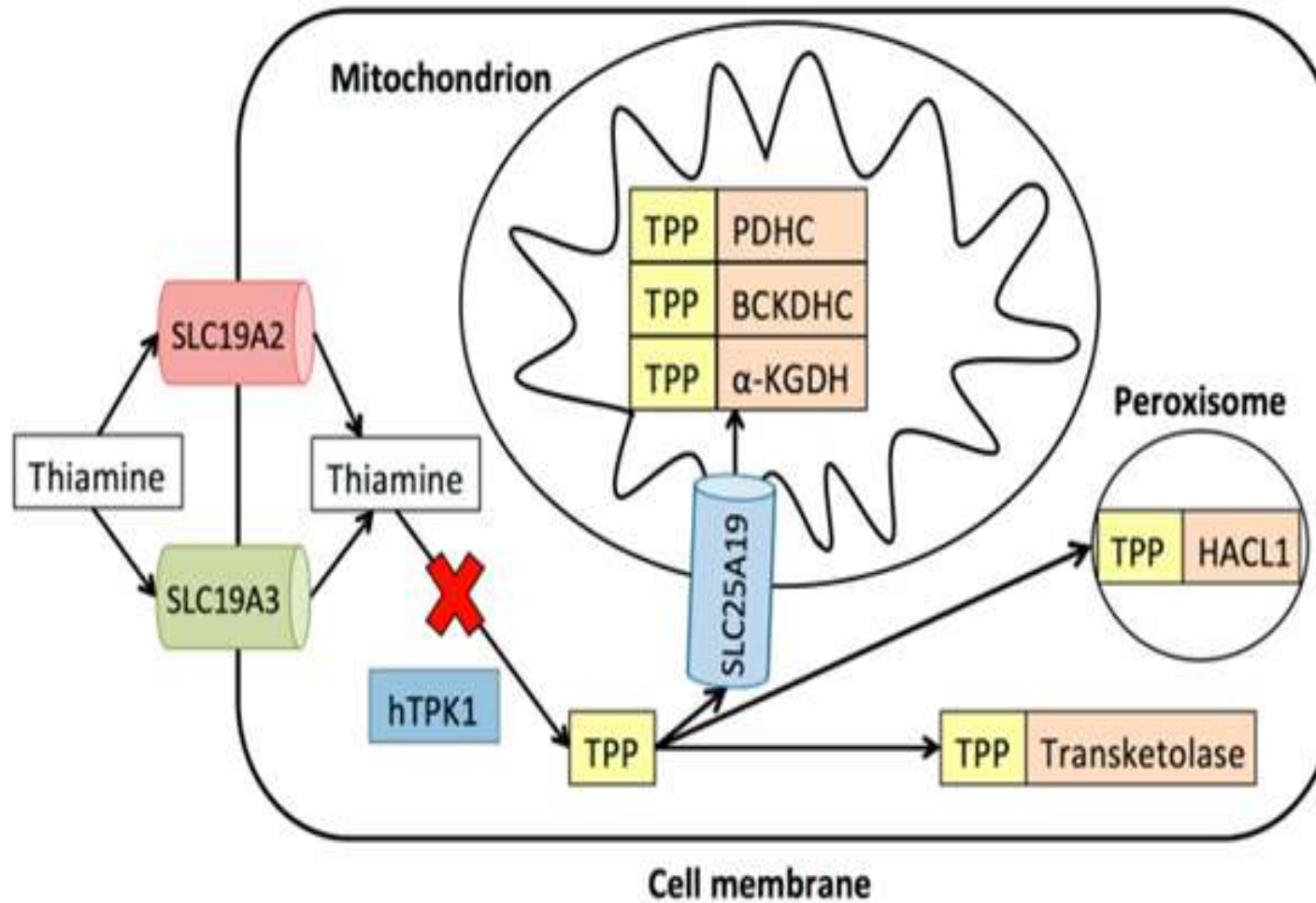


# La thiamine : aspects biochimiques



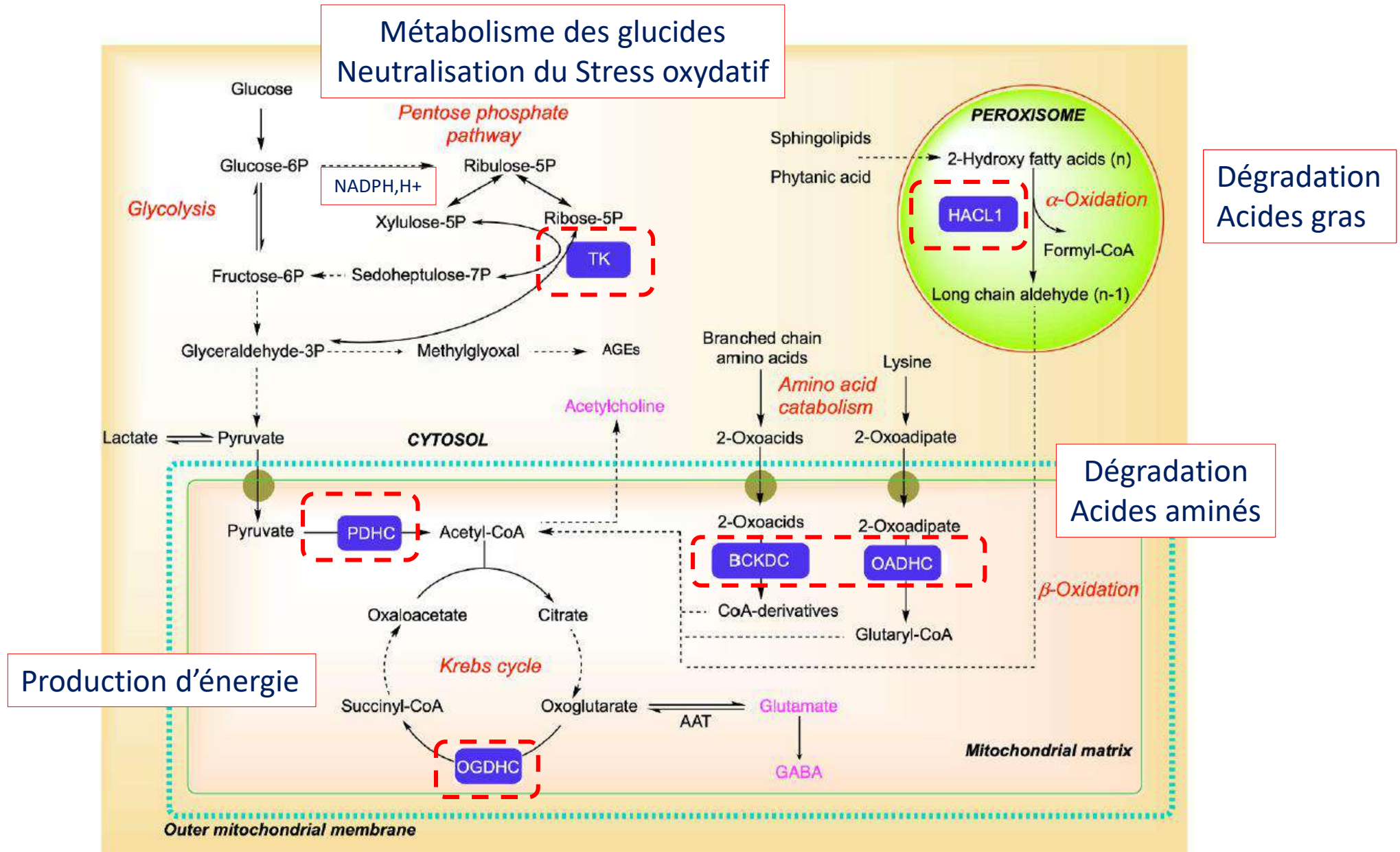
**Figure 1. Interconversion of thiamine derivatives in a model human cell.** 1, cytosolic thiamine diphosphokinase (TPK); 2, cytosolic thiamine diphosphatase (also hydrolyzes nucleoside diphosphates); 3, thiamine monophosphatase (hypothetical); 4, mitochondrial membrane-associated ThTP synthase; 5, cytosolic adenylate kinase; 6, cytosolic 25-kDa ThTPase; 7, cytosolic ThDP adenyllyl transferase; 8, AThTP hydrolase (hypothetical). The mechanisms of AThDP synthesis and degradation are unknown.  $\Delta p$ , transmembrane  $H^+$  gradient. Updated from [21].  
doi:10.1371/journal.pone.0013616.g001

## Thiamine et transport intracellulaire





# La thiamine : un acteur essentiel dans le métabolisme



# Distribution tissulaire de la thiamine et des formes phosphorylées

**Table 1.** Distribution of thiamine derivatives in human whole blood, plasma and CSF.

(nmol/L)	Thiamine	ThMP	ThDP	ThTP	AThTP
Whole blood (7)	4±3	10±4	138±33	13±4	n. d.
Plasma (3)	11±3	5±2	n. d.	n. d.	n. d.
CSF (3)	19±5	30±5	n. d.	n. d.	n. d.

The blood was from 7 healthy volunteers aged from 25 to 49 years. Aliquots of three samples were centrifuged to obtain a plasma preparation. CSF was from three patients with no known neurological disorder. The results are expressed as means ± SD. The numbers in parentheses indicate the number of patients. n. d., not detected.

- Formes phosphorylées (TDP/TMP) majoritaires dans le sang total et les tissus
- TDP : Forme dosée dans le sang
- Thiamine ~65-70% des formes dans le plasma

## Sang, plasma

**Table 7.** Thiamine derivatives in brain samples.

	(pmol/mg of protein)	Thiamine	ThMP	ThDP	ThTP	AThTP
Pig	Cerebral cortex (3)	13±1	5.5±1.1	66±1	1.5±0.4	n. d.
Quail	Forebrain (3)	0.9±0.1	2.0±0.4	116±21	2.8±0.6	n. d.
Rat	Brainstem (5)	4.3±0.4	10±2	115±12	0.50±0.12*	0.2±0.3
	Right hemisphere (5)	4.4±0.6	9±1	153±65	0.35±0.09	0.1±0.2
	Left hemisphere (5)	5.2±1.6	9±2	148±8	0.36±0.08	0.2±0.3
	Cerebellum (5)	4.4±2.6	14±2	168±54	0.31±0.05	0.1±0.2
Human	Cerebral cortex <sup>a</sup> (5)	0.2±0.3	3.5±2.6	21±5	0.4±0.3	n. d.

<sup>a</sup>Peritumoral cerebral tissue, from patients with temporal lobe glioblastoma.

\*p<0.05, compared with cerebellum.

The results are expressed as mean ± SD. n.d., not detected.

## Cerveau



# Modèles expérimentaux de déficit en thiamine

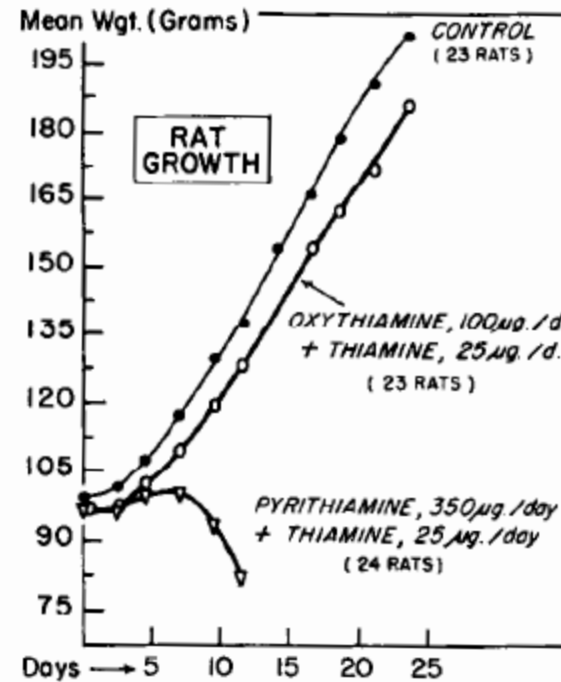
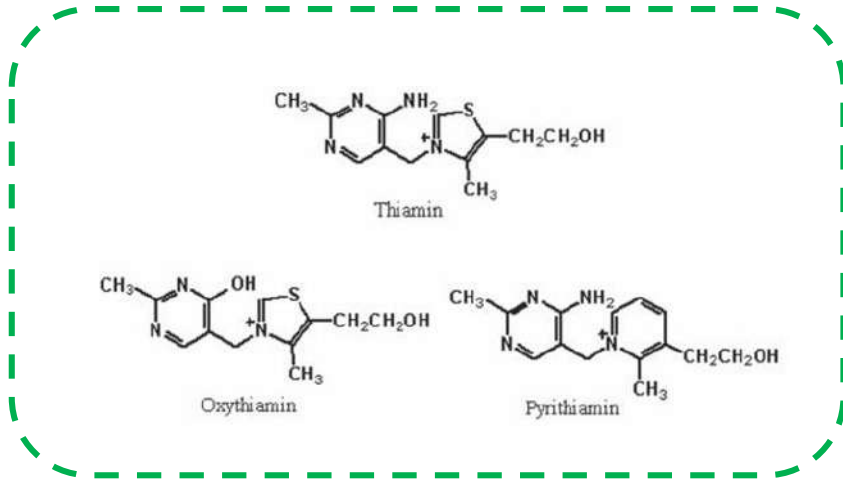


FIG. 1

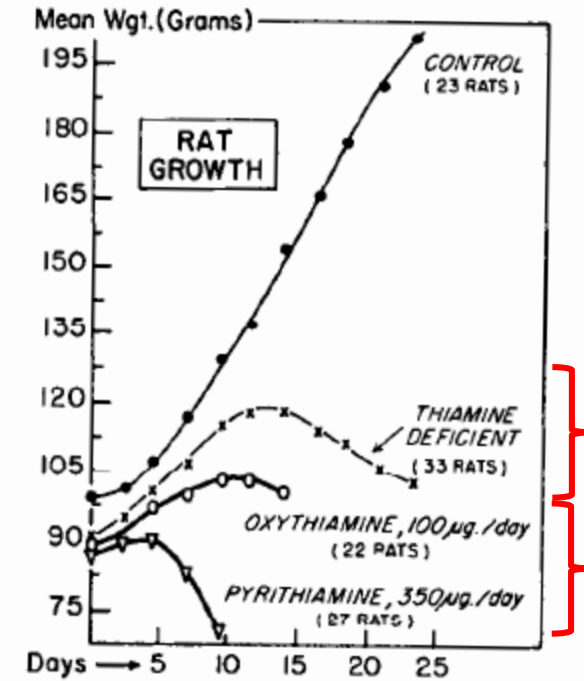


FIG. 2

➤ Effet sur la croissance

# Atteintes cérébrales dans un modèle expérimental de carence en thiamine

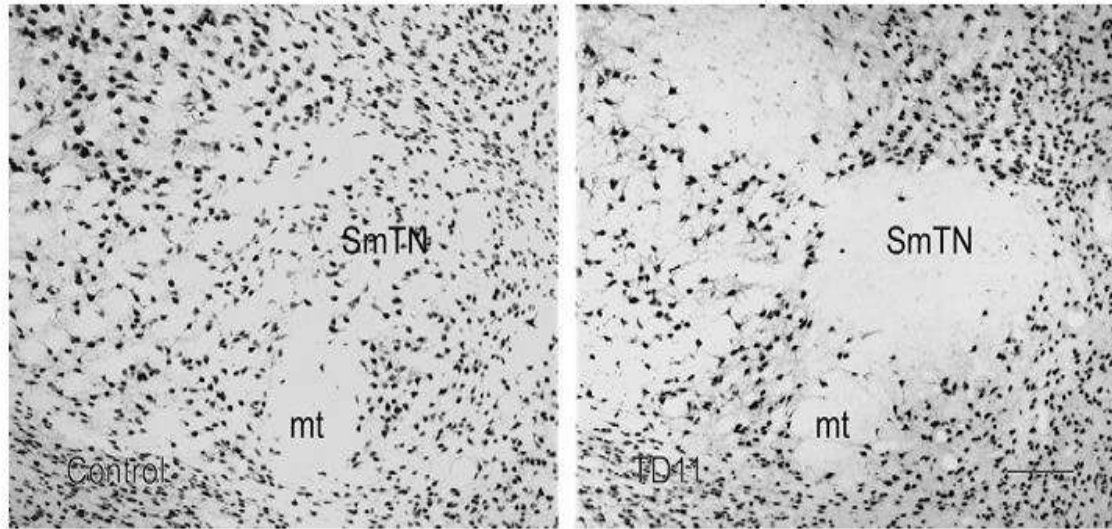


Fig. 1. NeuN immunoreactivity in the thalamus of C57BL/6 mice in control, and after 11 days of TD. The results show the pattern of neuronal loss in the SmTN during TD. SmTN lies medial to the mammillothalamic tract (mt). Scale bar = 150  $\mu$ m.

- Mort des neurones dans des régions spécifiques
- Activation de la microglie

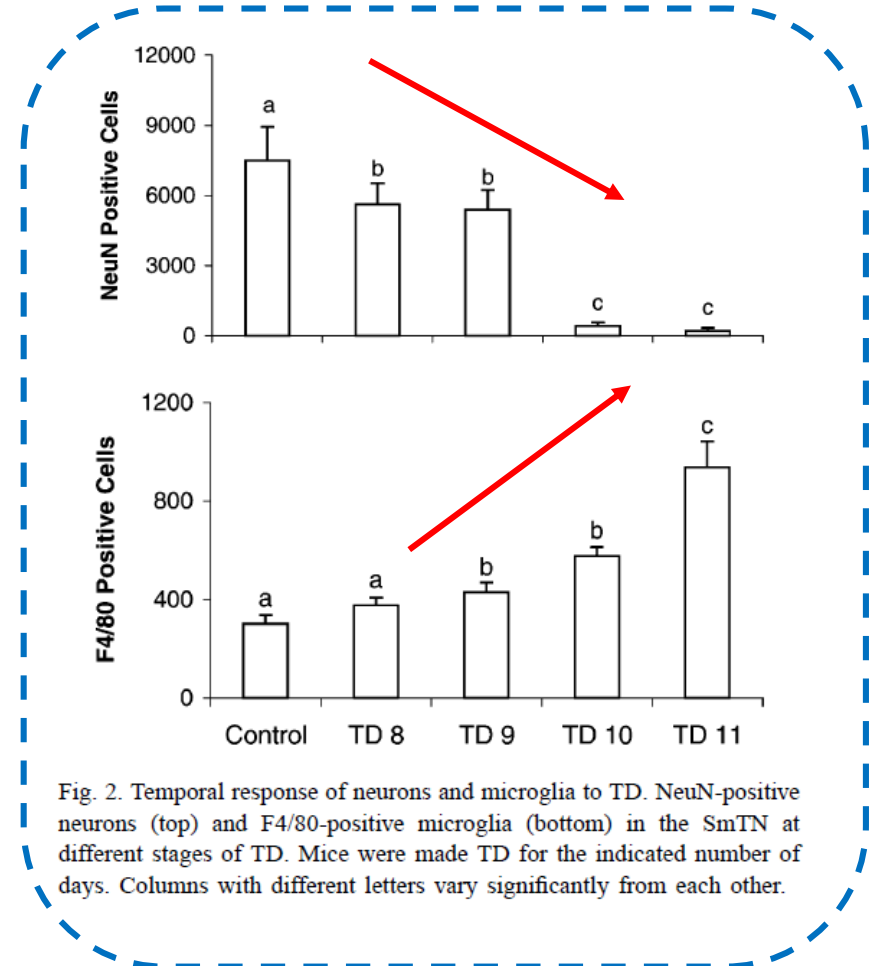
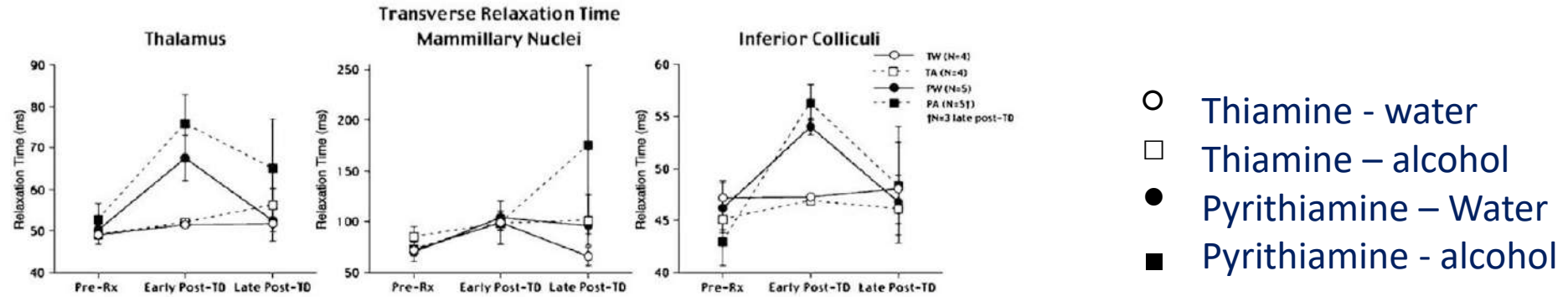
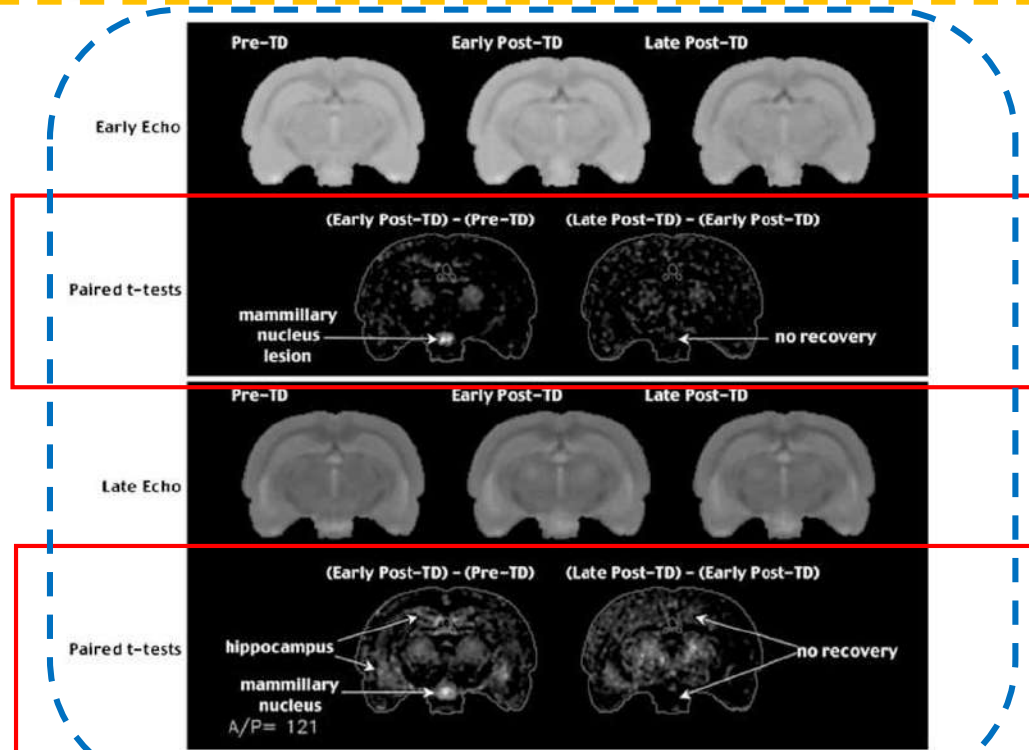


Fig. 2. Temporal response of neurons and microglia to TD. NeuN-positive neurons (top) and F4/80-positive microglia (bottom) in the SmTN at different stages of TD. Mice were made TD for the indicated number of days. Columns with different letters vary significantly from each other.

# Atteintes cérébrales dans un modèle expérimental utilisant un inhibiteur métabolique



**Figure 5** Mean  $\pm$  SEM of transverse relaxation time in three brain structures at three experiment times for each of the four groups: TW = thiamine + water pre-exposure group; TA = thiamine + alcohol pre-exposure group; PW = pyriethamine + water pre-exposure group; and PA = pyriethamine + alcohol pre-exposure group. TD = thiamine deficiency.



**Figure 10** Top panel of five coronal images are based on early-echo data and the bottom panel presents the late-echo data. The bottom two images in each panel show the outline of each image and the voxel-by-voxel t-test differences meeting a  $p < 0.01$  statistical significance criterion between pre-TD and early post-TD images (left) and between early and late post-TD images (right).

- La carence en thiamine engendre des atteintes irréversibles des corps mamillaires et de l'hippocampe
- Effet aggravant de l'alcool

# Concentrations tissulaires en thiamine dans un modèle expérimental de carence d'apport

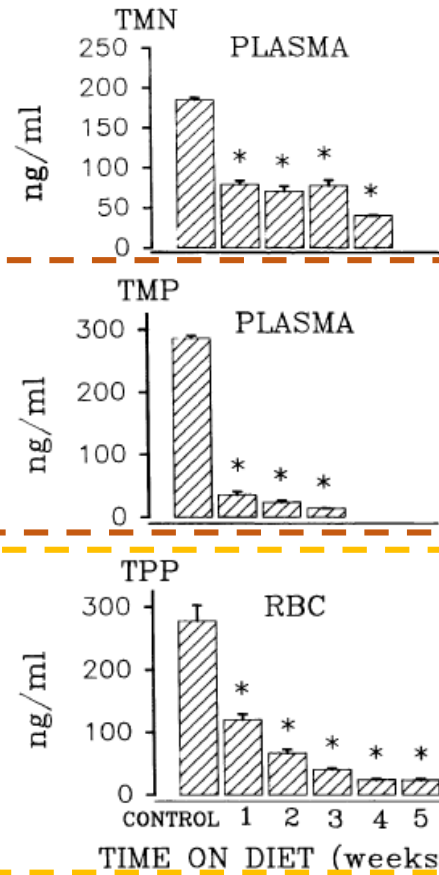


Fig. 2. Plasma TMN (top panel) and TMP (middle panel) and RBC TPP (lower panel) concentrations in control and deficient rats expressed as nanograms per milliliter over time on the diet. Values are means  $\pm$  SEM. n = 6 to 7 per group; \*p < .05 compared with control animals.

- Chute du TDP dans RBC
- Chute du TMP plasmatique

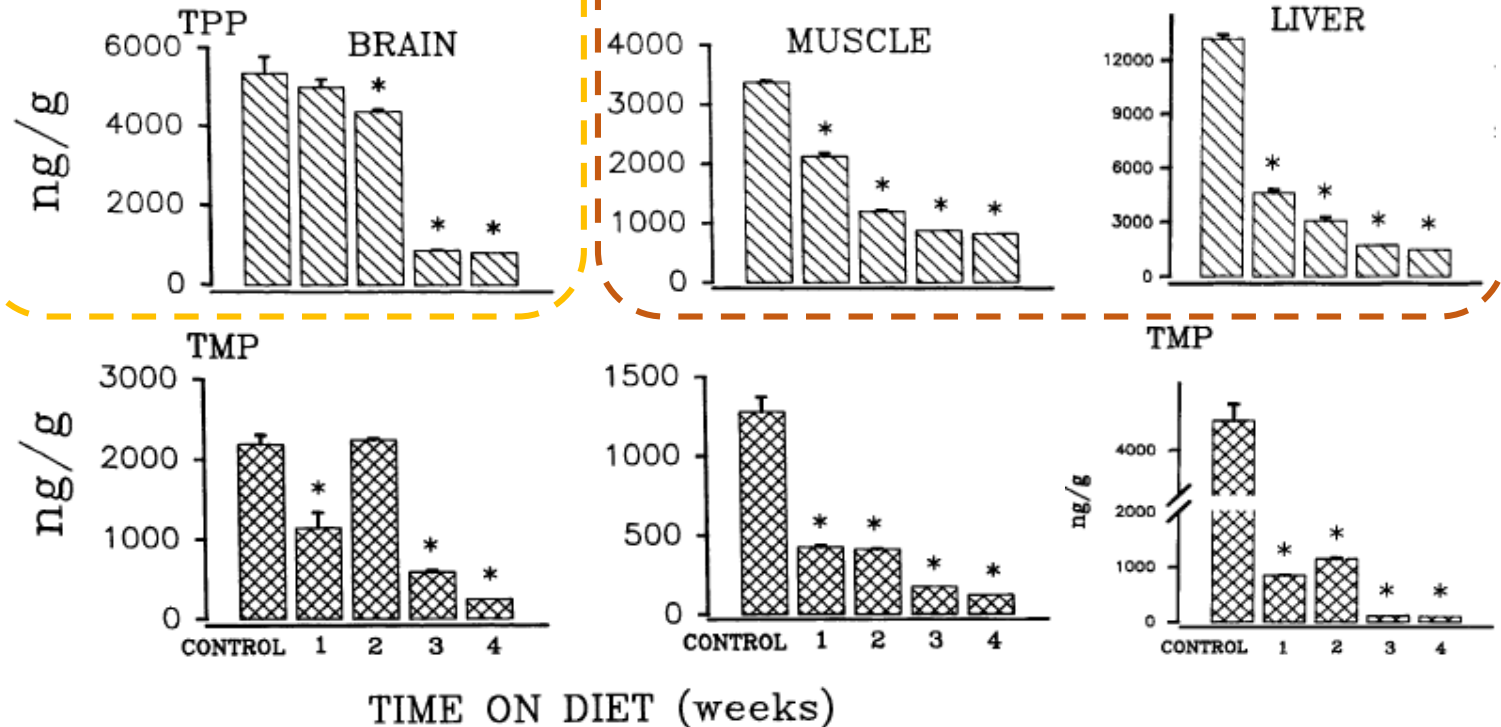


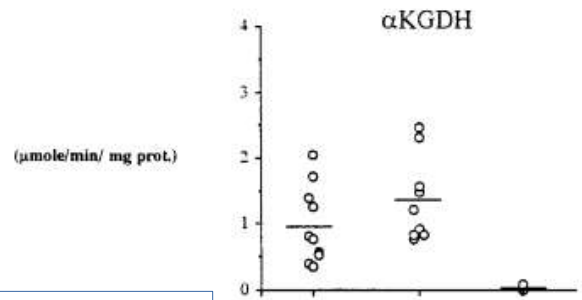
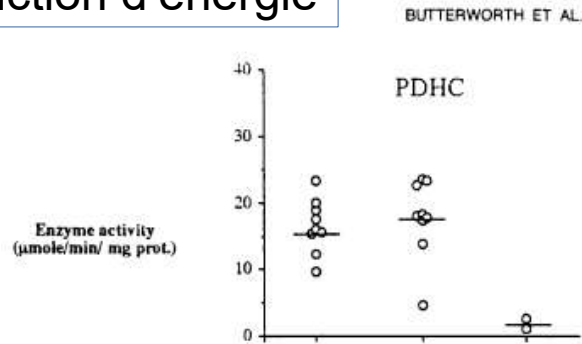
Fig. 4. Brain and muscle TPP and TMP concentrations in control and deficient rats expressed as nanograms per gram of wet weight over time on the diet. Values are means  $\pm$  SEM. n = 6 to 7 per group; \*p < .05 compared with control animals.

- Préservation du cerveau vis-à-vis de la déplétion
- Moindre utilisation de la thiamine dans le cerveau par rapport au foie ?
- Quid en présence d'alcool ?

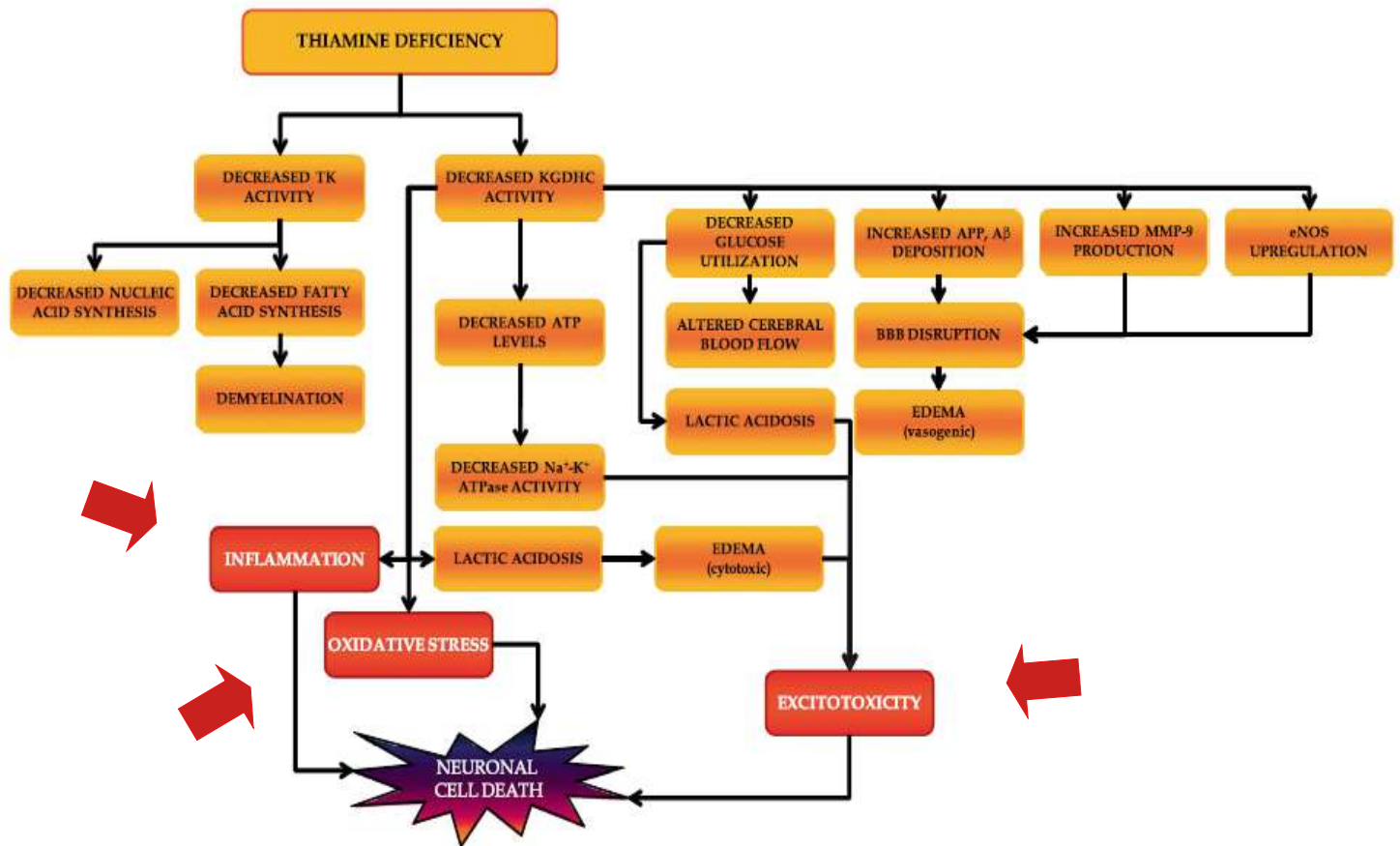
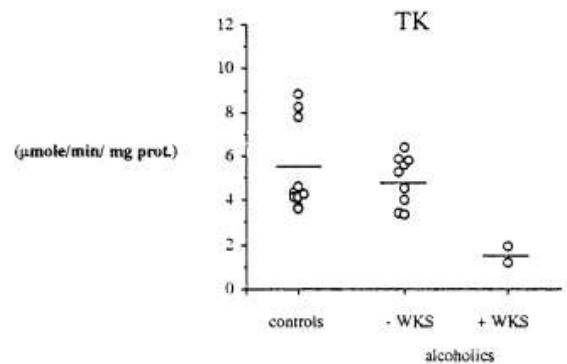


# Mécanismes physiopathologiques au cours de la carence en thiamine

## Production d'énergie



## Stress oxydatif



## Consommation d'alcool et statut en thiamine

- Diminution du TDP sanguin avec la consommation chronique d'alcool
- Pas retrouvée chez tous les patients

Table 1

Comparison of transketolase activity (ETK activity), TDP effect, thiamine and its phosphate esters between erythrocytes from healthy and alcoholic subjects

Parameter	Healthy subjects	Alcoholic subjects		
		Groups I and II	Group I	Group II
<i>n</i>	52	85	53	32
TTP (nmol/l)	7.0 ± 6.0	4.9 ± 3.9 <sup>a</sup>	4.8 ± 3.4 <sup>a</sup>	5.1 ± 4.7 <sup>a</sup>
TDP (nmol/l)	176 ± 28.0	148 ± 54.7 <sup>b</sup>	182 ± 27.8 <sup>a</sup>	90.8 ± 25.7 <sup>b</sup>
TMP (nmol/l)	<2	<2	<2	<2
T (nmol/l)	4.0 ± 2.0	2.9 ± 2.7 <sup>a</sup>	3.2 ± 2.7 <sup>a</sup>	2.6 ± 2.6 <sup>a</sup>
Total T (nmol/l)	186 ± 30.0	156 ± 55.6 <sup>b</sup>	191 ± 27.8 <sup>a</sup>	99 ± 20.9 <sup>b</sup>
Percentage of phosphorylation <sup>c</sup>	98.1 ± 1.3	98.0 ± 2.6 <sup>a</sup>	98.4 ± 1.9 <sup>a</sup>	97.6 ± 2.5 <sup>a</sup>
TDP/total T (%)	94.3 ± 4.1	93.4 ± 5.7 <sup>a</sup>	95.5 ± 3.5 <sup>a</sup>	91.8 ± 5.8 <sup>a</sup>
ETK activity (units/l)	165 ± 20.6	153 ± 51.1 <sup>a</sup>	172 ± 22.8 <sup>a</sup>	122 ± 37.2 <sup>b</sup>
TDP effect (%)	11.6 ± 10.0	22.4 ± 21.7 <sup>b</sup>	10.6 ± 4.6 <sup>a</sup>	41.8 ± 24.7 <sup>b</sup>

Values are means ± S.D.

<sup>a</sup>Statistically non-significant difference ( $P > 0.05$ ).

<sup>b</sup>Statistically significant difference ( $P < 0.001$ ).

<sup>c</sup>Percentage of phosphorylation =  $[(TTP + TDP + TMP)/(total\ T)] \times 100$ .



# Statut en thiamine chez des patients avec une encéphalopathie de Gayet-Wernicke

## Thiamine diphosphate TDP

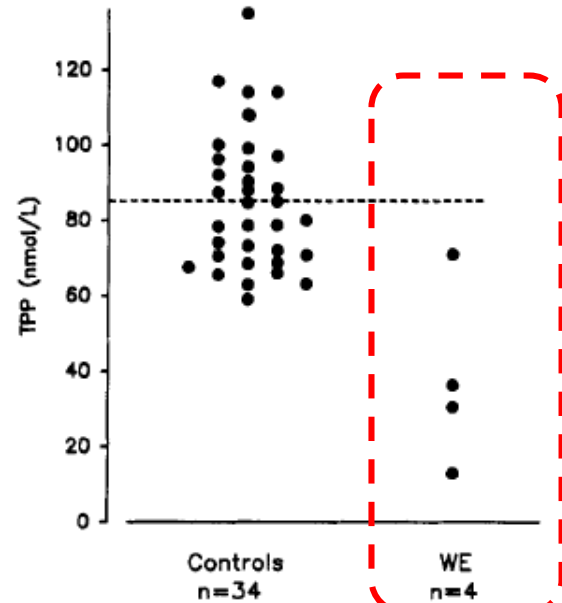


Fig. 3. Whole blood concentrations of TPP in controls ( $n = 34$ ) and patients with Wernicke encephalopathy (WE;  $n = 4$ ). The mean concentration of the controls is indicated as a dotted line.

## Thiamine monophosphate TMP

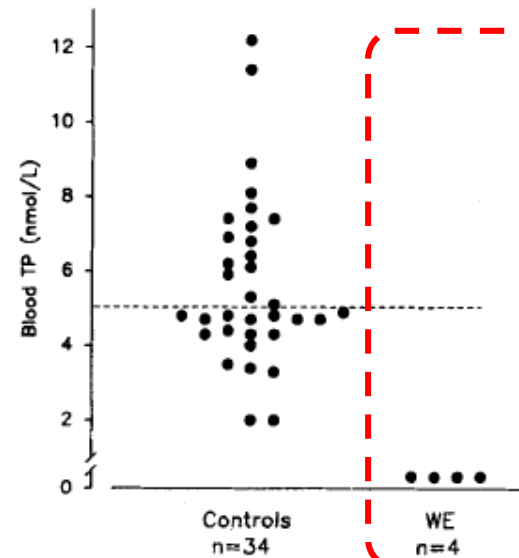


Fig. 2. Whole blood concentrations of TP in controls ( $n = 34$ ) and patients with Wernicke encephalopathy (WE;  $n = 4$ ). The mean concentration of the controls is indicated as a dotted line. The patients' values are all below detection level (1 nmol/liter).

## Thiamine

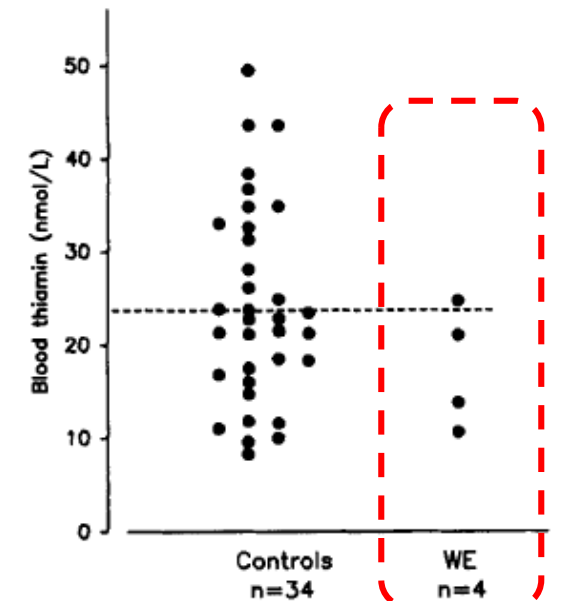


Fig. 1. Whole blood concentrations of T in controls ( $n = 34$ ) and patients with Wernicke encephalopathy (WE;  $n = 4$ ). The mean concentration of the controls is indicated as a dotted line.

## Alcool et statut nutritionnel : données récentes

**Table 1.** Biomarkers describing nutritional status and their association with MoCA score <26 points.

	Mean	SD	Median	N	NR	Above NR N (%)	Below NR N (%)	Association with MoCA score < 26 <sup>a</sup> Khi <sup>2</sup> (N)	Sig.
Albumin (g/l)	39.5	5.56	38.7	80	38.5–47.5	3 (3.8)	37 (46.3)	0.667 (N = 52)	0.557
Prealbumin (g/l)	0.27	0.09	0.26	85	0.27–0.34	23 (27.1)	43 (50.6)	0.750 (N = 53)	0.562
Calcium (mmol/l)	2.39	0.14	2.37	43	2.2–2.55	6 (14)	2 (4.7)	0.633 (N = 29)	1
Phosphorus (mmol/l)	1.02	0.24	1.07	29	0.74–1.52	0 (0)	4 (13.8)	2.015 (N = 17)	0.471
Magnesium (mmol/l)	0.78	0.10	0.79	81	0.65–1.05	0 (0)	9 (11.1)	0.021 (N = 50)	1
Vitamin A (μmol/l)	2.62	1.24	2.06	14	1.5–2.7	4 (28.6)	1 (7.1)	-	-
Vitamin B1 (nmol/l)	153	62.8	141	52	60–200	15.3	0 (0)	-	-
Vitamin B3 (μmol/l)	130	46.2	126	12	55–98	9 (75)	0 (0)	-	-
Vitamin B6 (nmol/l)	189	165	119	34	35–110	20 (58.8)	0 (0)	-	-
Vitamin B9 (μg/l)	6.35	2.51	5.7	87	4.6–18.7	0 (0)	25 (28.7)	0.162 (N = 54)	0.766
Vitamin B12 (ng/l)	451	252	398	82	197–771	6 (7.3)	9 (11)	2.931 (N = 51)	0.168
Vitamin C (mg/l)	5.33	4.41	3.2	15	5.0–15	0 (0)	8 (53.3)	2.744 (N = 10)	0.183
Vitamin D (ng/ml)	21.3	10.5	19.6	75	20–80	0 (0)	39 (52)	1.042 (N = 47)	0.371
CRP (mg/l)	9.64	27	0	83	<6	25 (30.1)	-	0.944 (N = 52)	0.529

66% des patients  
avec un score  
MOCA indiquant  
des troubles  
cognitifs

➤ Qualité de la prise en charge ? supplémentation intermittente ?

# Syndrome de korsakoff : facteurs environnementaux et génétiques

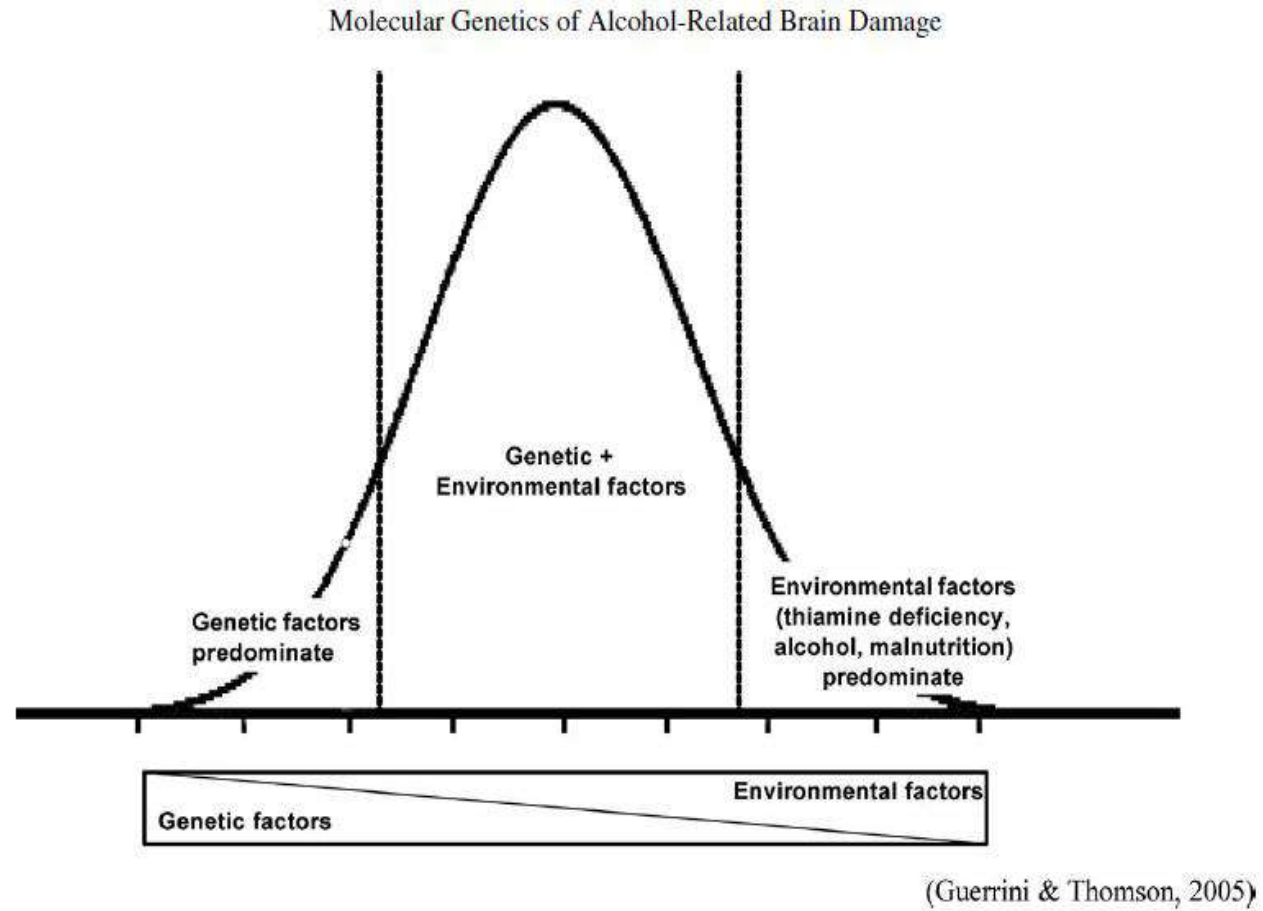
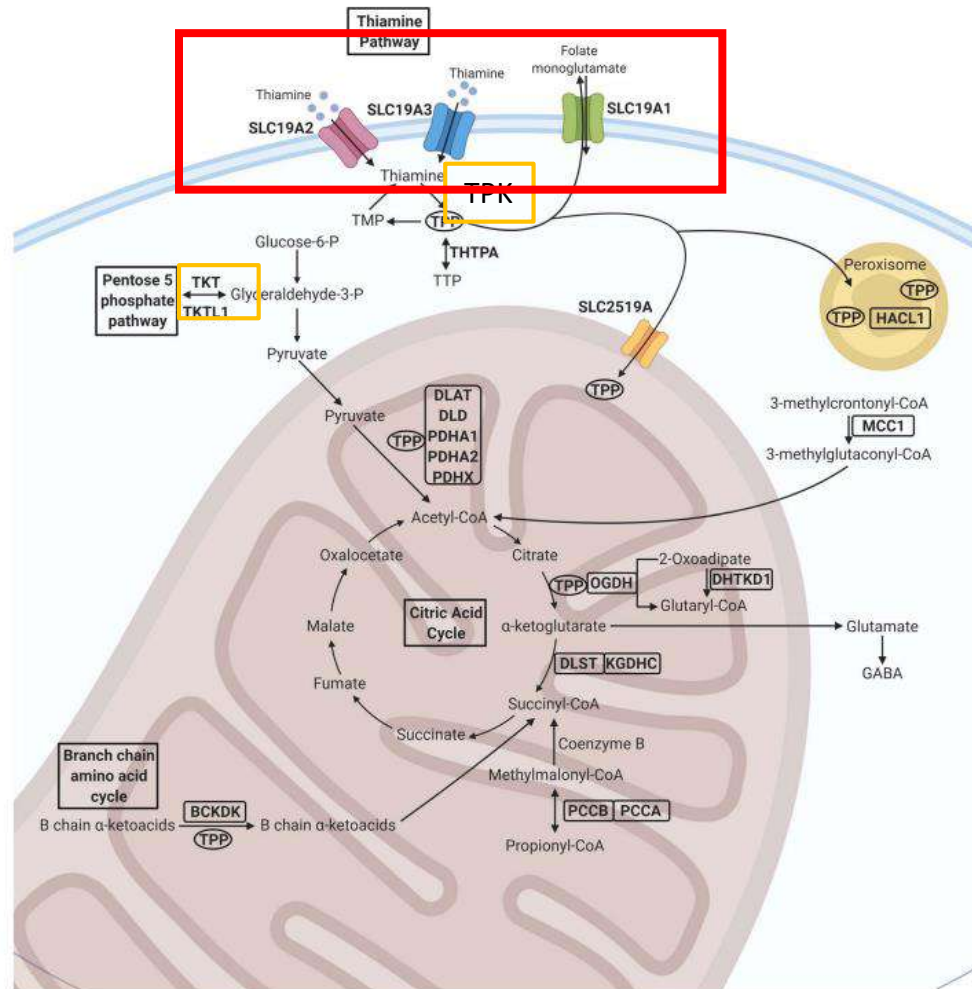


Fig. 2. Wernicke-Korsakoff syndrome—a pathogenetic model.

# Syndrome de korsakoff : aspects génétiques

Alcohol and Alcoholism, 2022, Vol. 57, No. 5

583



**Fig. 1.** Thiamine transport and metabolism pathways. Thiamine enters the cell via two transporters, SLC19A2 and SLC19A3. Within the cell, it is converted into its active form, TPP, which is required for several essential metabolic pathways. The SLC19A1 transporter is involved in the efflux of TPP and the influx of folate monoglutamate. The key genes involved in these metabolic processes are shown in bold.

## JOURNAL ARTICLE

### Molecular Genetics of Alcohol-Related Brain Damage

Get access >

Irene Guerrini ✉, Allan D. Thomson, Hugh M. Gurling

Alcohol and Alcoholism, Volume 44, Issue 2, March-April 2009, Pages 166–170,

> Am J Med Genet B Neuropsychiatr Genet. 2005 Aug 5;137B(1):17-9. doi: 10.1002/ajmg.b.30194.

### Direct genomic PCR sequencing of the high affinity thiamine transporter (SLC19A2) gene identifies three genetic variants in Wernicke Korsakoff syndrome (WKS)

Irene Guerrini<sup>1</sup>, Allan D Thomson, Cristopher C H Cook, Andrew McQuillin, Vishal Sharma, Michael Kopelman, Gerald Reynolds, Pramod Jauhar, Clive Harper, Hugh M D Gurling

Alcohol and Alcoholism, 2022, 57(5), 581–588  
https://doi.org/10.1093/alcal/agac032  
Advance access publication date 12 August 2022

Article

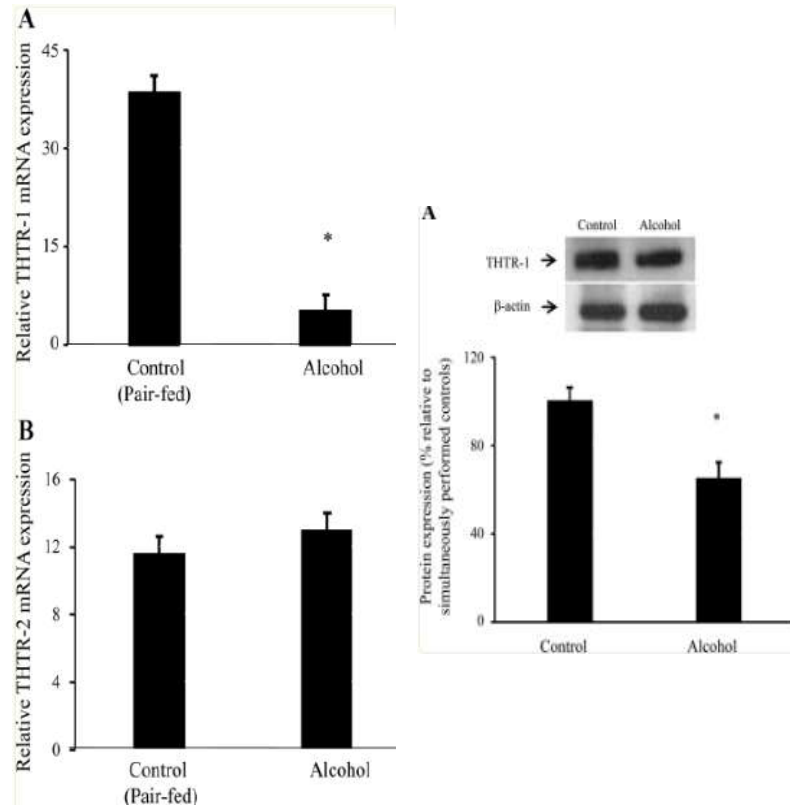
OXFORD

### SLC19A1 Genetic Variation Leads to Altered Thiamine Diphosphate Transport: Implications for the Risk of Developing Wernicke–Korsakoff’s Syndrome

Niamh L. O’Brien<sup>1</sup>, Giorgia Quadri<sup>1</sup>, Iain Lightley<sup>2</sup>, Sally I. Sharp<sup>1</sup>, Irene Guerrini<sup>3,4</sup>, Iain Smith<sup>5</sup>, Mathis Heydtmann<sup>6</sup>, Marsha Y. Morgan<sup>7</sup>, Allan D. Thomson<sup>1,4</sup>, Nicholas J. Bass<sup>1</sup>, Patrick C. McHugh<sup>2,†</sup>, and Andrew McQuillin<sup>1,\*,†</sup>

# Effet de l'alcool sur l'expression des transporteurs de la thiamine (vit B1)

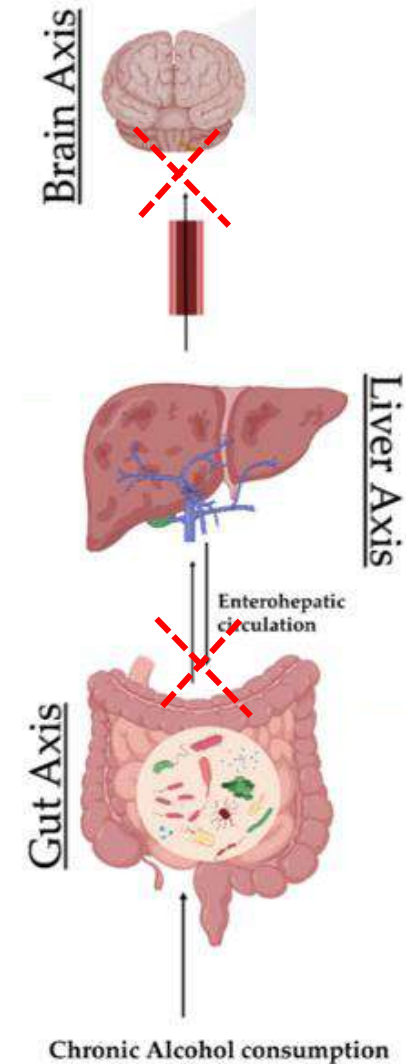
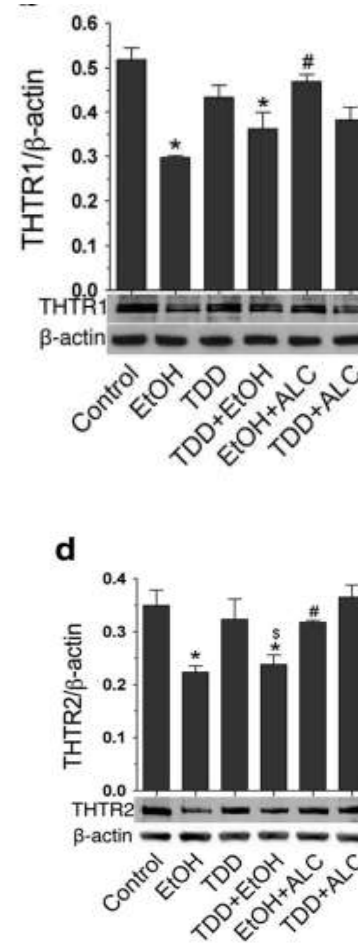
## Entérocytes



THTR-1 : SLC19A2

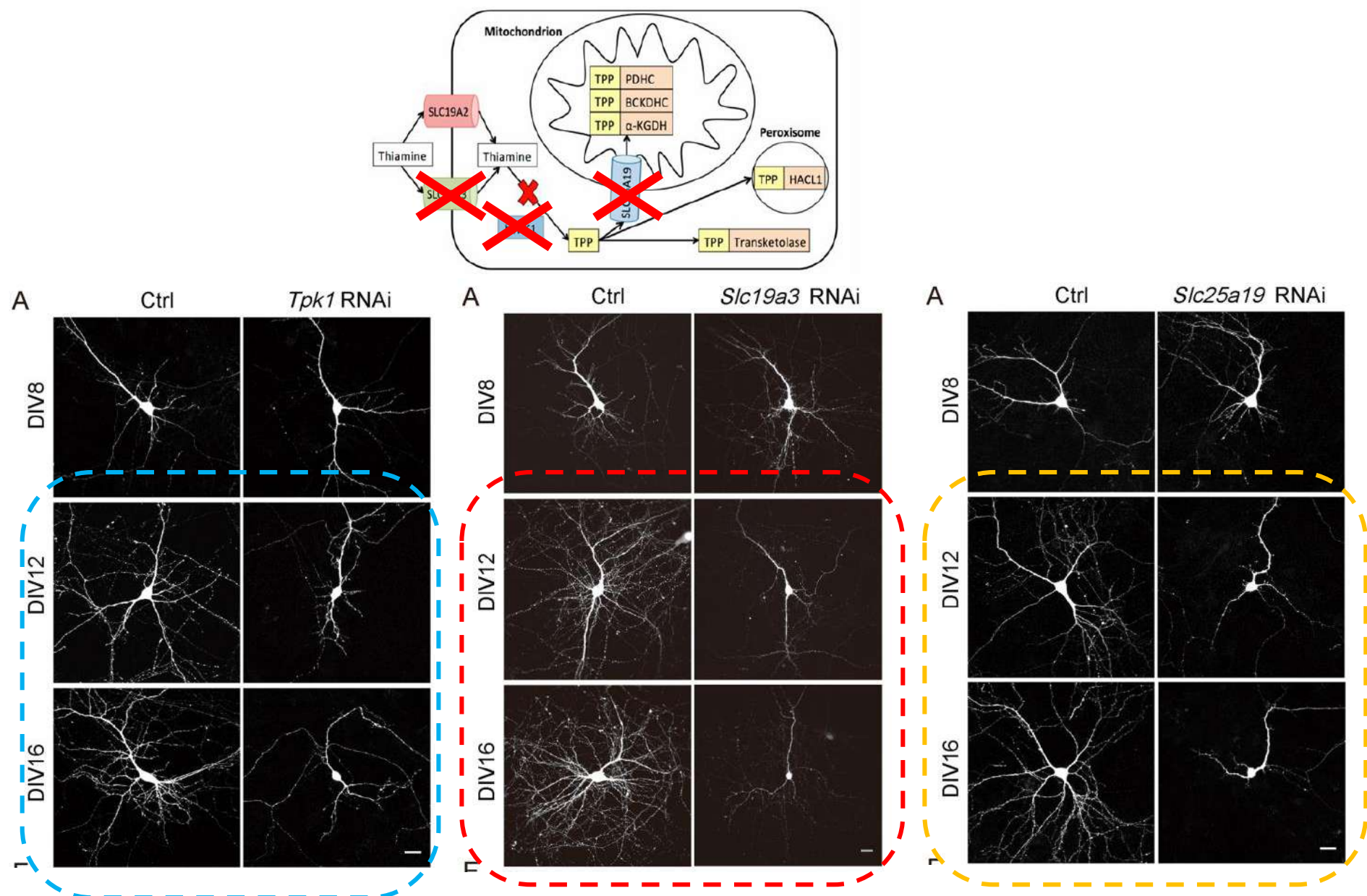
THTR-2 : SLC19A3

## Cellules de la barrière hémato-encéphalique





Perturbations du métabolisme ou du transport de la thiamine et atteintes neuronales





# Alcool et Métabolisme/Distribution de la thiamine

**Table 2.** The Concentrations of Free Thiamin (T), Thiamin-Monophosphate (TP), -Diphosphate (TPP) and -Triphosphate (TPPP) in Serum and Whole Blood in Patients (ALC) and Controls (Contr) before and 24 hr after Thiamin Injection.

Means  $\pm$  SD

		Serum (mmol/liter)				Whole Blood (nmol/liter)			
		T	TP	TPP	TPPP	T	TP	TPP	TPPP
<b>Men</b>									
Contr before	Mean	15.2	5.9	4.3	<1	36.2	12.1	179	<2
n = 25	SD	3.4	3.1	1.8	-	13.3	5.1	40	-
Contr after	Mean	29.7*	19.5*	5.8	<1	73.1*	27.7*	289*	11.5
n = 10	SD	5.8	8.1	3.2	-	12.6	10.7	18	2.2
ALC before	Mean	17.5	2.9†	3.5	<1	53.8†	4.1†	149	<2
n = 24	SD	11.2	2.3	2.8	-	33.3	3.7	64	-
ALC after	Mean	546 <sup>a</sup>	8.1*†	5.1	<1	178 <sup>b</sup>	8.6*†	238*	10.2
n = 24	SD	1741	5.1	4.1	-	324	5.9	88	10.9
<b>Women</b>									
Contr	Mean	10.9	8.3	3.2	<2	29.6	9.7	122	<2
n = 15	SD	2.9	1.5	1.7	-	10.0	2.3	30	-
ALC before	Mean	14.9	2.5†	3.6	<2	40.6	5.3†	130	<2
n = 6	SD	8.1	1.5	4.6	-	18.9	5.6	30	-
ALC after	Mean	1208 <sup>c</sup>	12.2*	4.1	<2	243 <sup>d</sup>	12.4*	272*	9.5
n = 6	SD	2837	4.0	4.1	-	323	3.8	61	8.0

\* Statistically different from before treatment ( $p < 0.05$ ).

† Statistically different from controls ( $p < 0.05$ ).

Median (range): <sup>a</sup> 40.0 (7.9–7400), <sup>b</sup> 74.5 (23.0–1370), <sup>c</sup> 53.1 (18.9–7000), <sup>d</sup> 89.2 (79.1–900).

- Amplitude d'augmentation de la concentration en thiamine très différente entre les sujets contrôles et les patients TUAL après supplémentation
- Observé dans le plasma et dans le sang total
- Ralentissement du métabolisme (Th > TDP) ?
- Ralentissement de la distribution dans les tissus ?

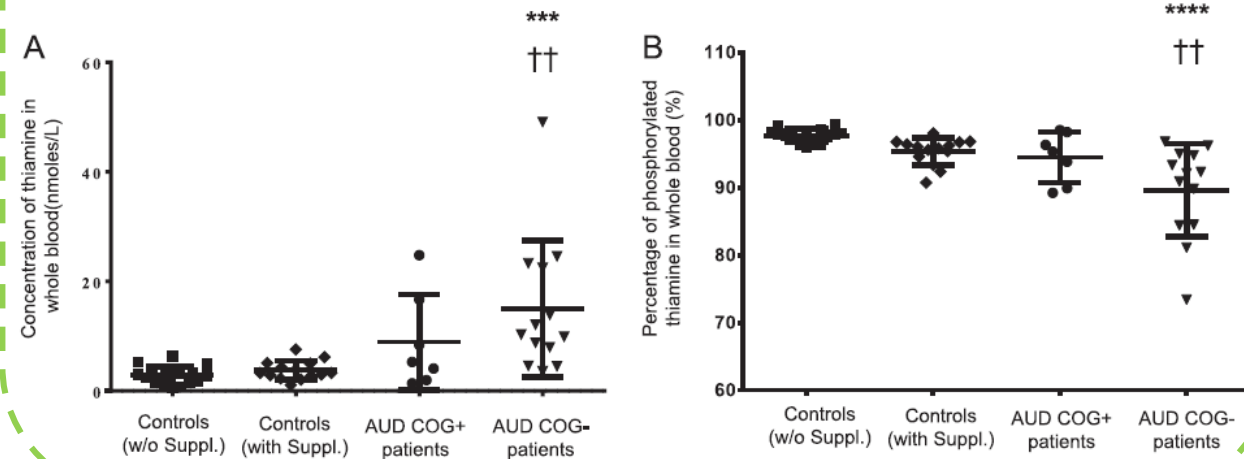
# Alcool, Métabolisme/Distribution de la thiamine, et troubles cognitifs



## Sang total

### Thiamine

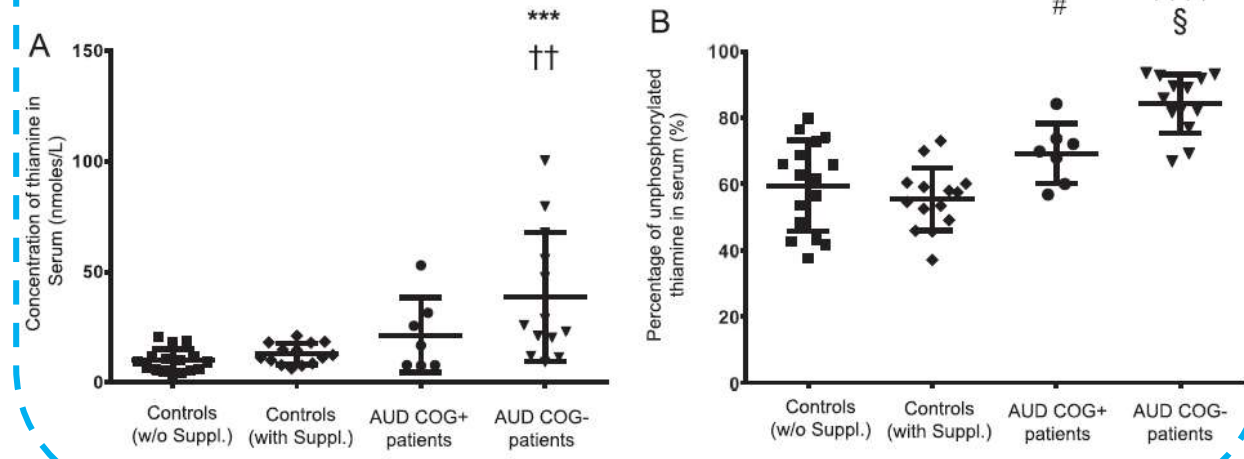
$$\text{Ratio} = \frac{\text{TDP+TMP}}{\text{TDP+TMP+Thiamine}}$$



## Sérum

### Thiamine

$$\text{Ratio} = \frac{\text{Thiamine}}{\text{TDP+TMP+Thiamine}}$$



- Après supplémentation, les patients TUAL avec des troubles cognitifs présentent des concentrations en thiamine plus élevées et des ratios métaboliques significativement différents
- Anomalie de formation de la forme active (TDP) ? de distribution de la thiamine dans les tissus ?

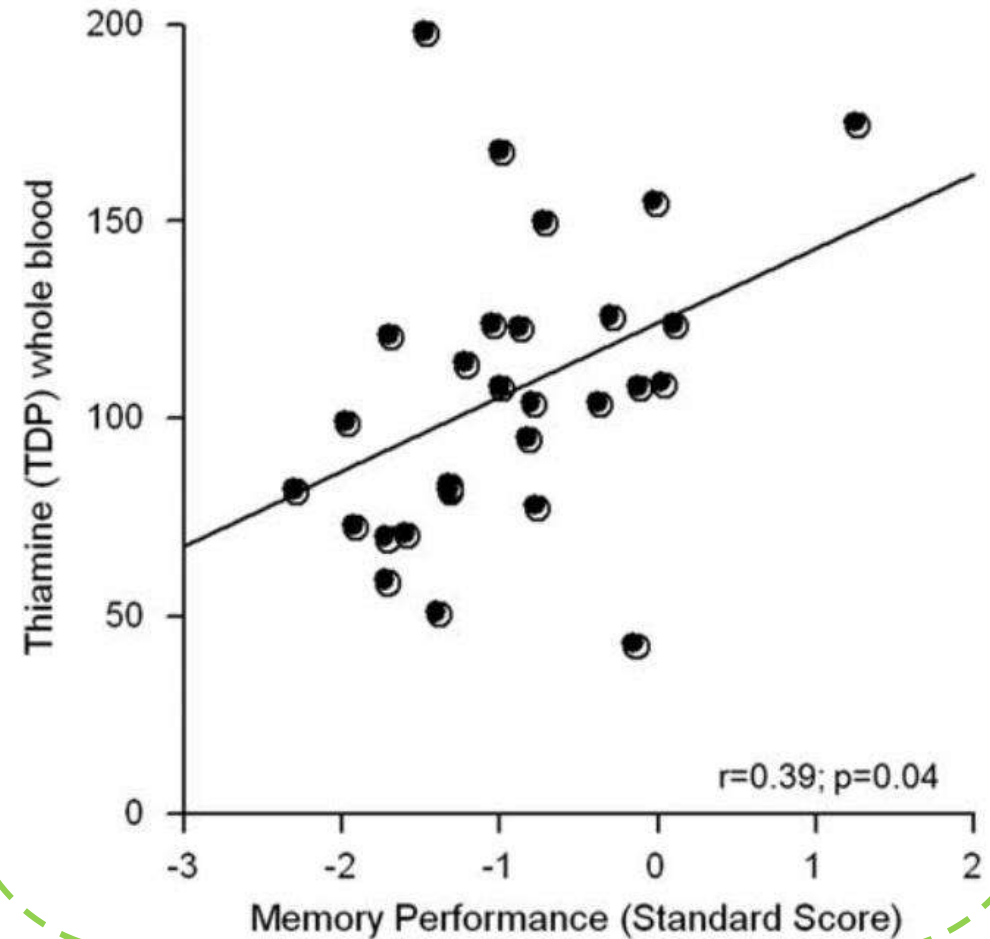
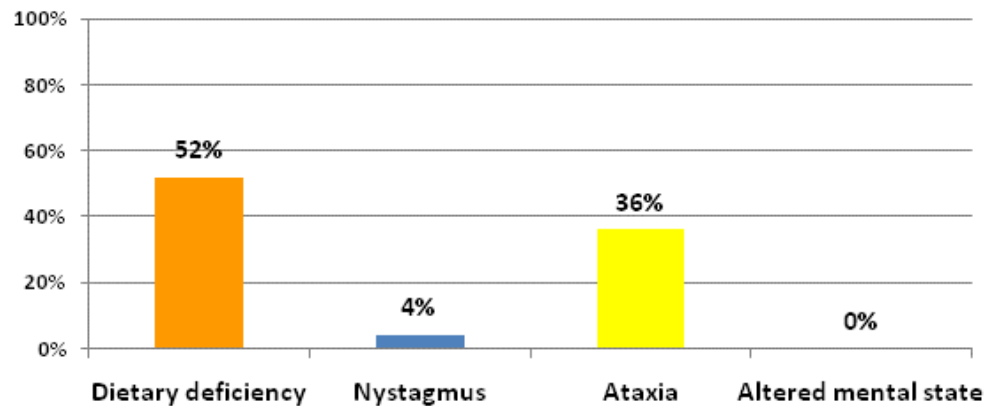
# Thiamine et troubles cognitifs

## Signs of Preclinical Wernicke's Encephalopathy and Thiamine Levels as Predictors of Neuropsychological Deficits in Alcoholism without Korsakoff's Syndrome

Anne-Lise Pitel<sup>1</sup>, Natalie M Zahr<sup>1,2</sup>, Karen Jackson<sup>2</sup>, Stephanie A Sassoon<sup>2</sup>, Margaret J Rosenbloom<sup>1,2</sup>, Adolf Pfefferbaum<sup>1,2</sup> and Edith V Sullivan<sup>\*,1</sup>

<sup>1</sup>Department of Psychiatry and Behavioral Sciences, Stanford University School of Medicine, Stanford, CA, USA; <sup>2</sup>Neuroscience Program, SRI International, Menlo Park, CA, USA

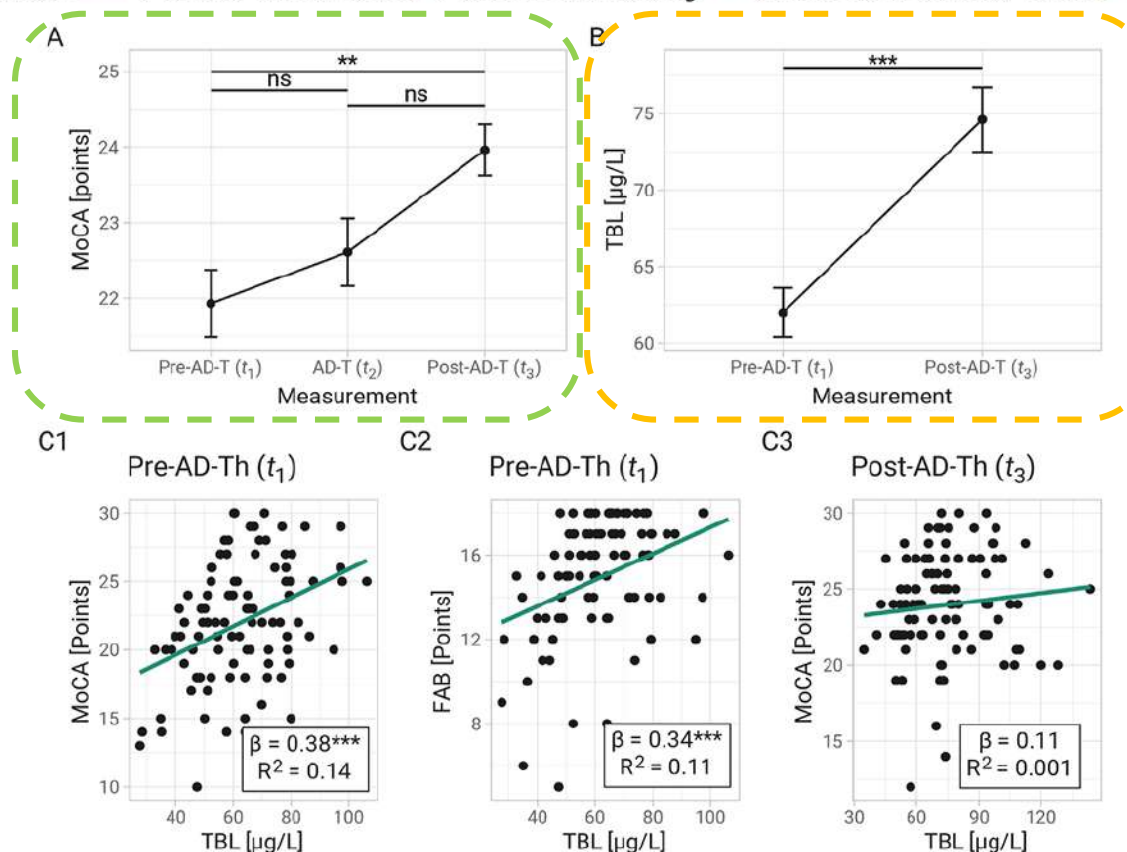
Frequency of the signs in the alcoholic group



## Thiamine et troubles cognitifs (2)

Further evidence of relationship between thiamine blood level and cognition in chronic alcohol-dependent adults: Prospective Pilot Study of an inpatient detoxification with oral supplementation protocol

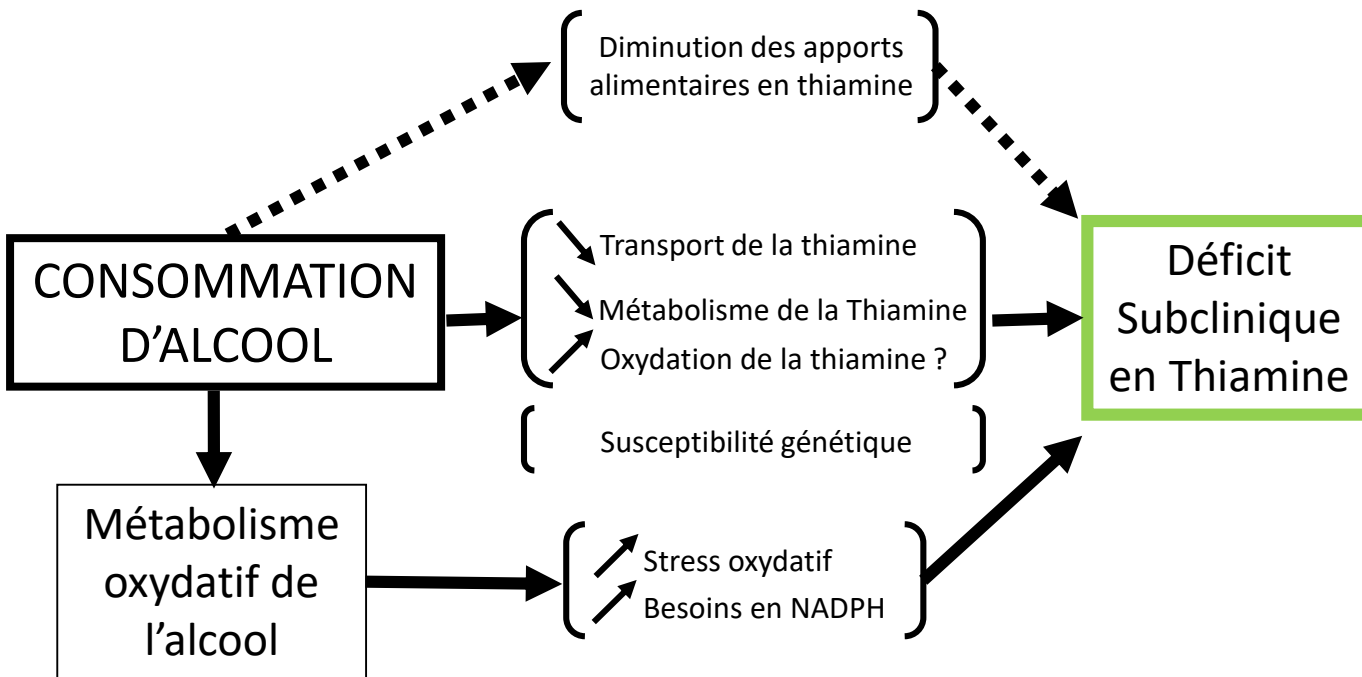
Udo Bonnet <sup>a, b, \*</sup>, Laura Pohlmann <sup>a</sup>, Heath McAnally <sup>c, d</sup>, Benedikt Bernd Claus <sup>a, e</sup>



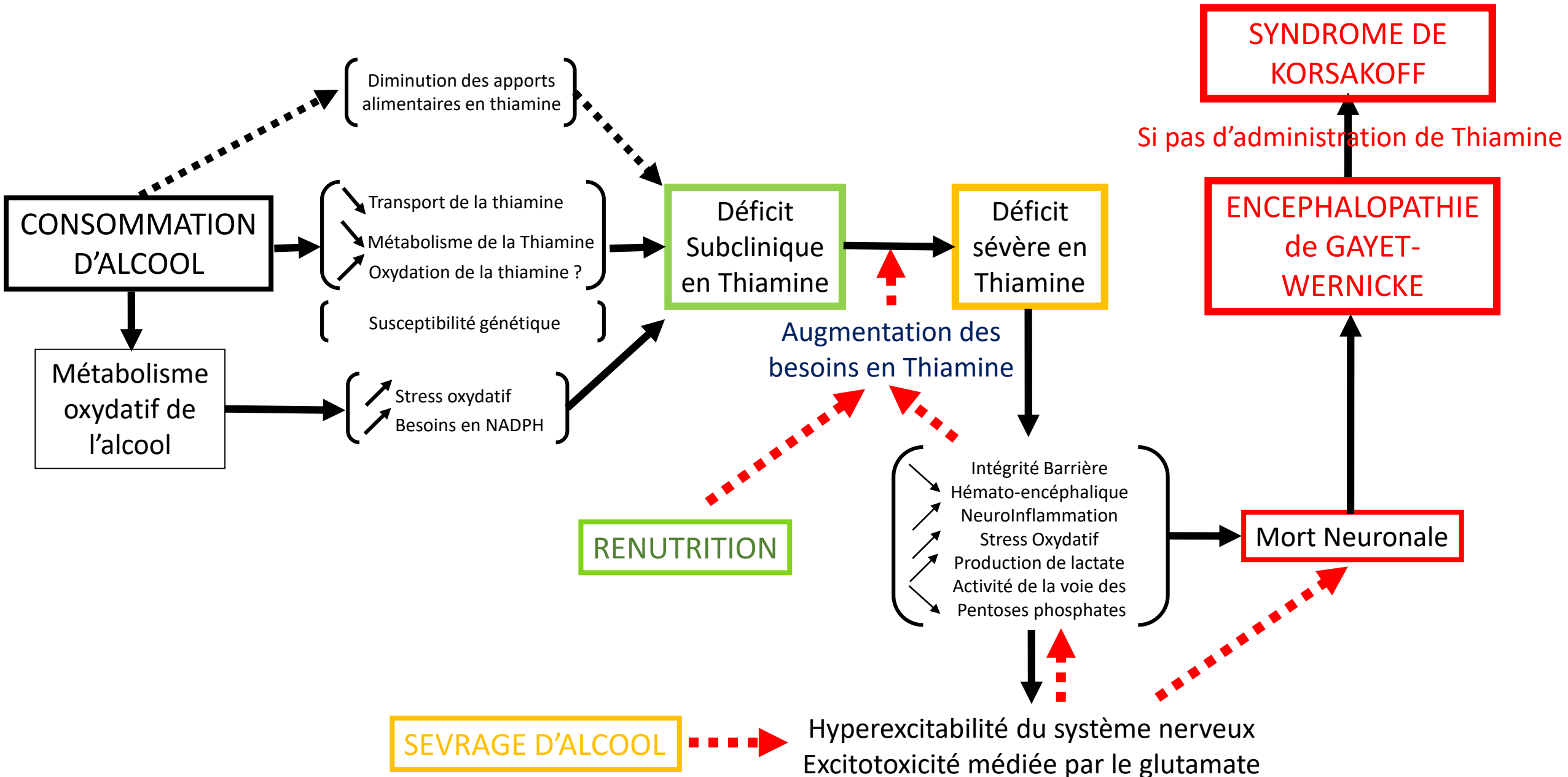
**Fig. 2.** Significant improvement of MoCA (A) and thiamine blood level (TBL) (B) from admission baseline ( $t_1$ : pre-AD + Th) to study endpoint/discharge ( $t_3$ : post-AD + Th), on average 16 days post-admission. Error bars indicate the standard error (SE). MoCA improved between  $t_1$  and  $t_2$ , as well as between  $t_2$  and  $t_3$ , but not significantly (A). Significant association between TBL and MoCA (C1) and FAB (C2) at  $t_1$  with medium effect sizes ( $\beta = 0.38$ , 95% CI [0.19, 0.56] and  $\beta = 0.34$ , 95% CI [0.14, 0.54], respectively). No significant association between TBL and MoCA (C3) at  $t_3$ . \* $q < 0.05$ , \*\* $q < 0.01$ , \*\*\* $q < 0.001$ .

TBL : TDP sang total

# Thiamine, sevrage et troubles cognitifs



# Thiamine, sevrage et troubles cognitifs





## Effet de la supplémentation en thiamine : expérience australienne

- Prévalence importante du syndrome de KSK en Australie
- Enrichissement des farines avec de la thiamine à partir de 1991

Study	No. of brain autopsies	No. with WKS	Prevalence of WKS	$\chi^2$	P (two-tailed)	Relative risk (95% CI)
This study	2212	25	1.1%			
Harper (forensic cases)	1783	83	4.7%	45.304	<0.0001	1.8 (1.6–2.0)

1996-1997

1973-1981

## Supplémentation en thiamine et démence

Risk of all-cause dementia associated with thiamine use in patients with alcohol use disorder (N = 10,108).

	Case no	Per 1000 person year	Crude hazard ratio (95% CI)	p value	Adjusted hazard ratio (95% CI)	p value
VIT-B1 user (–)	163	7.45	Ref.		Ref.	
VIT-B1 user (+)	130	5.65	0.76 (0.60–0.96)	0.019	0.54 (0.43–0.69)	<0.001
Cumulative DDDs						
<23	45	5.90	0.79 (0.57–1.10)	0.166	0.80 (0.58–1.12)	0.199
23–121	41	5.35	0.72 (0.51–1.01)	0.058	0.53 (0.37–0.75)	<0.001
>121	44	5.69	0.77 (0.55–1.07)	0.116	0.40 (0.28–0.57)	<0.001

Adjusted for age, insurance range, and comorbidities.

- Supplémentation associée à la diminution du risque de démence

# Quelles recommandations ?

Recommandations	Situation clinique	Doses/durée
Australian Government Department of Health and Ageing. Guideline for the treatment of alcohol problems, 2009 [20]	Suspicion d'encéphalopathie de Gayet-Wernicke	200 mg trois fois par jour, en IV plutôt qu'en IM
	Malnutrition	3-5 jours, puis 100 mg par jour pendant 1 à 2 semaines. 300 mg par jour par voie orale pendant 3-5 jours, puis 100mg pendant 1 à 2 semaines
	Absence de malnutrition	Au moins 500 mg par jour IM ou IV pendant 5 jours puis 300 mg par jour par voie orale pendant plusieurs semaines
European Federation of Neurological Societies (EFNS, 2010) [12]	Encéphalopathie de Gayet-Wernicke diagnostiquée ou suspectée	100 mg trois fois par jour par voie orale pendant 3-5 jours, puis 100 mg par jour pendant 4-9 jours
British Association for Psychopharmacology (BAP, 2012) [22]	Encéphalopathie de Gayet-Wernicke diagnostiquée ou suspectée	500-1500 mg par jour IM ou IV pendant 3-5 jours, puis 250 mg par jour pendant 3-5 jours
	Risque élevé, patient dénutri	250 mg par jour IM ou IV pendant 3-5 jours
	Risque faible	> 300 mg par jour par voie orale
Société française d'alcoologie (SFA, 2015) [1]	Suspicion d'encéphalopathie de Gayet-Wernicke	1000 mg par jour pendant cinq jours puis relais par voie orale
	Signes carenciels et de malnutrition consommation importante, troubles cognitifs, maladie alcoolique du foie	250 mg deux fois par jour par voie parentérale, pendant cinq jours puis relais per os jusqu'à reprise d'une alimentation équilibrée
	Absence de malnutrition	500 mg par jour par voie orale pendant cinq jours, puis 250 mg par jour pendant deux semaines

## ➤ Hétérogénéité des pratiques

- ✓ Dose
- ✓ Voie d'administration
- ✓ Fréquence d'administration
- ✓ Durée de traitement

## ➤ Améliorer la nutrition (magnésium)

## Conclusions

- Trouble d'usage d'alcool, syndrome de korsakoff et santé publique
- Prise en charge à améliorer avec notamment la prévention au moyen d'une supplémentation systématique chez les patients avec un TUAL et pas uniquement dans un contexte de prise en charge en urgence
- Absence de prise en charge du traitement par les tutelles actuellement
- Quelle place pour le dosage ? Valeurs de référence ?



laurent.coulbault@unicaen.fr

**Merci de votre attention !!**



**Team Alcool INSERM U1237 NEUROPRESAGE**

