

LAVAGE BIOLOGIQUE DE LA LAINE SUISSE



Compte-rendu des essais de lavage 2025

De mai à décembre 2025, des tests ont été réalisés : 4 lots de laine de deux races de montons (élevage bio, Schweizer Peyres-Possens).

Le lavage a été effectué en mai, les analyses des effluents ont été effectuées à l'EPFL à Lausanne et le cardage chez Laines d'ici à Cernier.



« Si on appliquait le même effort pour la filière laine que la filière bois, on aurait les mêmes résultats : une utilisation optimale de la ressource locale, une meilleure santé de l'élevage, une utilisation en cascade de la fibre (textile, feutrage, rembourrage, isolation). Ainsi, on obtiendrait l'implication des éleveurs et une rémunération digne. »



Déroulement des essais

Après la récolte-tri chez l'éleveur, la laine a été passée au loup-carde pour l'écharpiller, la débarrasser des déchets végétaux et poussières.

Sans pré lavage, chaque lot de laine d'environ 2 kilos brut est trempé en conditions anaérobies dans une eau à température ambiante. Entre fin mai et début juin nous avons obtenu une température moyenne de 20°C grâce à des locaux frais et à l'inertie thermique des bidons. Le volume était de 10l par kilo de laine. Après 24 jours, la laine a été rincée à 45°C puis essorée et séchée à l'air ambiant. Sur les 4 bains, le no.3 a été réalisé sans microorganismes efficaces. Le premier uniquement a eu une correction de Ph avec du vinaigre de pomme (2%).

Deux séries d'échantillons de l'eau de lavage ont été prélevées à 10 à 24 jours (avant rinçage) ils ont été congelés et livrés à l'EPFL pour des tests en laboratoire.

La laine séchée a été conservée dans des sacs en plastique fermés et livrée en novembre à l'Association Laines d'ici pour des essais de cardage.

Simultanément, des essais de paillage ont été réalisés avec de la laine non lavée, ainsi que des essais de conditionnement en boules (type petites balles de foin).



Tests de balles de laine avec une « bouleuse ». Les boules de 70cm de hauteur et de diamètre environ, pèsent entre 15 et 20 kg. Elles sont facilement manoeuvrables en bord de champs ou de vigne.

Analyses des tests de lavage

Les prises d'échantillons dénotent une masse organique (COT) plus faible pour les échantillons traités au micro-organismes efficaces : EM©. Ainsi qu'une conductivité électrique plus basse. Cela indiquerait une décomposition plus avancée des matières organiques avec les EM.

Les variations des taux de phosphore (PO4) et d'ammonium (NH4) indiquent des processus différents selon la présence au non d'EM. mais la présence des deux indiquerait une fermentation effective. L'eau de lavage présente un pH neutre (7,32), la valeur varie très peu dans les échantillons (7,2 à 7,7)

Les prises d'échantillons sont faites à 10 jours et 24 jours de bains à 20°C. L'eau de lavage a été testée afin d'exclure une éventuelle contamination des bains. Une tentative d'évaluation du processus était de comparer les échantillons des deux dates, pour vérifier les effets de la fermentation sur la composition chimique.

Analyses	NH4	NO3	SO4	PO4	Laine (race)	
Echantillons 1					Suffolk	EM 5% (analyses en cours)
Echantillons 2	+20%	+220%	-75%	+50%	Suffolk	EM 5%
Echantillons 3	+50%	+230%	-50%	+100%	Brun-noir	sans EM
Echantillons 4	-8.5%	-50%	-80%	-7%	Brun-noir	EM 5%

La laine a ensuite été rincée à 45 C.

Malgré une application consciencieuse par les protagonistes, les essais n'ont pas été conduits en laboratoire. Ces résultats doivent être considérés comme indicatifs pour le champ de recherche.

Evaluation qualitative du lavage

Le tri de la laine est une opération extrêmement gourmande en temps et main d'oeuvre. Le loup-carde électrique permet de faciliter le travail. Malgré notre attention, il y a encore trop de déchets végétaux, un tri sévère à la tonte serait le seul remède.

La laine est débarrassée de toute odeur d'écurie, il reste une légère odeur « animale ».

La laine est encore grasse (lanoline ?) au point que la laine de Suffolk n'a pas pu passer dans la carde. Le type de laine (race) et sa densité de graisse semble avoir une influence sur la fermentation et le résultat final.

Détails des tests de paillage de fruitiers et petits fruitiers

Les tests ont été menés sous des petits fruitiers, des boutures d'arbustes et des arbres fruitiers haute-tige de 2023 à 2025.

- Un apport significatif mais pas excessif de nutriments
- Une couverture efficace contre les adventices.
- Un effet tampon hydrique, thermique lors de précipitations, de fortes chaleurs et de sécheresse.
- Une décomposition complète du couvert entre 12 et 18 mois.
- À l'inverse des « feutres de paillage » lavés, cardés, la laine brute contient des nutriments.



Objectifs

Nos objectifs sont :

- Améliorer la technique du lavage par fermentation
- Contribuer à la restauration de la filière laine en participant au tri-récolte à la tonte
- Articuler en parallèle une commercialisation des « boules de laine »
- Poursuivre des tests de lavage pour améliorer les techniques en vue de volumes significatifs.

Résultats globaux

Une proposition sera faite pour le tri-récolte à la tonte avec une collaboration du DSAS et de la DGAV. Un programme de réinsertion professionnelle est proposé dans ce contexte. En coordination avec la Fédération Suisse de la Laine.

Les boules de laine de paillage représentant un produit commercialisable en début de chaîne de valeur. Un projet est en cours avec BioVaud.

Indépendamment des recherches en laboratoire, les essais de lavage sont essentiels au développement technique et complémentaire au lavage par ultra-sons. C'est la seule option pour éviter un traitement des eaux saturées en graisse émulsionnée lors du lavage au savon (ou à la soude). Il est donc crucial pour relocaliser un lavage professionnel en Suisse.

La Commune de Concise est disposée à prêter sa STEP désaffectée pour des tests de grande ampleur.

Le manque de financement est un obstacle majeur à la poursuite de cette recherche.

Remerciements

M. Alexandre Buttler, professeur honoraire à l'EPFL

La Coopérative L'autre temps, coordination, moyens techniques et communication

Les bénévoles et membres de l'association :

Sophie Leplongeon

Emmanuelle Bigot

Maeva Pitel

Camille Ronde Noire

David Lenoir

Hélène Weber

Le Comité :

Cyril Maillefer, Léo Piguet, Patrick Kohler

Association Mise en oeuvre, décembre 2025