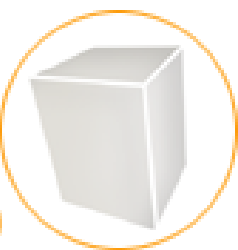


Performance  
**BIB**



# Réunion Plénière de Performance BIB

Nîmes, France

25 au 27 novembre 2007



## Estimation des risques de contamination au cours du transport des vins en containers

**2007**  
**NÎMES**



**Stéphane BOUTOU**  
Ingénieur Génie Analytique  
Responsable Technique  
Laboratoire EXCELL  
France





**NÎMES 2007**

## Présentation d'EXCELL

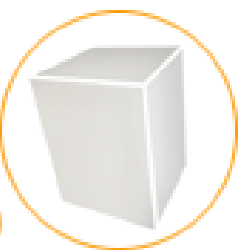
Oenologie



- Élaboration du produit
- Analyses officielles
- Conditionnements
- Obturateurs

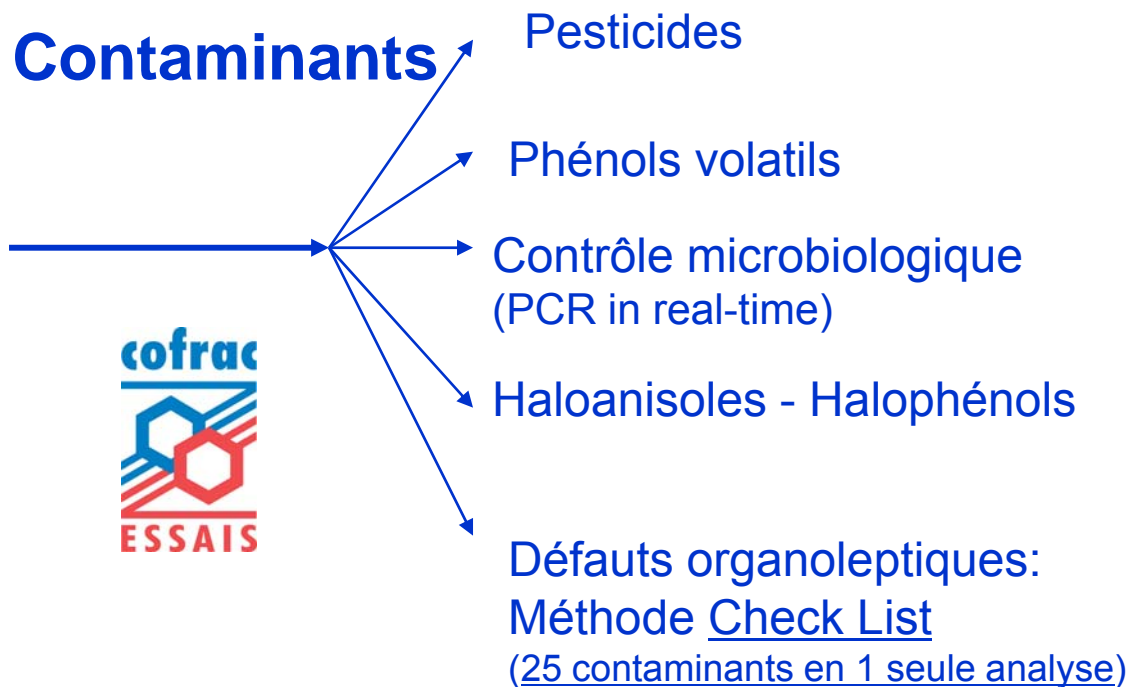


**Création du laboratoire  
par P. CHATONNET et D. LABADIE en 1992**



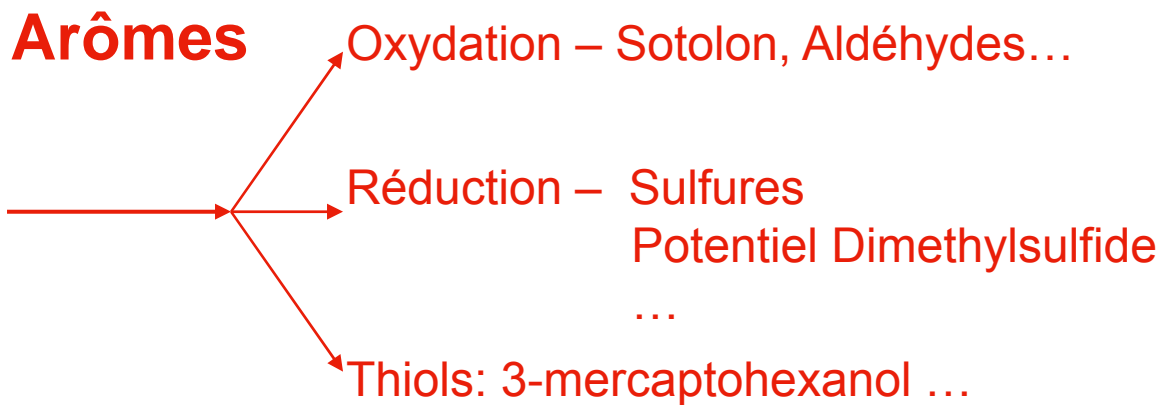
## Présentation d'EXCELL

### Contaminants





**Présentation  
d'EXCELL**





**NÎMES 2007**

## Présentation d'EXCELL



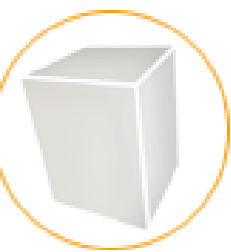
## Matériaux

Innocuité des matériaux au contact  
direct ou indirect des produits et  
ambiances sensibles

(matériaux de construction, d'isolation, de cuverie,  
peintures...)

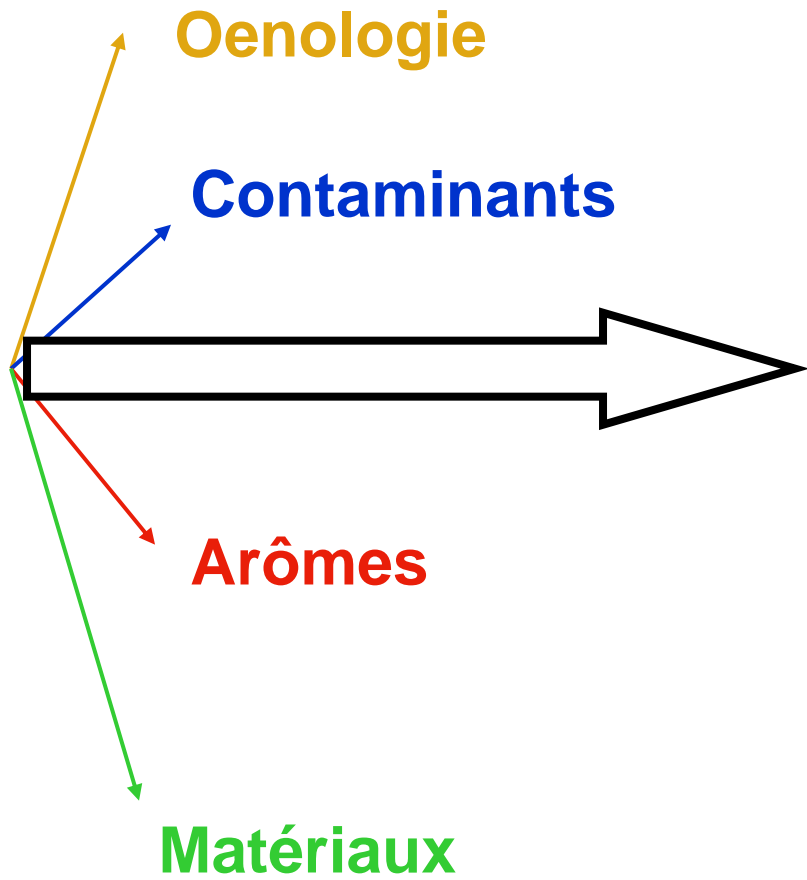


Performance  
**BIB**



**NÎMES 2007**

Présentation  
d'EXCELL



Oenologie

Contaminants

Arômes

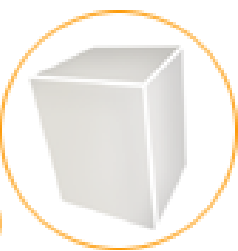
Matériaux

**R&D**



Réunion Plénière de Performance BIB Nîmes, France 27/11/2007





## Contrôle des containers Origine de l'intervention d'EXCELL

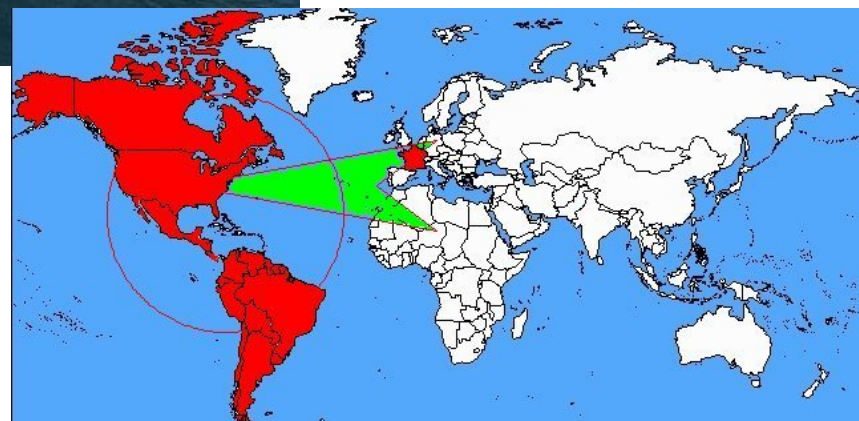


Transport de barriques  
par containers



Odeur type Moisi !!

Arrivent contaminées en  
Amérique du Nord



NÎMES 2007  
NÎMES



NÎMES 2007

	Concentration (ng/g)							
	TCA	TCP	TeCA	TeCP	PCA	PCP	TBA	TBP
Barrique 1	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	13
Barrique 2	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	22
Barrique 3	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	13
Barrique 4	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	15
Barrique 5	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
Barrique 6	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	39
Carton sous plastique haut	nd	nd	nd	nd	nd	nd	4	11
Carton sous plastique bas	nd	nd	nd	nd	nd	nd	5	69
Emballage plastique	nd	nd	nd	nd	34	nd	101	313

Odeur de moisi :



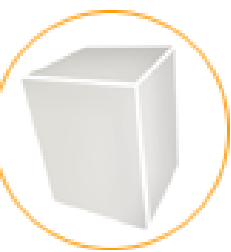
**TBA**

2,4,6-tribromoanisole

nd: non détecté (< 3 ng/g pour les anisoles et < 10 ng/g pour les phénols)

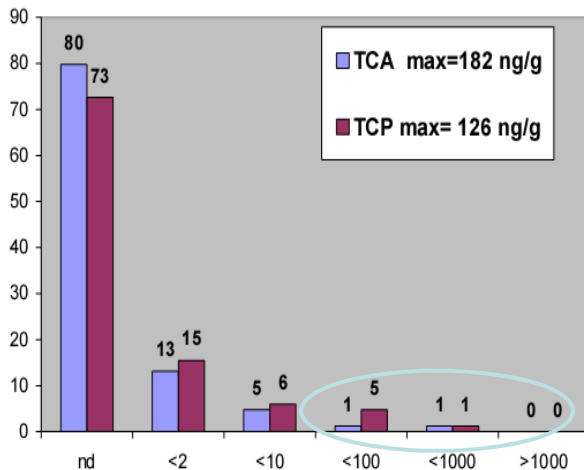
	Essais Excell après 11 semaines dans un container modérément contaminé					Transport dans un container défectueux détecté aux USA sous film étirable (8 sem.)			
	Intérieur barrique (2 mm)	Intérieur fond bas (2 mm)	Extérieur barrique sous plastique	Emballage carton sous plastique	Emballage plastique	Bois de barrique externe	Carton haut	Carton bas	Emballage plastique
TBA ng/g	nd	nd	1	36	528	nd	4	4	101
TBP ng/g	nd	nd	Traces	11	29	39	69	11	313



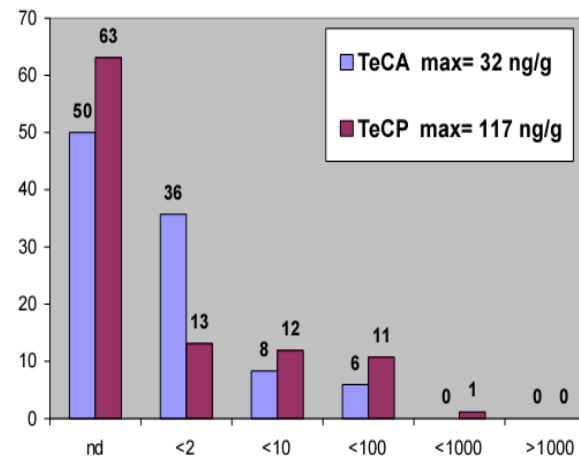


NAMES 2007

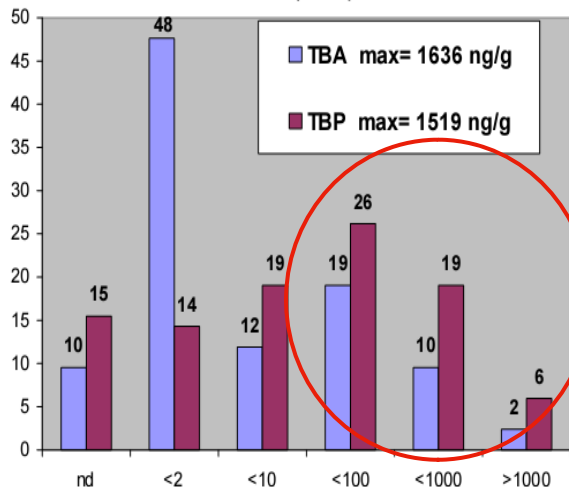
Concentration en TCA/TCP dans le plancher des containers (n=84)



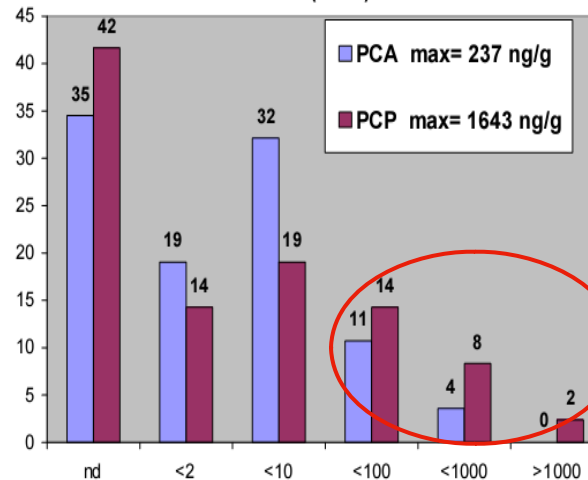
Concentration en TeCA/TeCP dans le plancher des containers (n=84)

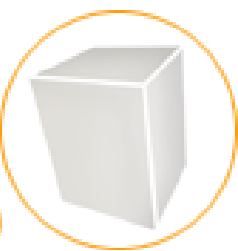


Concentration en TBA/TBP dans le plancher des containers (n=84)



Concentration en PCA/PCP dans le plancher des containers (n=84)

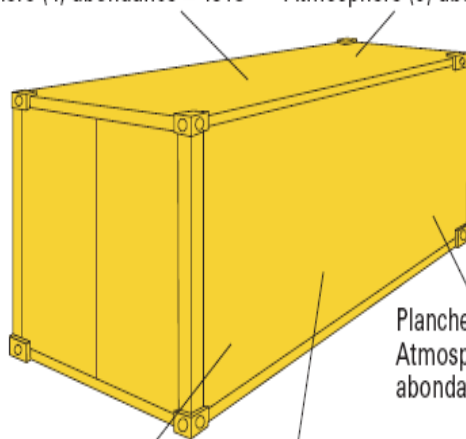




**Quick Trap EXCELL®**

Plancher (4) = 26 ng/g  
Atmosphère (4) abondance = 4318

Plancher (5) = 423 ng/g  
Atmosphère (5) abondance = 4962



Plancher (3) = 156 ng/g  
Atmosphère (3) abondance = 4726

Plancher (1) = 61 ng/g  
Atmosphère (1) abondance = 3915

Plancher (2) = 144 ng/g  
Atmosphère (2) abondance = 4319

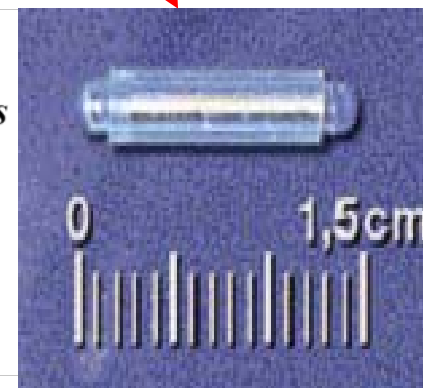
Analyse du bois (ng/g) = 96 % de variation ! => méthode non représentative

Analyse Excell Scan de l'atmosphère = 9 % de variation.

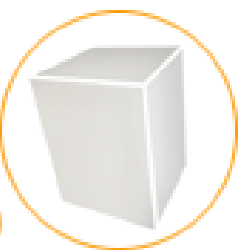


**SBSE**

Magnet	Glass
	PDMS
l = 10 mm, df = 0.5 mm	→ 24 µl
df = 1.0 mm	→ 63 µl
l = 20 mm, df = 0.5 mm	→ 47 µl
df = 1.0 mm	→ 126 µl



NÎMES 2007



## Méthode d'inspection Quick Trap EXCELL



Échantillonnage: 15 minutes



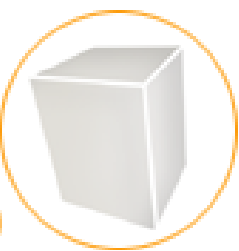
Analyse en  
TD-GC/MS (SIM et SCAN)



Limite de détection:

TBA → 4 ng/m<sup>3</sup>  
TBP → 5 ng/m<sup>3</sup>

Seuil défini par EXCELL:  
TBA: 100 ng/m<sup>3</sup>



## Molécules identifiées dans les containers

### Présentant une toxicité:

Pentachlorophenol (PCP)

Toluène, BTEX

solvants résiduels

HAP, hydrocarbure aliphatique

...

### Risque de déviation organoleptique:

TBA, TCA

Styrène

Tri-méthylbenzène ...

Phénol et dérivés

...

### Origine:

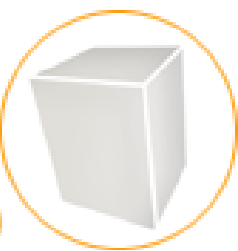
-TBA, TBP : fumigation au bromométhane + biodégradation ?

-PCP : traitement des planchers

-BTEX, Styrène, TMB, Solvants: Peintres, réparations

matières transportées

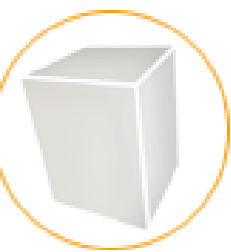
Réunion Plénière de Performance BIB Nîmes, France 27/11/2007



## Risque pour le transport de BIB ou de vin par flexitank

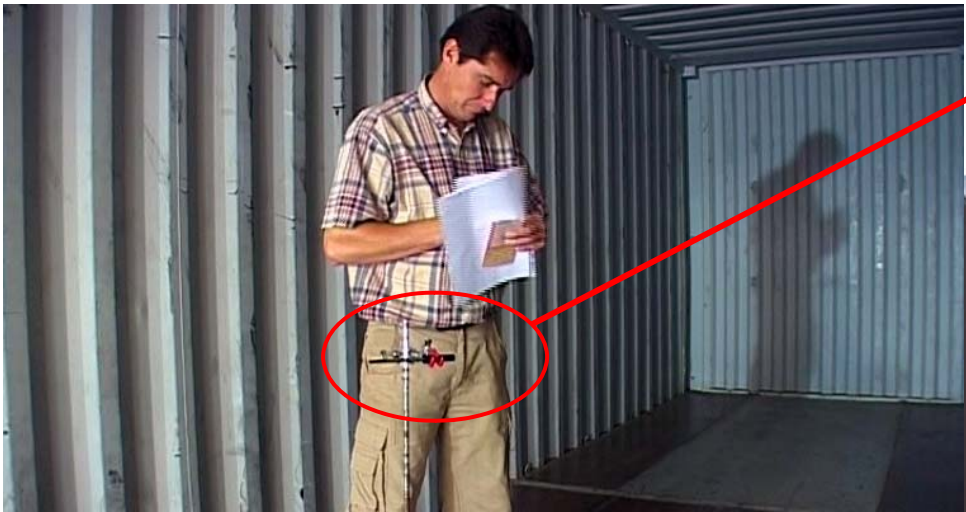
- Refus à l'arrivée des marchandises (absorption des molécules par l'emballage).
- Perméation par le film (suivant le type).
- Échange au niveau des connections mal assurées  
(collage des films, insertion robinet, étanchéité du robinet aux gaz).
- absorption et re-largage des molécules au niveau du robinet pouvant polluer le vin du premier verre servi.

NÎMES 2007



## Moyen de protection ?

→ CONTROLLER LES CONTAINERS AVANT CHARGEMENT !

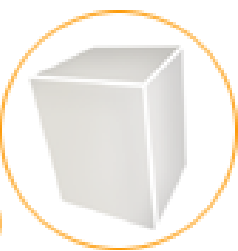


QUICK TRAP EXCELL



Isolation du plancher: -coût du film et de la mise en place  
-réelle efficacité ?

**NÎMES 2007**



## Perspectives

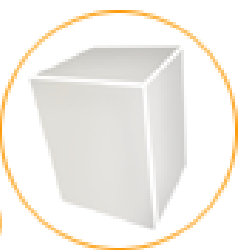
- Recherche de moyen analytique mobile très performant (Développement de Méthodes)
- Élaboration de cahier des charges pour les transitaires (Définir des seuils)
- Évolution sur les matériaux utilisés dans la construction des containers (nouveaux types de plancher, peinture sans émission)

**R&D  
EXCELL**

**LABEL VERT EXCELL**



NÎMES 2007



## Merci de votre attention

[www.labexcell.com](http://www.labexcell.com)

### Références:

-CHATONNET P., BOUTOU S.; Sécurisation du transport par container. Application à l'industrie du vin; *Revue des œnologues*; Juillet **2007**; p42

-WHITFIELD F.B., LY NGUYEN T.H., TINDALE C.R.; Shipping container floors as sources of chlorophenols contamination in non hermetically sealed foods; *Chemistry and industry*; **1989**; p458

-TINDALE C.R.; Shipping container floors: a potential source of Chloroanisole contamination in packaged dried fruit; *Chemistry and industry*; **1987**; p458

-Brevet EXCELL, n° dépôt: 07 59164: Dispositif d'échantillonnage passif

NÎMES  
2007