



CAMILLE HAUMONT  
PAGE À PAGE  
CONSERVATION

# la Chambre40<sup>®</sup>

## Un nouveau traitement contre les micro-organismes

# Camille Haumont



- Restauratrice d'œuvres graphiques
- Consultante en conservation préventive
- Formatrice
- Technicienne de conservation hautement qualifiée

# Traitement simplifié

contre les contaminations fongiques



**laChambre40®**

Dispositif de séchage préalable à la  
décontamination



2015-2016

# Constat

Les contaminations fongiques dans les Archives et les Bibliothèques sont un **PROBLÈME RÉCURRENT**

Chargés de collections **DÉMUNIS**

Les solutions proposées souvent **INADAPTÉES**



## Collecte de documents à risque

Archivage intermédiaire inadapté  
Fonds impactés ou suspects



## Conditions propices aux MO

Matériaux organiques hygroscopiques  
Empoussièrement  
Gestion du climat complexe



## Manques de moyens internes

Pas de salles de 40aine  
Pas de salles à HR contrôlée.  
Pas de solutions internes

# En cause...

**1** Désinfection (traitement externalisé)

---

**2** Aspiration directe

---

**3** Application mélange eau-ethanol

**4** ou...ne rien faire...

# Solutions connues

# Consultation d'experts



**L.R.M.H**

Faisl BOUSTA  
Johann LEPLAT  
Alexandre FRANCOIS

**B.N.F.**

Caroline LAFFONT  
Simona DRAGO

**C.R.C.**

Malalanirina  
SYLVIA  
RAKOTONIRAINY

**S.I.A.F.**

Marie-Dominique  
PARCHAS

**A.N.**

Marie  
COURSELAUD

**C.I.C.R.P**

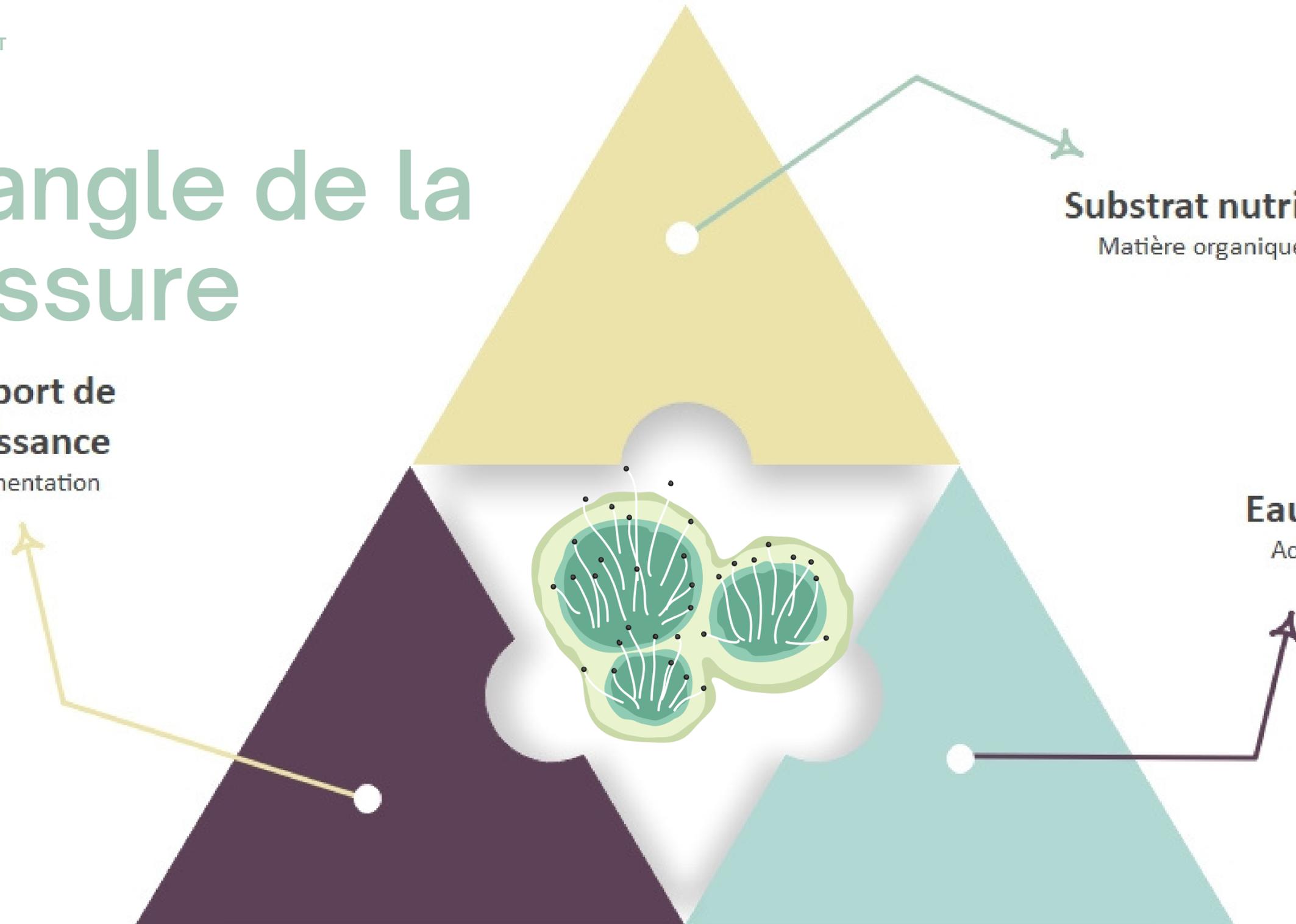
Fabien FORHER

# Le triangle de la moisissure

**Support de  
croissance**  
Sédimentation

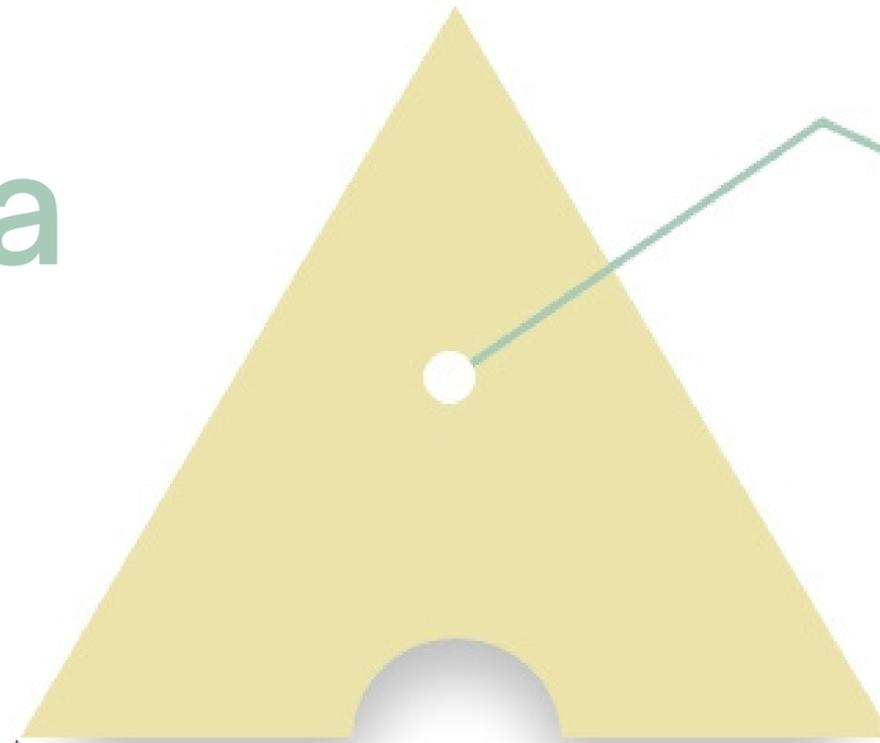
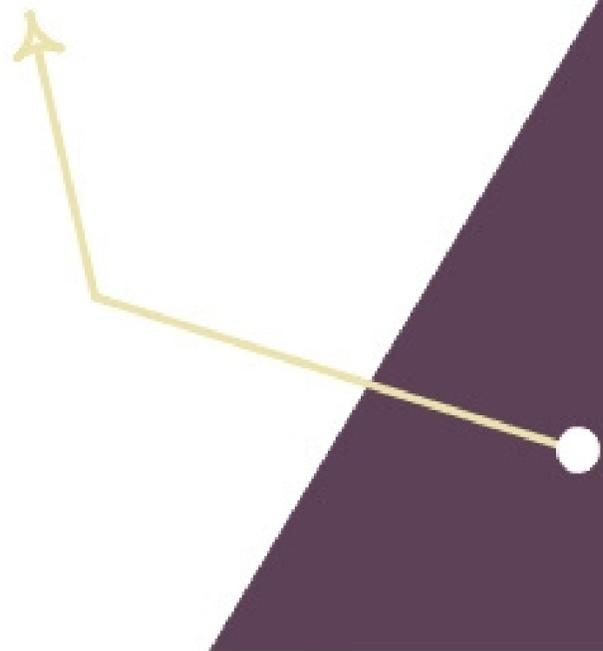
**Substrat nutritif**  
Matière organique

**Eau disponible**  
Activité en eau  $a_w$

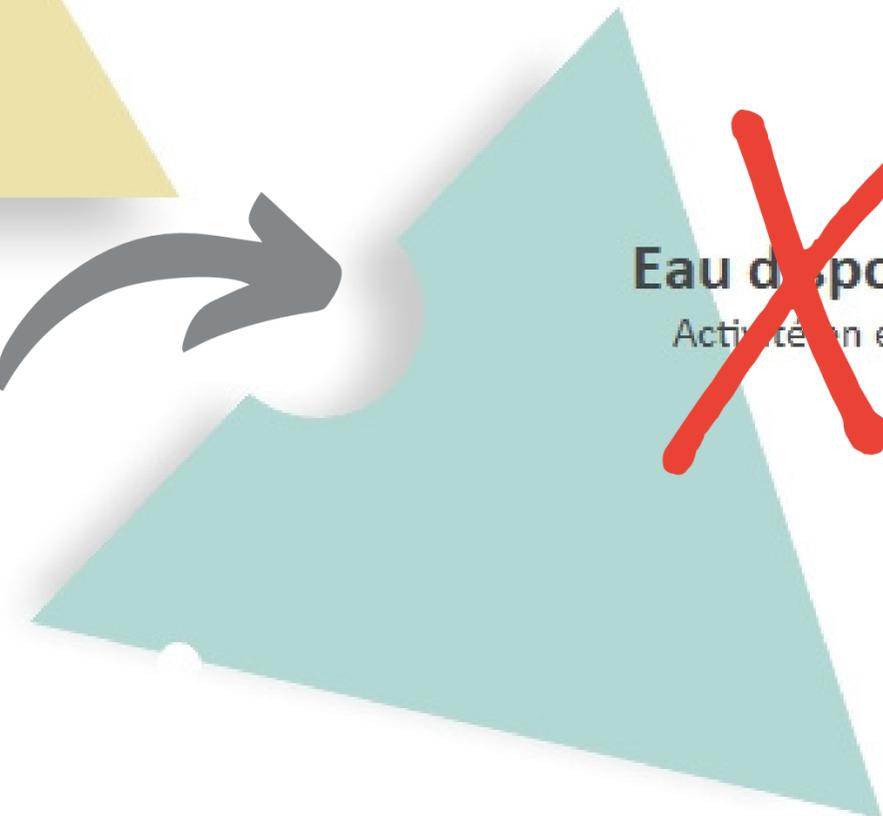


# Le triangle de la moisissure

**Support de croissance**  
Sédimentation



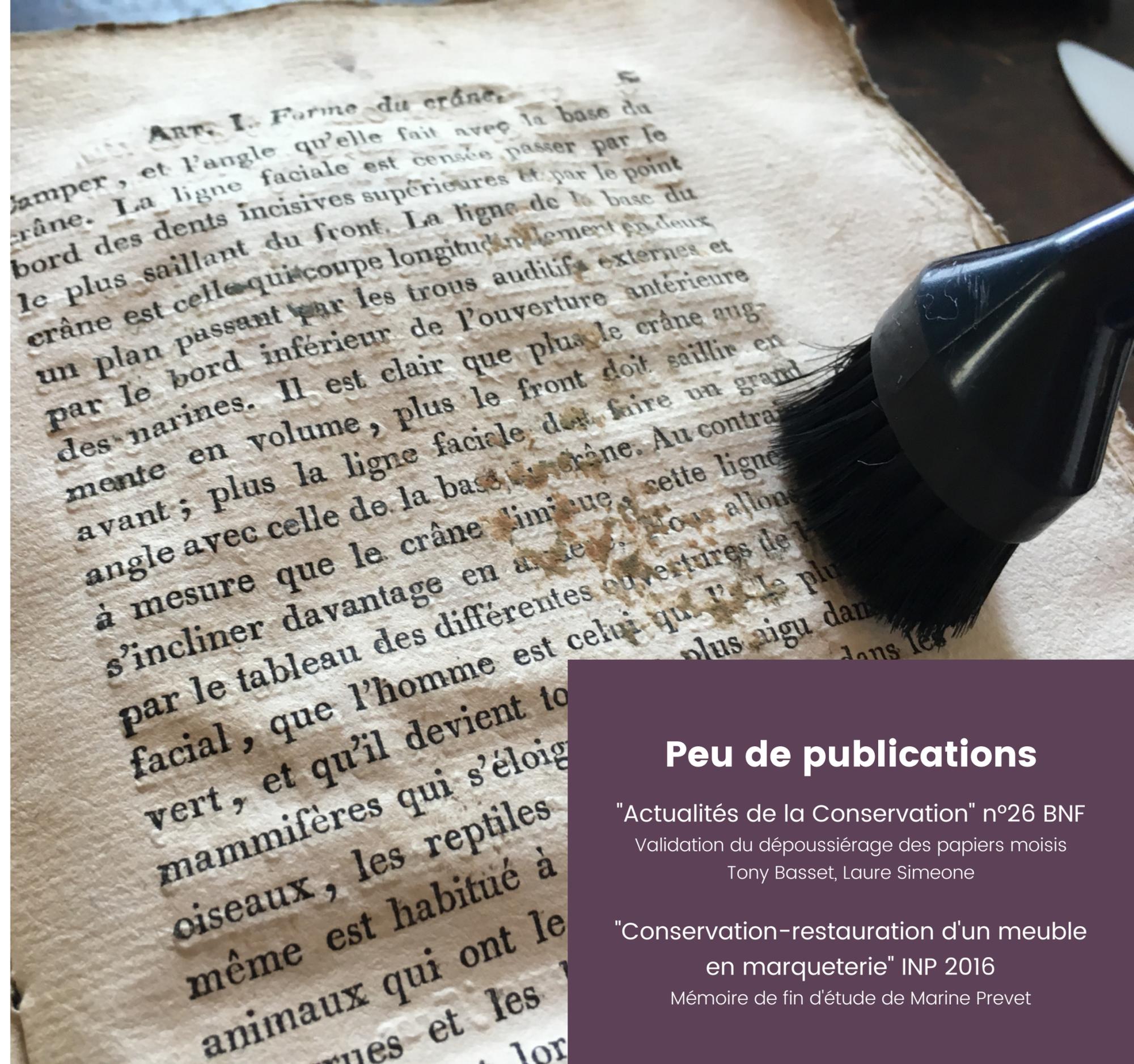
**Substrat nutritif**  
Matière organique



~~**Eau disponible**~~  
Activité en eau  $a_w$

# La décontamination après séchage

Retrait du contaminant par micro-  
aspiration après un séjour en  
quarantaine "sèche" (HR < 50%)



## Peu de publications

"Actualités de la Conservation" n°26 BNF  
Validation du dépoussiérage des papiers moisissés  
Tony Basset, Laure Simeone

"Conservation-restauration d'un meuble  
en marqueterie" INP 2016  
Mémoire de fin d'étude de Marine Prevet



## MaFabrique

Développement et conception d'outils pour le contrôle du climat dans le cadre de la conservation du patrimoine.

Ex : Mesure du climat de la Tombe de Padiaménopé, Egypte.

# Partenaire scientifique et technique



## Nicolas BUIS, entreprise MaFabrique

Ingénieur de recherche spécialisé dans la mesure et le contrôle du climat

Concepteur de produits métrologiques et météorologiques.

- 2 ans de recherche et développement
- Conception du système et du boîtier
- Amélioration du produit et innovations technologiques

# Cahier des charges

Définition des caractéristiques du produit

Démontable



Transportable



Inerte, sans C.O.V.



Simple à paramétrer



Rapide à installer



# Principe

Boîtier  
déshumidificateur  
Consigne, sonde,  
ventilation

Récupération du  
condensat  
Bidon, tuyau



Structure étanche  
Consigne, sonde,  
ventilation

Tablettes



Ventilateur

# Effets

de la 40aine sèche  
sur le contaminant  
et les supports

PROCESSUS NON BRUTAL

Séchage progressif et modéré

---

ACTION SUR LE DÉVELOPPEMENT

Interruption de la croissance

---

MISE EN DORMANCE DES SPORES

Inhibition du contaminant

---

ALTÉRATION DES TISSUS

Perte d'adhérence

---

STRESS HYDRIQUE

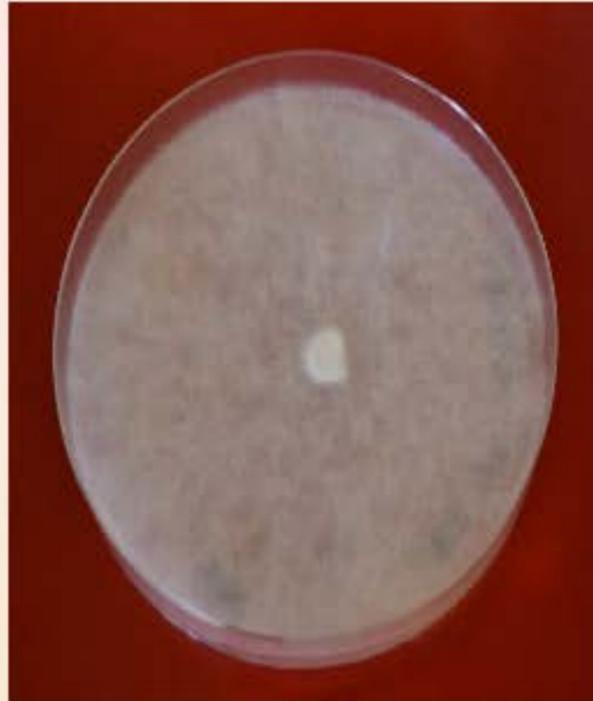
Sporulation



# Etude en laboratoire

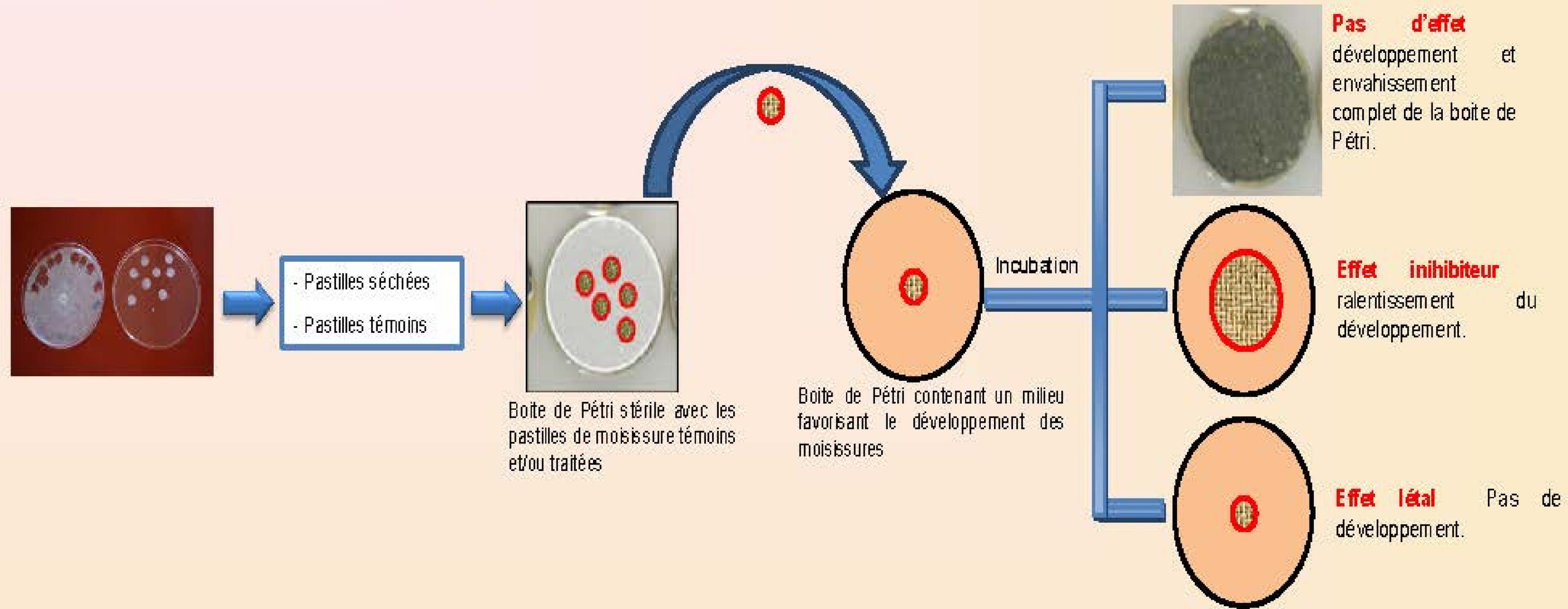
LRMH, résultats d'une première étude 2022

Test de l'efficacité de la chambre 40aine



Champignon: *Rodoña placenta*

# Protocole utilisé :



$$I \text{ (en \%)} = 100 \times (S.té - S.tr) / S.té$$

- S.té : Surface envahie par le témoin.
- S.tr : Surface envahie par le traité.

Surface envahie en mm<sup>2</sup>

1000

900

800

700

600

500

400

300

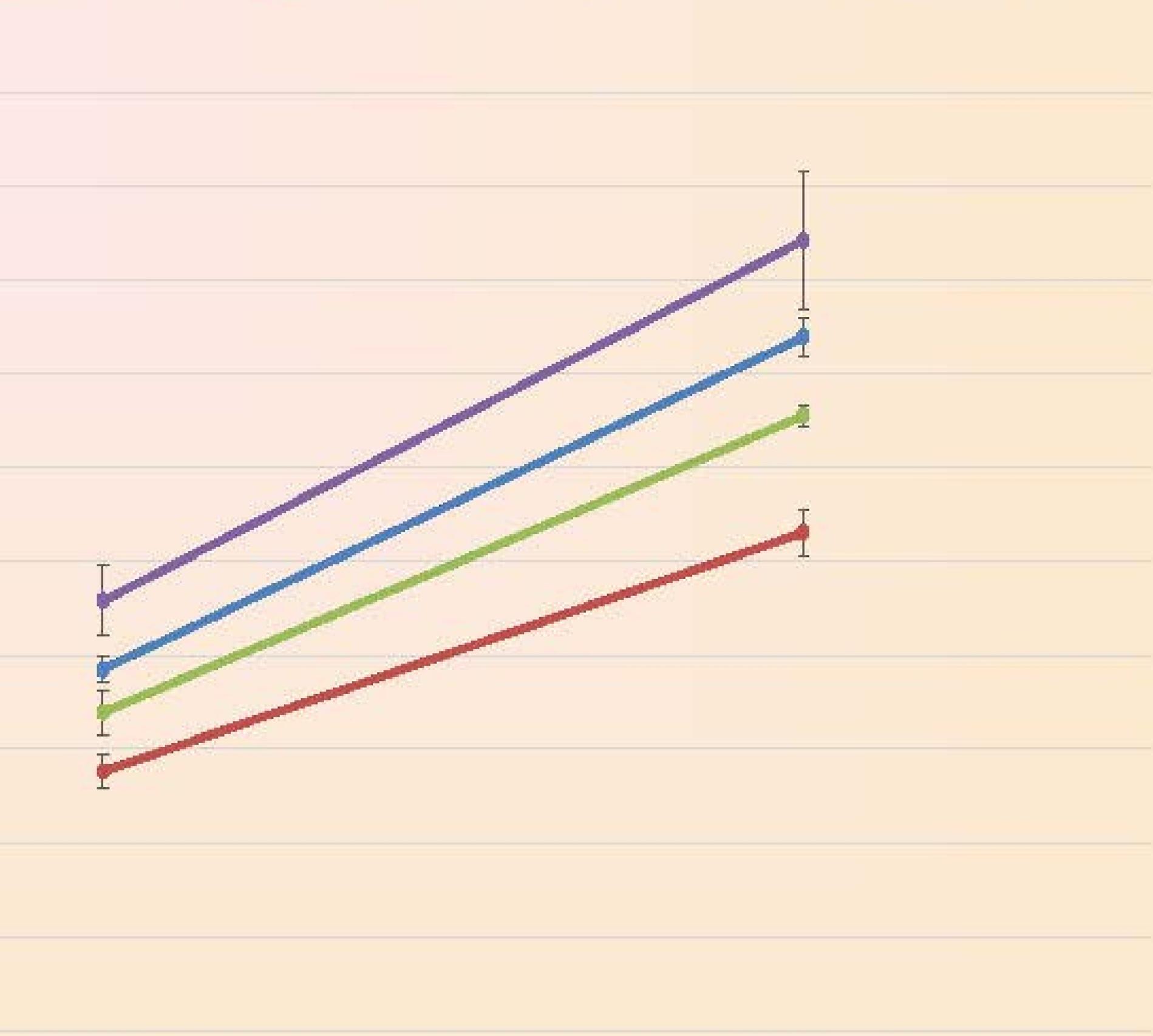
200

100

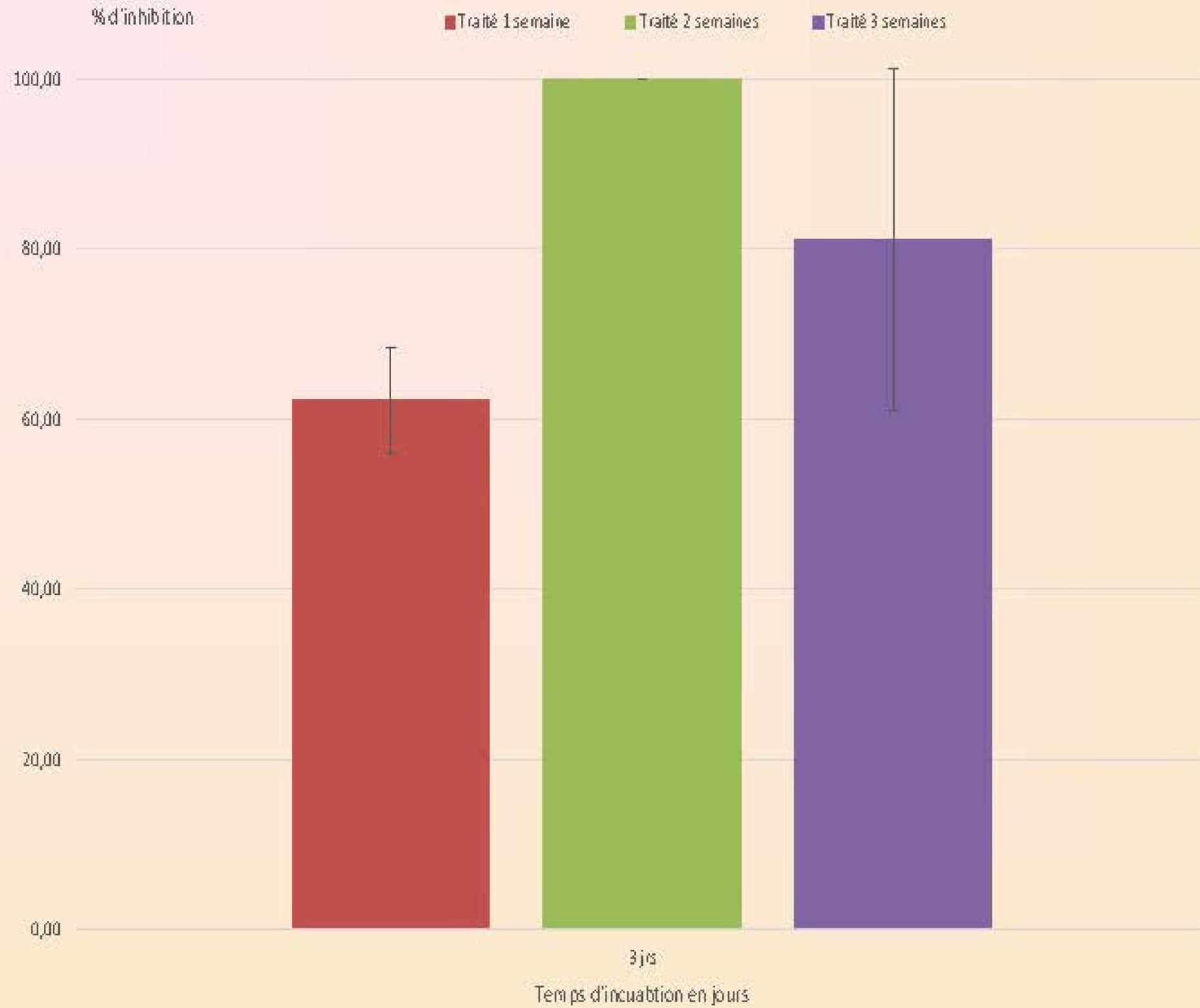
0

Incubation 48h

Incubation 55h



# Résultats



Amen.

... que la possession de votre Fils.



Tradet autem frater fratrem in mortem, & pater filium. *Marc. c. 13. v. 11.*

*Le frère fera mourir son frère, & le Père son fils. En S. Marc. Chap. 13.*

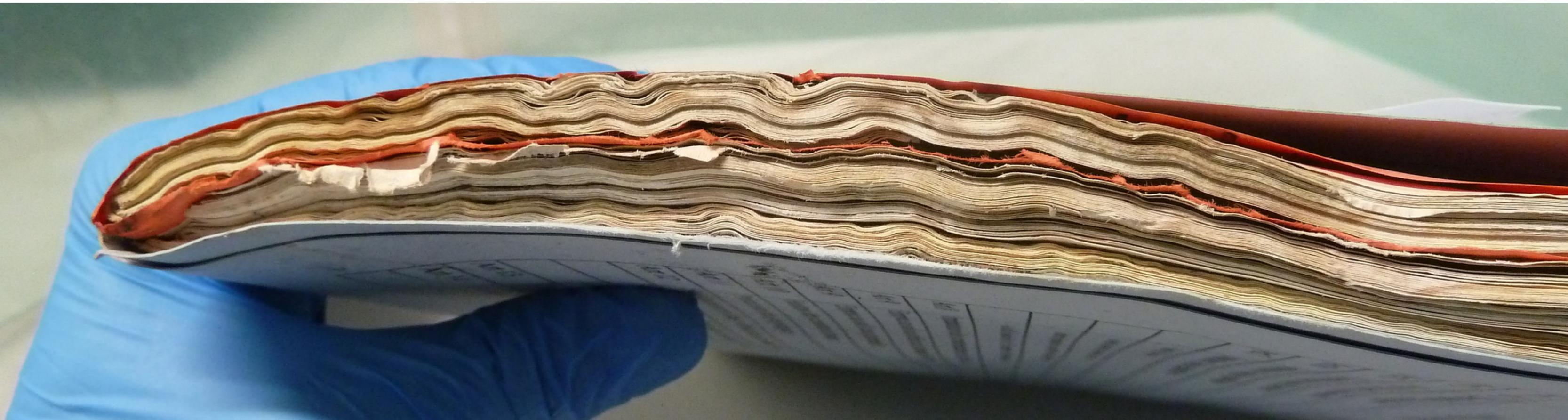
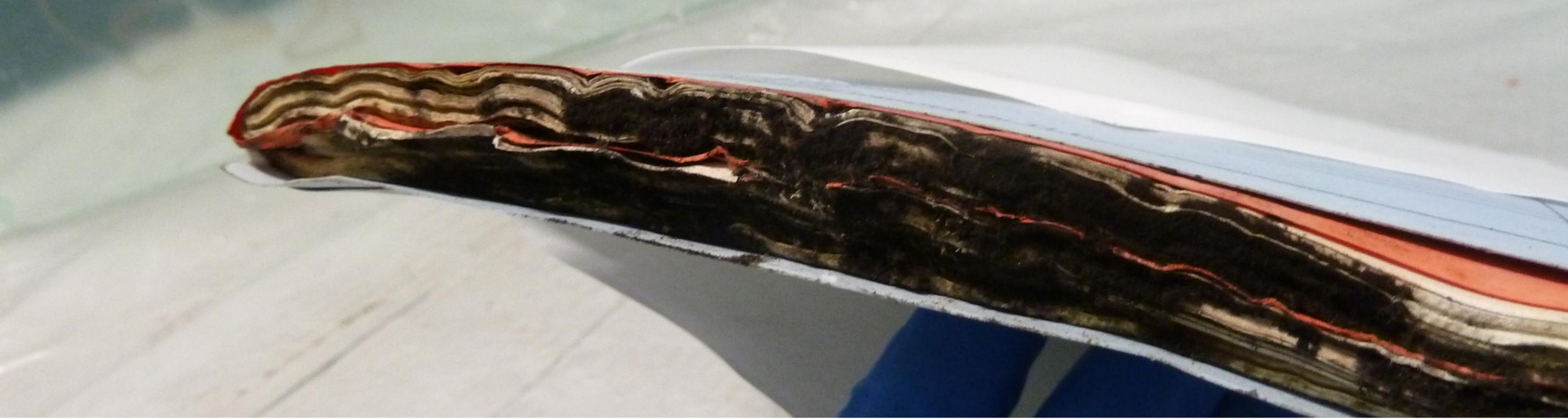
**L**Es anciens Législateurs n'avoient point voulu ordonner de peine contre le paricide, parcequ'ils n'avoient pas osé suposer ce crime. Ils s'étoient persuadés que le châtiment n'étoit pas nécessaire à un attentat qui ne leur paroissoit pas possible, & ne vouloient pas que la justice défendit par ses lois ce que la nature défend par les siennes. Ils s'imaginoyent que la qualité de Père imprimeroit plus de respect que celle de Juge ne donneroit de terreur, que la piété des enfans rendroit l'ordonnance des

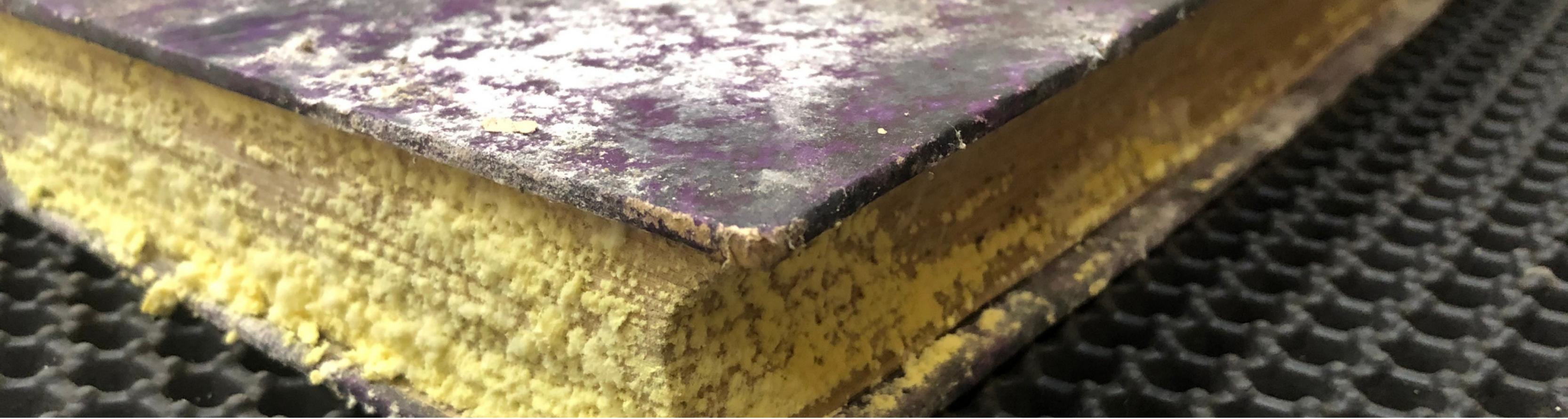
Tradet autem frater fratrem in mortem, & pater filium. *Marc. c. 13. v. 11.*

*Le frère fera mourir son frère, & le Père son fils. En S. Marc. Chap. 13.*



**L**Es anciens Législateurs n'avoient point voulu ordonner de peine contre le paricide, parcequ'ils n'avoient pas osé suposer ce crime. Ils s'étoient persuadés que le châtiment n'étoit pas nécessaire à un attentat qui ne leur paroissoit pas possible, & ne vouloient pas que la justice défendit par ses lois ce que la nature défend par les siennes. Ils s'imaginoyent que la qualité de Père imprimeroit plus de respect que celle de Juge ne donneroit de terreur, que la piété des enfans rendroit l'or-







(Photo de livres  
patrimoniaux non  
contractuelle)

**Merci de  
votre  
attention**

