



**HAL**  
open science

# Utilisation de l'imagerie en 3D pour caractériser l'organisation des tissus adipeux chez la truite arc-en-ciel

Adèle Branthonne, Manon Thomas, Violette Thermes, Isabelle Hue, Jérôme Bugeon

## ► To cite this version:

Adèle Branthonne, Manon Thomas, Violette Thermes, Isabelle Hue, Jérôme Bugeon. Utilisation de l'imagerie en 3D pour caractériser l'organisation des tissus adipeux chez la truite arc-en-ciel. Mettez un peu de piquant dans vos recherches, Jun 2023, Dijon, France. hal-04288888

**HAL Id: hal-04288888**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04288888>**

Submitted on 16 Nov 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Utilisation de l'imagerie en 3D pour caractériser l'organisation des tissus adipeux chez la truite arc-en-ciel



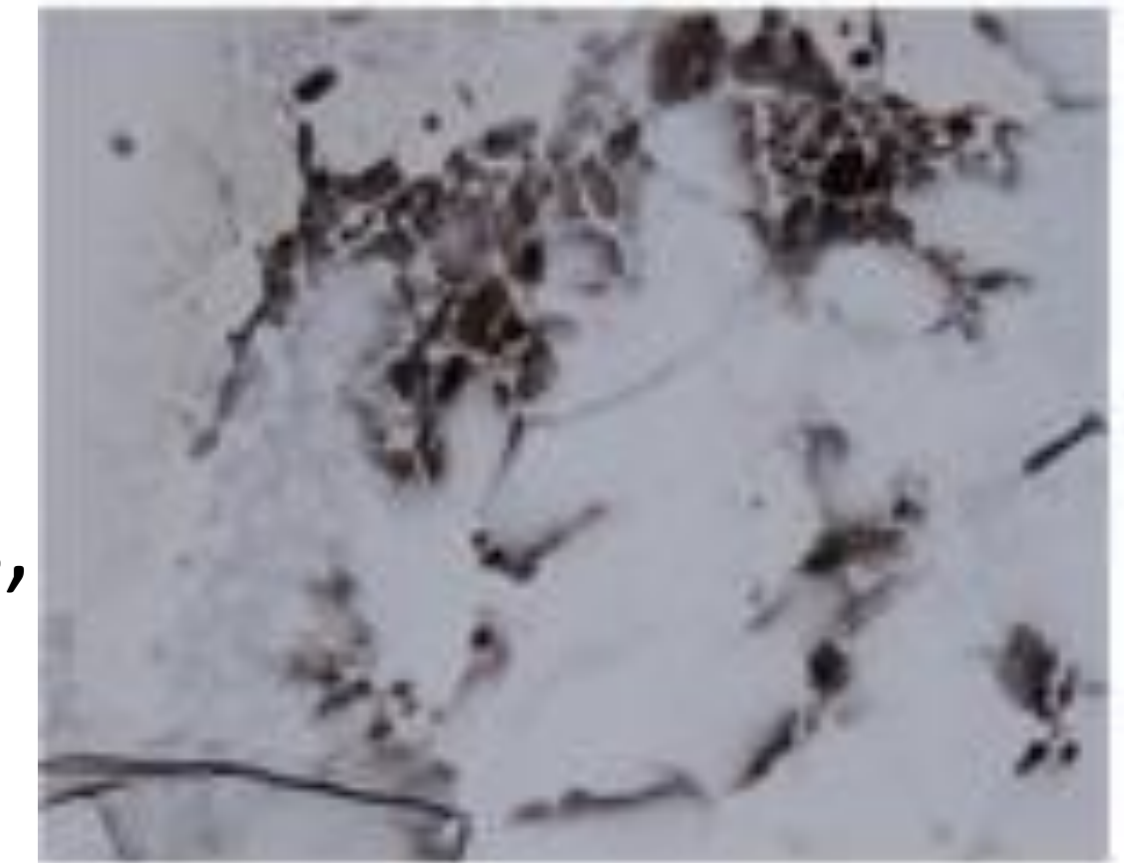
Truite arc-en-ciel



Adèle Branthonne, Manon Thomas, Violette Thermes, Isabelle Hue, Jérôme Bugeon

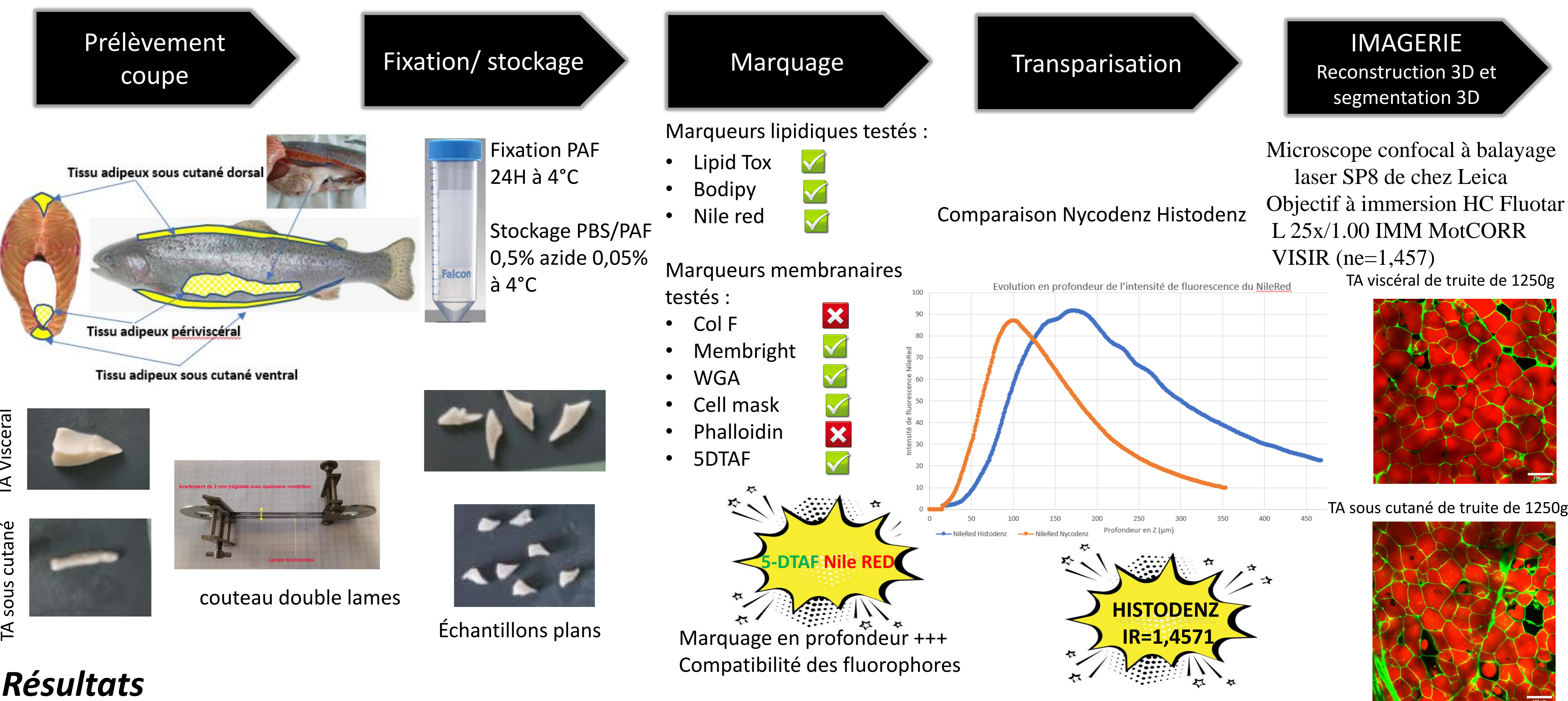
## Introduction

Le tissu adipeux (TA) est un tissu conjonctif contenant des cellules très riches en lipide appelées adipocytes. Chez la truite, la teneur et la répartition des tissus adipeux ont un impact direct sur la qualité des carcasses et de la chair. Ce tissu est localisé au niveau du muscle, sous la peau (TA sous cutané) et au niveau ventral (TA viscéral). Dans cette étude nous étudierons que le TA viscéral et sous cutané. Son histologie est rendue difficile par la solubilisation des lipides dans les solvants organiques lors de l'inclusion en paraffine et pour les échantillons congelés par la difficulté à réaliser des coupes au cryostat du à sa forte teneur en lipide. Des tests de fixation au tétr oxyde d'osmium sur le TA, ont été effectués mais la fixation des lipides n'était pas complète. Pour caractériser l'organisation de ce tissu, notre objectif était de mettre au point une méthode de marquages des adipocytes, des structures protéiques et de transparensation pour ensuite imager ces tissus en 3D à l'aide d'un microscope confocal.



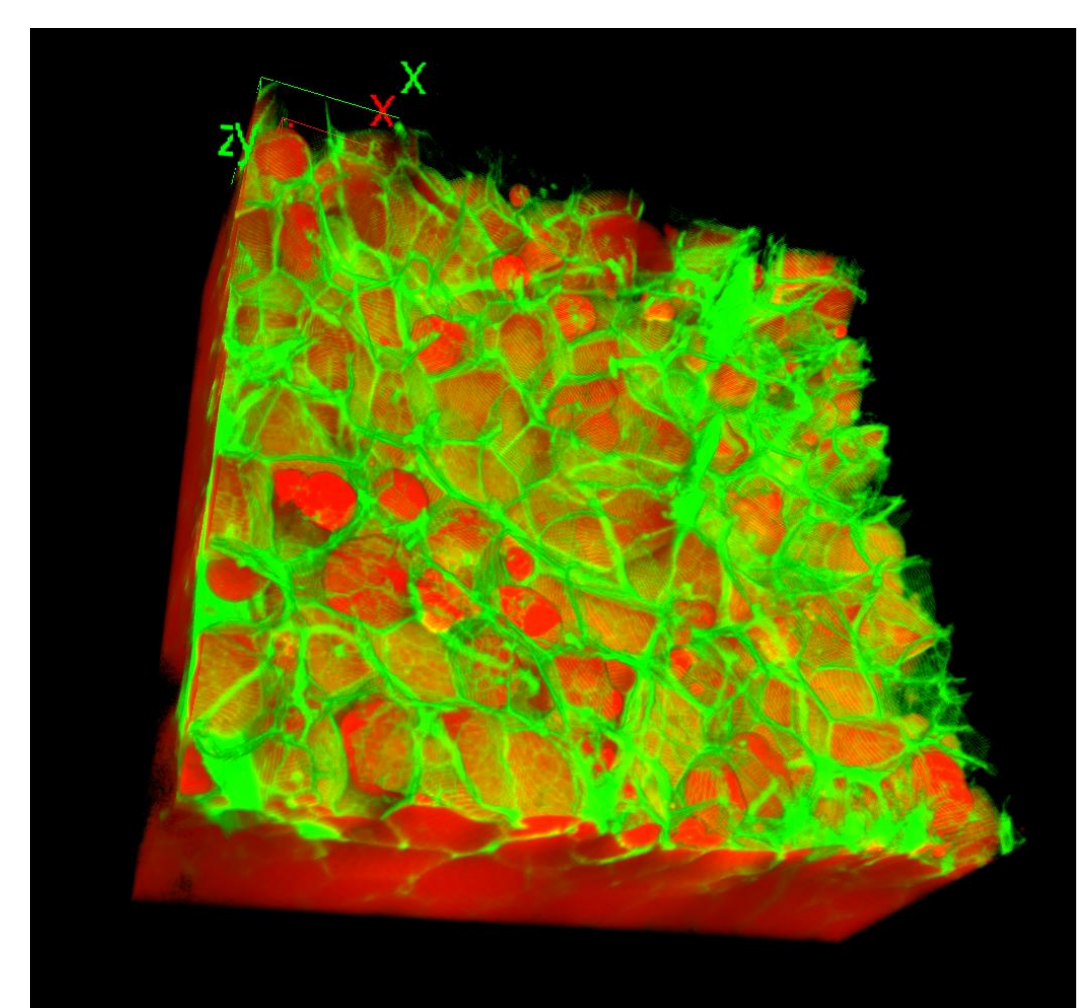
TA fixé au OSO4

## Protocole

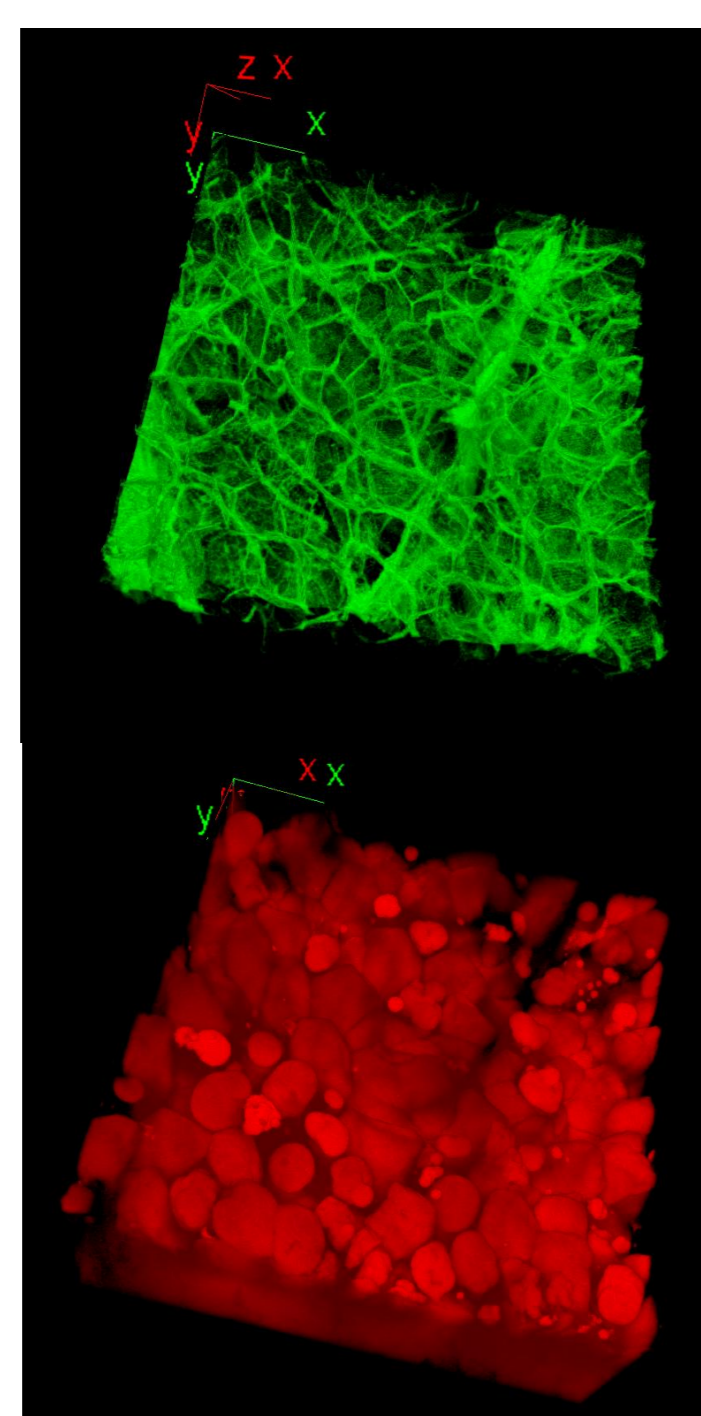


## Résultats

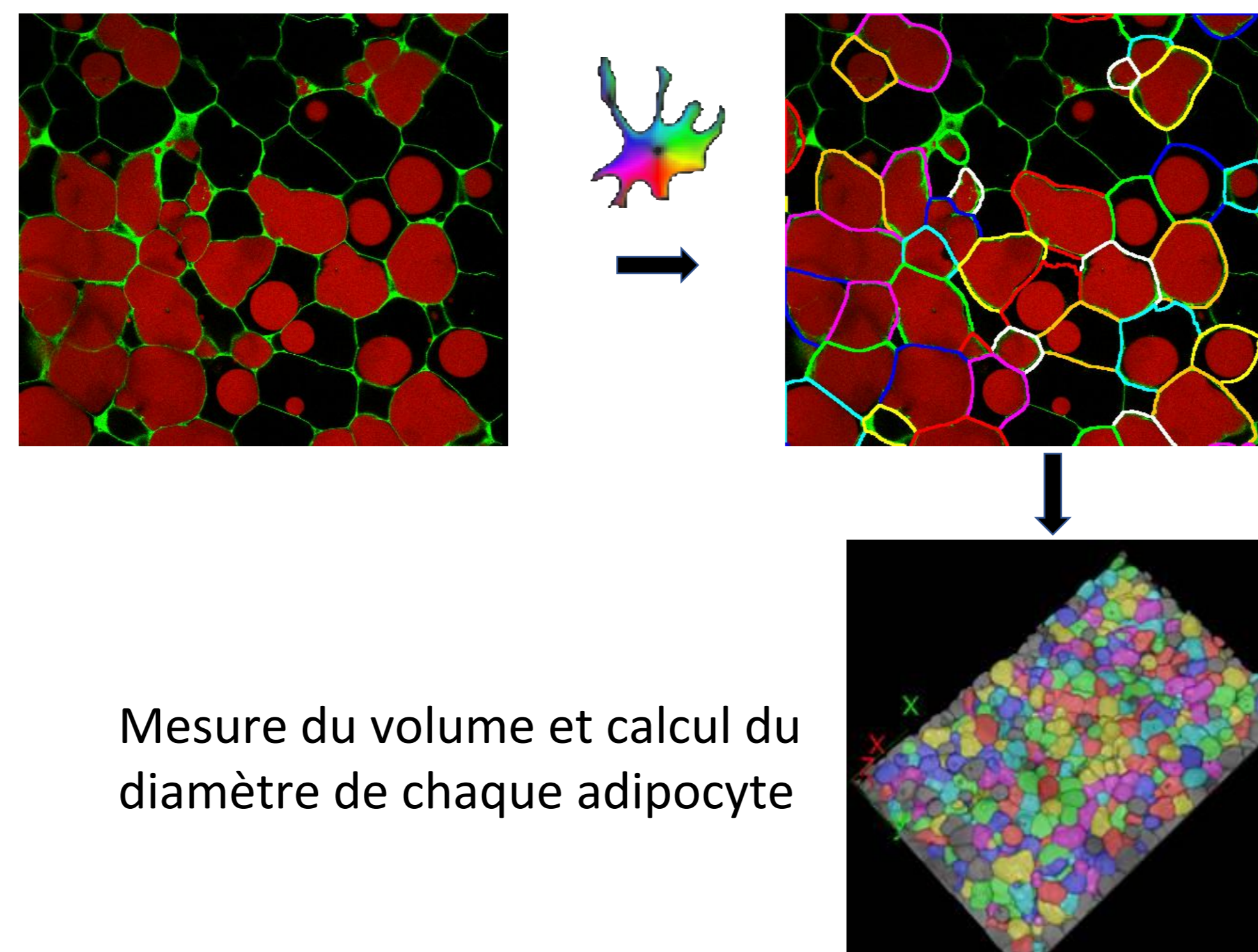
Vue 3D de tissus adipeux sous cutané de truite



512x512, Z=300µm

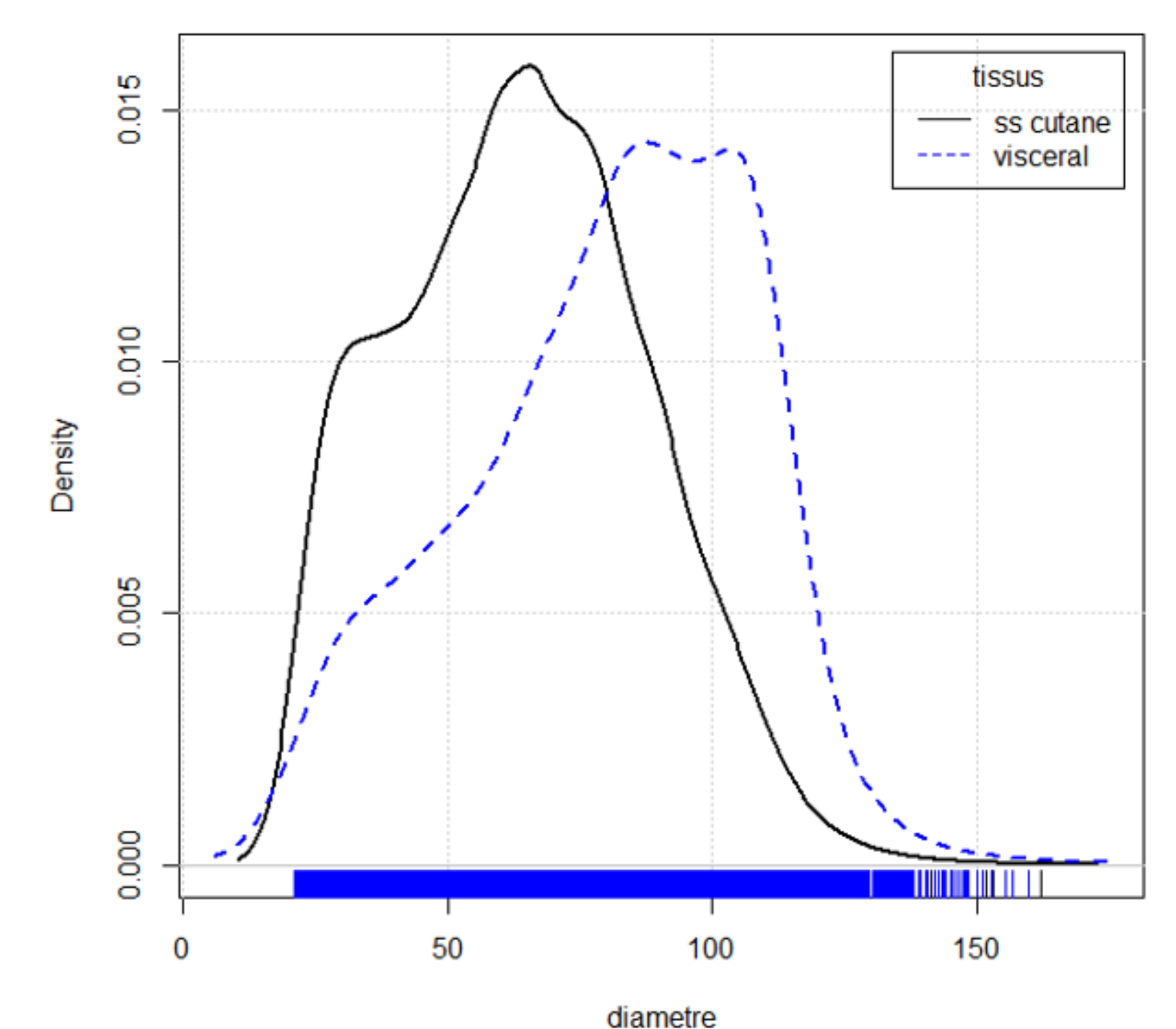


Analyse des images 3D avec un algorithme d'intelligence artificielle: Cellpose 2



Mesure du volume et calcul du diamètre de chaque adipocyte

Distribution du diamètre des adipocytes selon les tissus  
Diamètre moyen sous cutané 63.88 µm viscéral 81.32 µm p<0,0001



## Conclusion

Nous avons mis au point une méthode de marquage, de visualisation et de quantification des adipocytes in situ, Nous avons ainsi observé des différences entre les deux types de tissu adipeux viscéral et sous cutané avec un diamètre moyen des adipocytes inférieur dans le sous cutané. Cette méthode va nous permettre d'analyser ces tissus en réponse à différentes situations physiologiques.