

# LA MATINÉE DU CONTREPLAQUÉ

Les atouts du bois  
pour la santé de l'homme

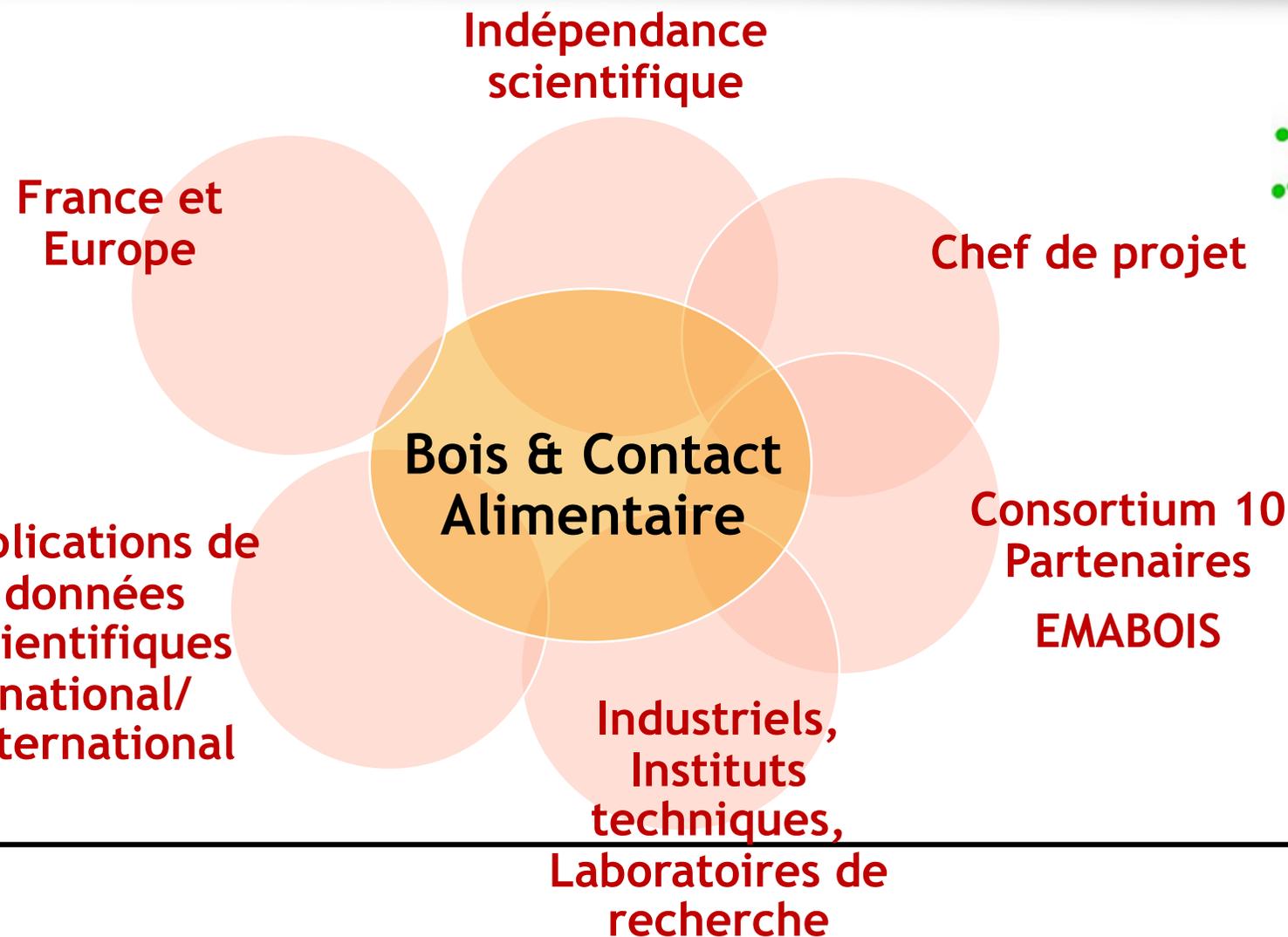
Jeudi 17 janvier 2019

*Remerciements ...*

*au comité d'organisation*

*de cette Matinée du Contreplaqué 2019 ...*

# Mon histoire avec le Bois, depuis 2010 ...



**YouR-ResearchH**  
*Bio-Scientific*

*Entreprise de conseils et recommandations dans le domaine scientifique  
Biologie, Emballage, & contact alimentaire*

*Experte de la Commission Européenne  
« Bois Alimentaire »  
Représentante Emballages Bois à la DGCCRF, ANIA*

## 3 ECO-Atouts majeurs

- **Atout pour la préservation de l'environnement de l'homme**
- **Atout pour la Santé Publique**
- **Atout pour la Santé du consommateur**

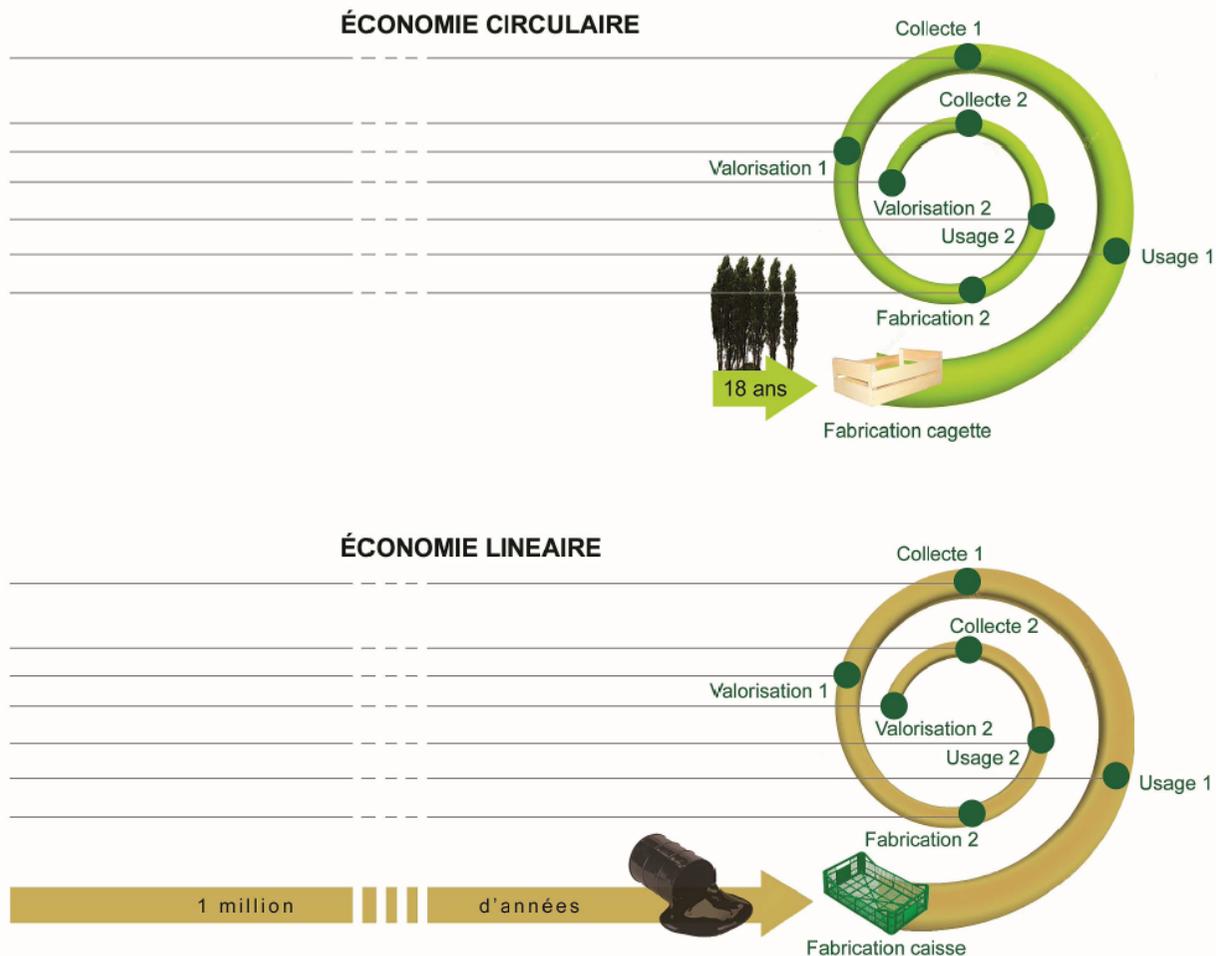
# Préservation de l'environnement de l'homme

# Economie circulaire / Ecoconception

Atout

**circulaire** :  
réduire (écoconception),  
recupérer, réutiliser, recycler  
les productions en créant des  
boucles » de valorisation  
positives

de l'économie dite **linéaire** :  
extraire, produire, consommer,  
jeter »



# Développement durable

Atout

Superficie Peuplier	
Chine	1 300 000
France	236 000
Turquie	125 000
Italie	118 500
Allemagne	100 000
Espagne	98 500

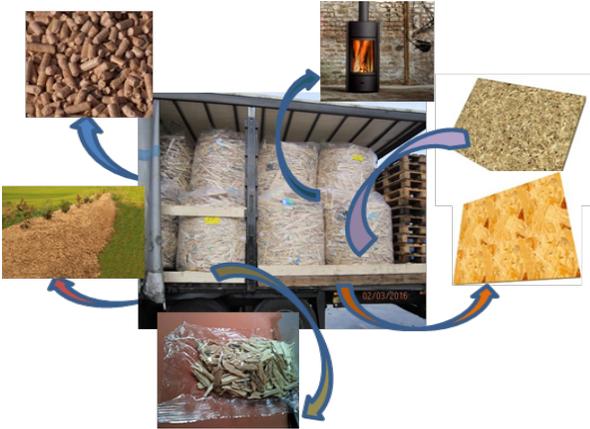


Charte  
"merci le Peuplier"

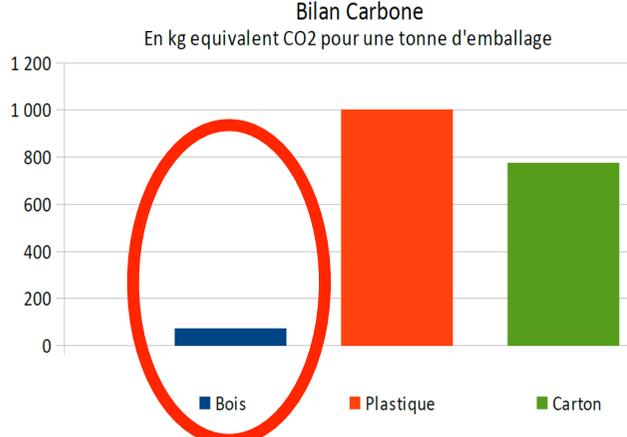
Replantation incitée

Peuplier  
Essence du 21<sup>ème</sup> siècle

Circuits courts



Recyclage  
Et  
Réutilisation



Bilan Carbone le plus faible, Ade



Certifications

## Atout 2

# Bois & Santé Publique

## Bois & Etablissements de Santé

Atout

**ce, ESEAN** : Etablissement de Santé pour Enfants et Adolescents de la région  
aise

ace : 7000m<sup>2</sup>

erture : février 2010

ment d'inspiration :

ute Qualité Environnementale »

ier hôpital en structure bois d'Europe

**Bois omniprésent / dalles béton**

**Chaleur, Bien-être, Intimité**

**Modernité**

**Bâtiment sain**



## Bois & Etablissements de Santé

Atout

n, Clinique Neurochirurgicale : Gotemba City

ce : 1500m<sup>2</sup>

erture : Janvier 2009

ment en pin sylvestre

aeda: établissement écologique et humain

omniprésent / parement blocs opératoires et sols

nt, résistant feu et séisme

sant

italisation longues durées

is améliore le moral

Façade de la clinique



Chambre double



Salle de bains



## Bois & Etablissements de Santé

Atou

essence : chêne / disque 9mm

méthode : antibiogramme

bactéries testées : 8 isolats de

Staphylococcus aureus / tous résistants à une  
catégorie d'antibiotiques

**Propriétés bactéricide du chêne**  
**Possible utilisation bois / milieu hospitalier**



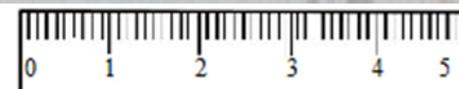
Wood discs



Extractives  
on paper discs



Sawdust in wells  
simple screening  
granulometry



Manual scaling

## Bois & Etablissements de Santé

Atout

Finlande / Marjut Wallenius, Professeur de Psychologie à l'Université de Tampere

Exposition du bois à l'intérieur → effet psychique et physiologique sur les personnes / effet positif.

**Bois = matériau bénéfique pour la santé et le rétablissement. Mécanismes de cet effet ?**

Norvège / « Restorative environment »

Stadler et Kutnar (2015) décrivent **effets positifs du bois** utilisé en intérieur sur la santé des occupants.

Stadler, M. D., & Kutnar, A. (2015). Wood and human stress in the built indoor environment: a review. *Wood Science and Technology*, 49(5), 969-986

Autriche / Weiz: Human Research, Institut de technologie de la santé et de recherche sur la prévention

**Effets positifs de meubles en Pin d'arolle sur la santé.**

Expérience réalisée sur 30 adultes en bonne santé

Préparation de stress +++ sujets - chambres pin d'arolle

Présence du matériau de lit en pin d'arolle / qualité du sommeil (3 semaines) : +++ (fréquence cardiaque )

**Cette étude a prouvé que le pin a un effet positif sur le bien-être et la santé des humains**

## Bois & Santé du consommateur

nce FRICOTEAUX, Florence AVIAT, Nadia OULAHAL. (2018). Alimentarité des emballages en bois. AG6529 V1. Techniques de l'ingénierie

F., Gerhards, C., Rodriguez-Jerez, J. J., Michel, V., Bayon, I. L., Ismail, R., & Federighi, M. (2016). Microbial Safety of Wood in Contact with Food: A Review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*.

at, R. Ismail, M. Federighi. 2013. Le bois comme matériau au contact des denrées alimentaires : point réglementaire. *Rev obs IAA* (110), 1-10.

# BOIS & REGLEMENTATION EUROPEENNE ET FRANCAISE

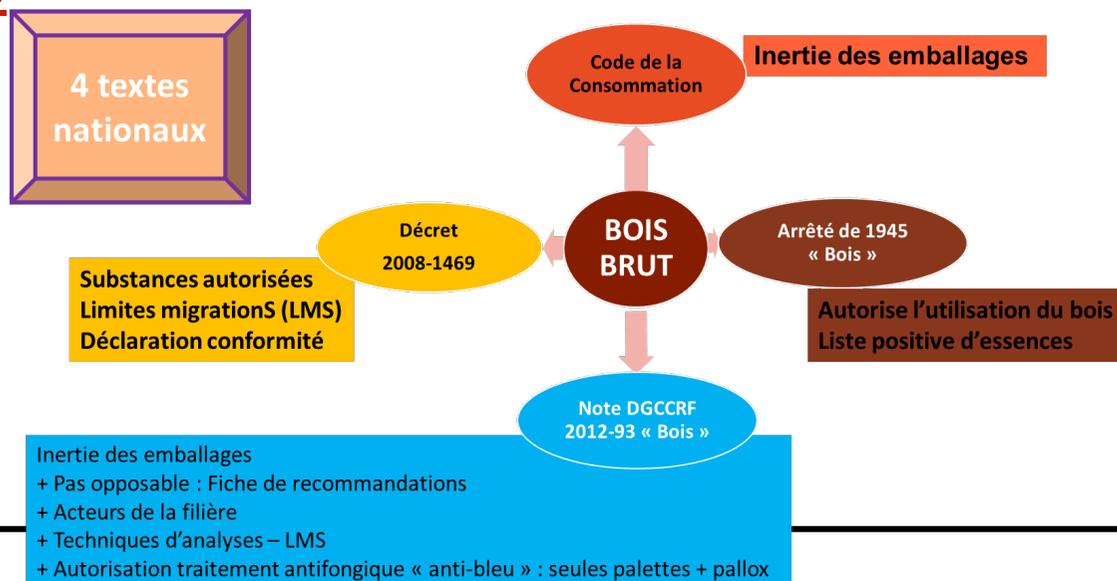
Atout

## EUROPE



REGLEMENT (CE) No 1935/2004 DU PARLEMENT EUROPEEN ET DU CONSEIL du 27 octobre 2004 concernant les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires = Mirogeant les directives 80/590/CEE et 89/109/CEE

## FRANCE



# MATERIAU BOIS AUTORISE AU CONTACT ALIMENTAIRE

## Definition

IPPC 15 (ISPM 15 en anglais) du 23 août 2003 : Norme Internationale de Mesures Phytosanitaires n° 15  
[www.ippc.int](http://www.ippc.int)

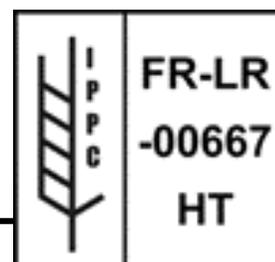
## Objectif

Eviter l'infestation des forêts d'un pays importateur par des nuisibles présents dans le bois des emballages.

## Produits concernés

Emballages en bois (résineux et feuillus) : palettes, caisses, planches d'emballage, plateaux de chargement, bois de calage, cagettes, panneaux contreplaqués et panneaux OSB

*Marquage type des emballages traités NIMP 15*



# Bois au contact alimentaire : spécificités françaises

<http://www.blanchet-sa.com/>



<http://www.birambeau.com>



P. Paccard-R. Ismaïl



[www.fromages-aop-auvergne.com](http://www.fromages-aop-auvergne.com)

FRUITS ET  
LÉGUMES



[www.emballage-loger-bois.fr](http://www.emballage-loger-bois.fr)

PRODUITS  
DE LA MER

CUISINE

LOGISTIQUE



INDIRECT



FILIÈRE VIN



F Aviat ©

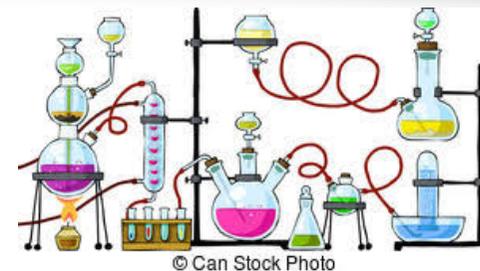
BOIS  
BRUT

## Bois au contact alimentaire : Etudes scientifiques

Atout

### Chimie analytique

Objectif : étudier les migrations de molécules de l'emballage vers l'aliment en contact



### Microbiologie

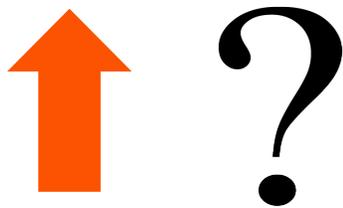
Objectif : étudier la population microbienne de surface de l'emballage et étudier les transferts de microorganismes de l'emballage vers l'aliment en contact

### Organoleptie

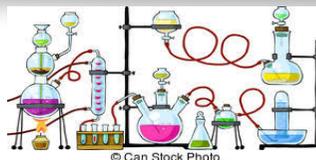
Objectif : étudier les migrations de molécules de l'emballage vers l'aliment en contact responsables d'altération de celui-ci (gout, texture, odorat)



**ALIMENT  
CONTACT DIRECT**



**Bois  
Brut**



## Chimie analytique

Migrations molécules



## Microbiologie

Surface de l'emballage

Transferts de microorganismes



## Organoleptie

Migrations de molécules

→ Altération (gout, texture, odorat)

→ **3 critères** d'inertie RCE 1935-2004

## **A NOTER**

Peu d'études ... pas d'inquiétude !!

Europe → France +++ → ex : Filière EMABOIS Liste  
exhaustive !!!!

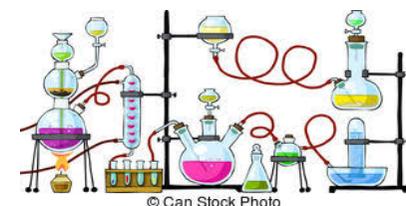
Peuplier

Migration Bois → simulant alimentaire

Migration globale (+ 4800 tests)

Migration spécifique (+ 1500 tests)

**Molécules identifiées inoffensives à la santé du consommateur**



**évaluation du risque : calcul de l'exposition maximale du consommateur**

Quantité de molécules à laquelle un individu va être exposé en consommant un aliment emballé

(consommation de 1kg d'aliment emballé par jour ramené à 1kg corporel)

Exposition : 0,133 $\mu$ g / kg corporel / jour

Molécules classées « alerte structurale » : 1,5 $\mu$ g / kg corporel / jour

**Arguments d'argument contre l'utilisation du bois au contact alimentaire direct**

# Bois au contact alimentaire & Recherche Microbiologie

Atout

**Revue Scientifique Internationale** (*Aviat et al. 2016*)

études scientifiques → bois microbiologiquement sain → **hygiénique**

**Porte** aux microorganismes redoutés

changes hygroscopiques

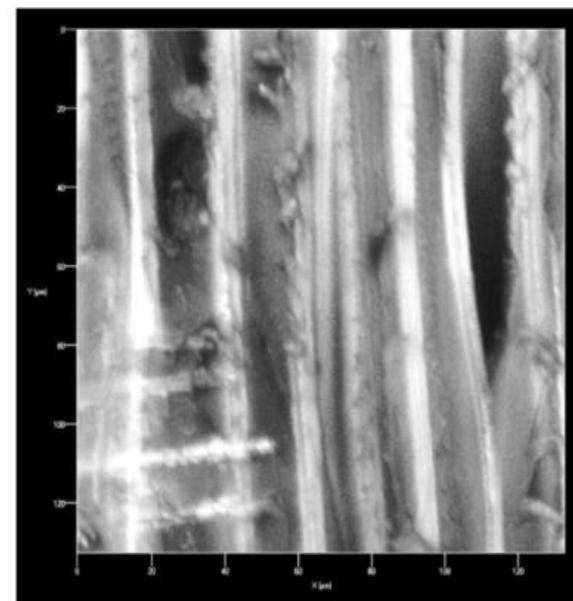
porosité du bois

anatomie poreuse = piège !!

**Propriétés anti-microbiennes**

**Support** au développement de microorganismes

**Outil technologique / ANSES**



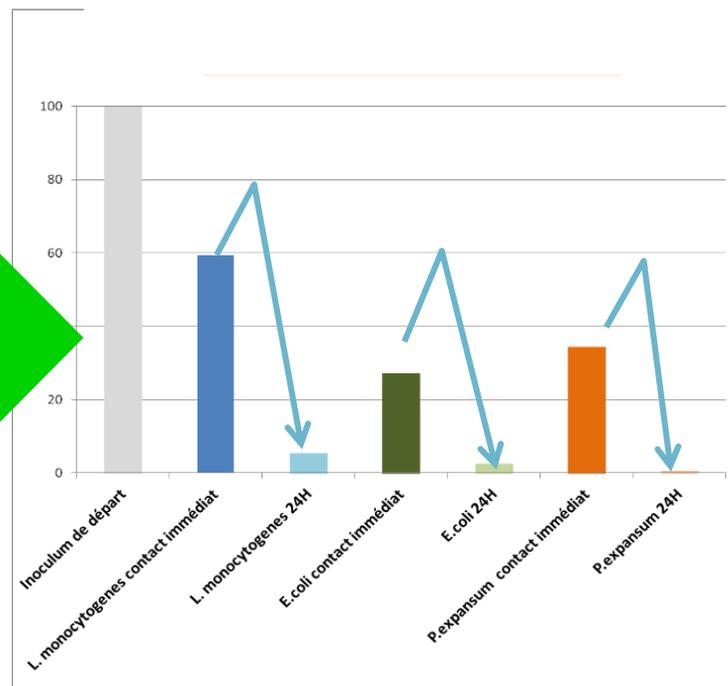
*Surface bois peu  
Cliché Microscopie  
Dubreuil et al. 2016*

# Bois au contact alimentaire & Recherche Microbiologie

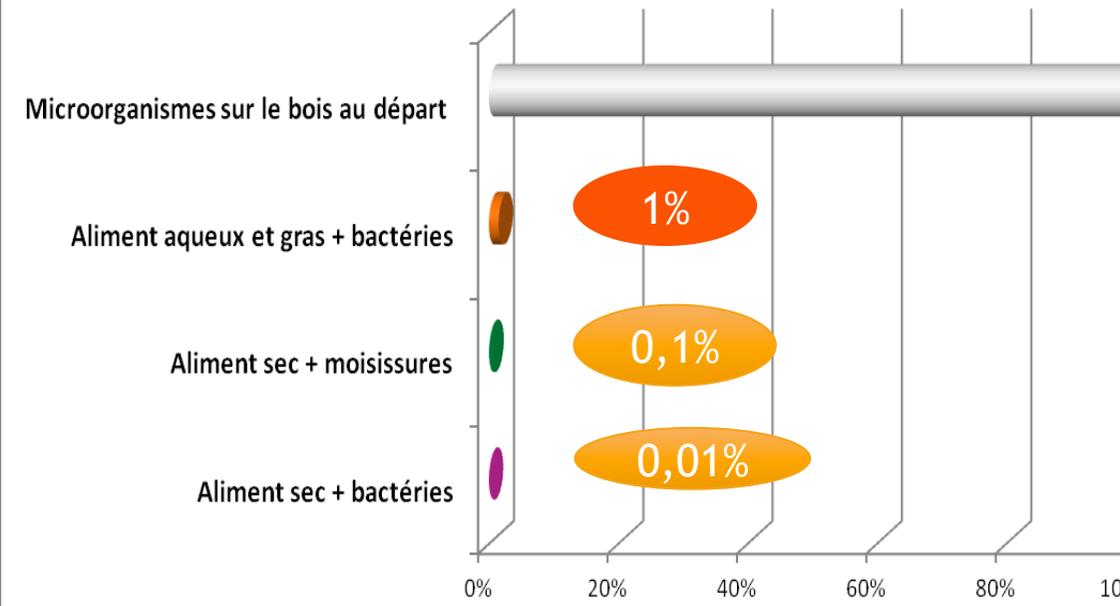
Atout

Propriétés  
anti-  
bactériennes  
naturelles

Etude de la survie des microorganismes sur le bois



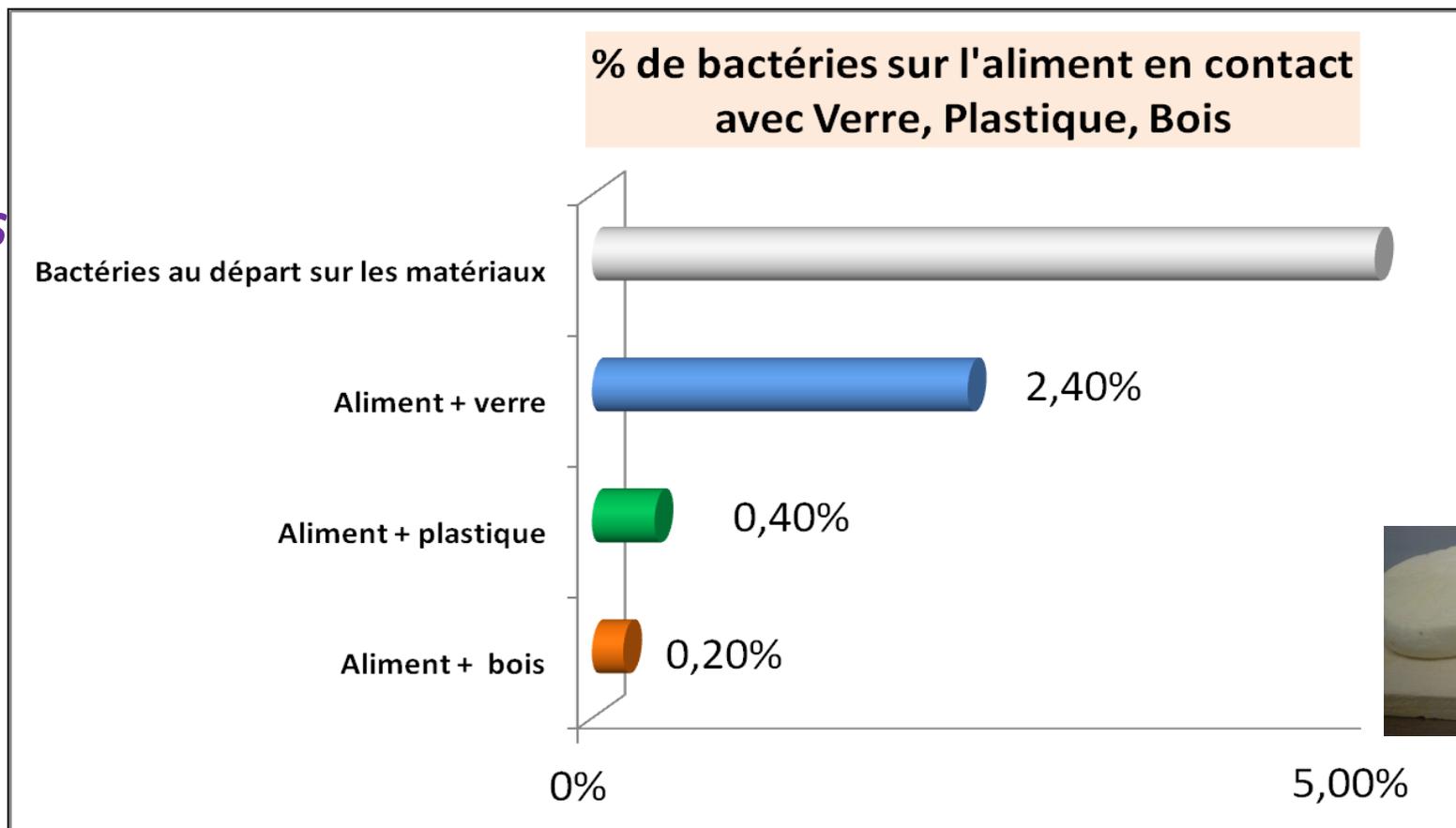
% de transfert des microorganismes du bois vers les aliments



**24H contact bois : Réduction drastique des microorganismes sur le bois**  
**99% des microorganismes NE MIGRENT PAS du bois vers l'aliment**

*Etude Consortium Emabois, 2015*

comparaison  
migrations  
microbiologiques  
matériaux  
emballage  
l'aliment



Tamis perforé



Le transfert des microorganismes du bois vers le fromage est le plus faible

- **Atout pour la préservation de l'environnement de l'homme**

*Economie circulaire, développement durable*

- **Atout pour la Santé Publique**

*Effet psychique positif pour les patients, propriétés bactéricides*

*naturelles, surface hygiénique*

- **Atout pour la Santé du consommateur**

*Propriétés antimicrobiennes naturelles, emballage hygiénique*

***Merci de votre attention.***

Dr AVIAT Florence  
YouR Research - Bio Scientific  
[florenceaviat@gmail.com](mailto:florenceaviat@gmail.com)

