

LA RÉPARTITION DES GOUTTELETTES DE PEINTURE EN AÉROSOL DANS UN ESPACE OUVERT APRÈS LA RÉALISATION D'UN GRAFFITI

INTRODUCTION

Ce projet porte sur l'analyse des graffitis et des peintures murales. Que ce soit pour revendiquer un territoire, pour vandaliser des propriétés publiques ou simplement comme un message artistique, faire des graffitis est un acte illégal punissable par la loi.

Toutefois, il est difficile de prouver qu'un individu a réalisé un graffiti à moins qu'il ne soit pris en flagrant délit ou qu'il ait été filmé par caméra de vidéosurveillance.

Il est donc nécessaire de déterminer s'il est possible de situer un individu sur les lieux d'un graffiti par d'autres moyens. Cette démonstration peut se faire en identifiant la présence des gouttelettes de peinture en aérosol transférées sur les vêtements et accessoires du contrevenant.

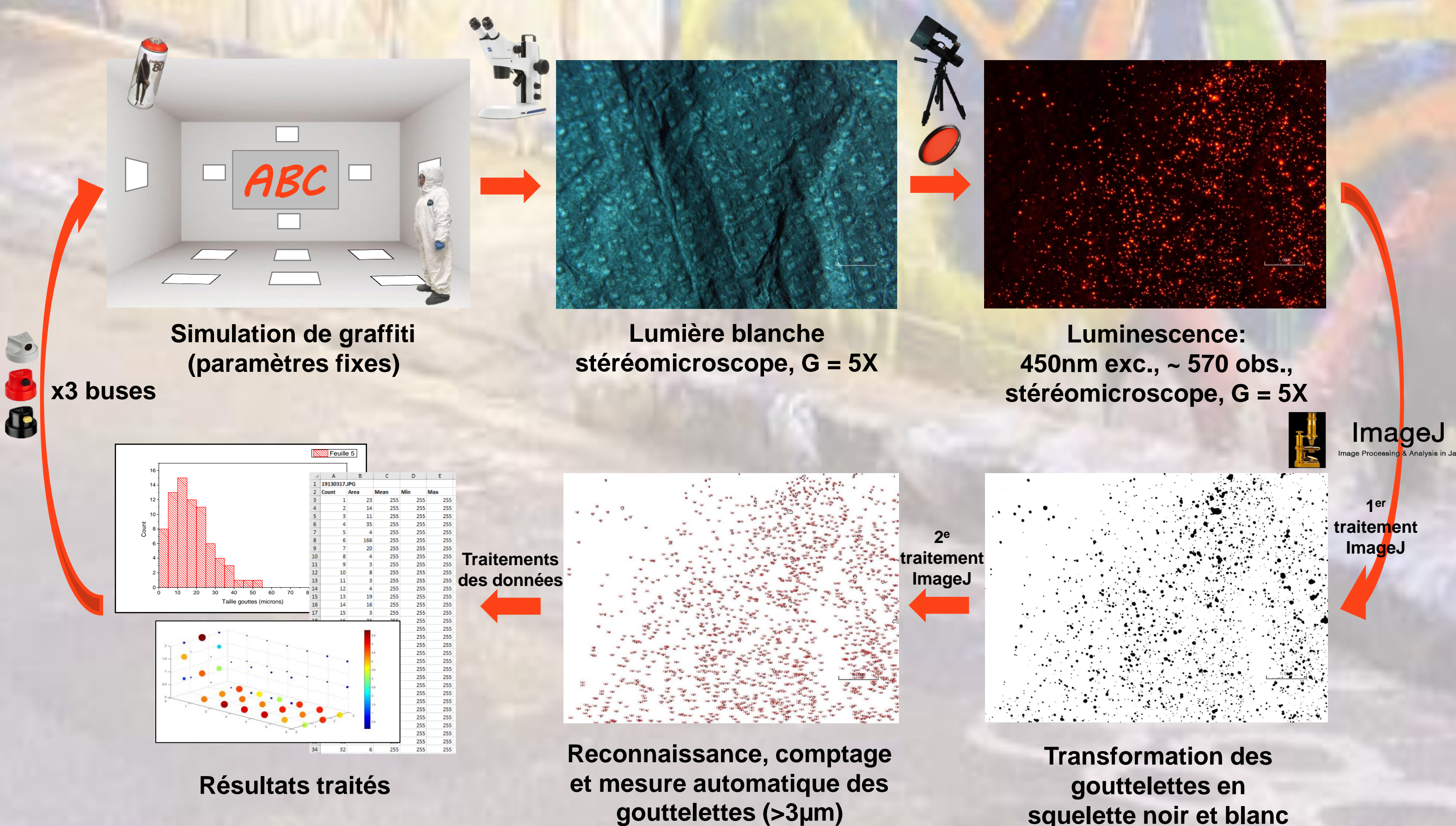
OBJECTIFS

Évaluer la répartition et la distribution de la taille et de la densité des gouttelettes transférées suite à l'utilisation d'une peinture en aérosol, puis valider les études déjà réalisées^{a,b,c}, tout en répondant à des questions plus précises :

- Jusqu'à quelle distance le nuage de gouttelettes de peinture se déplace-t-il?
- Y a-t-il une relation entre la taille et le nombre de gouttelettes par rapport à la distance du graffiti?
- Le type de buse a-t-il une influence sur la répartition ou la quantité des gouttelettes de peinture?
- Quelle est la répartition des gouttelettes sur les vêtements de l'auteur du graffiti?

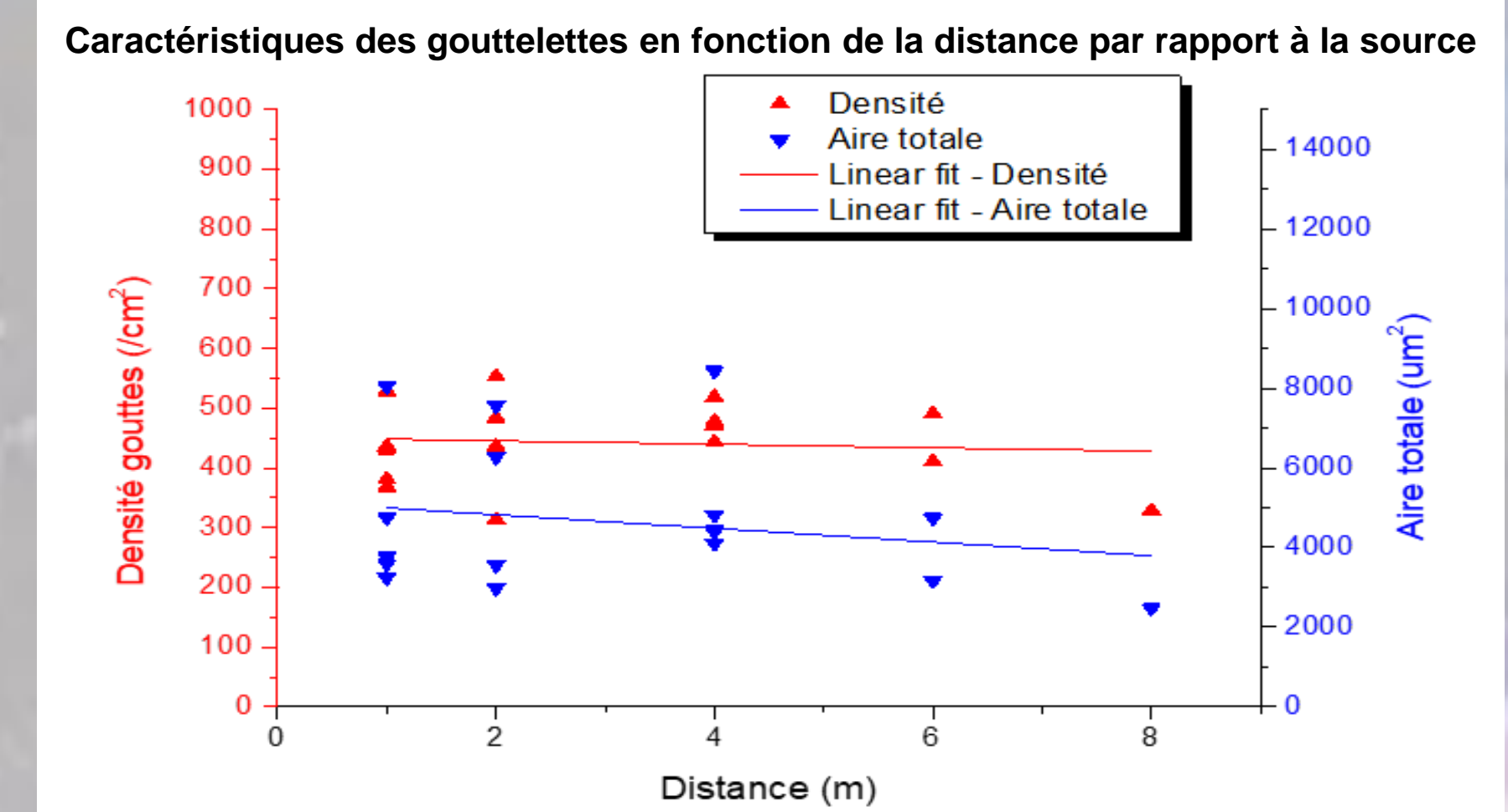
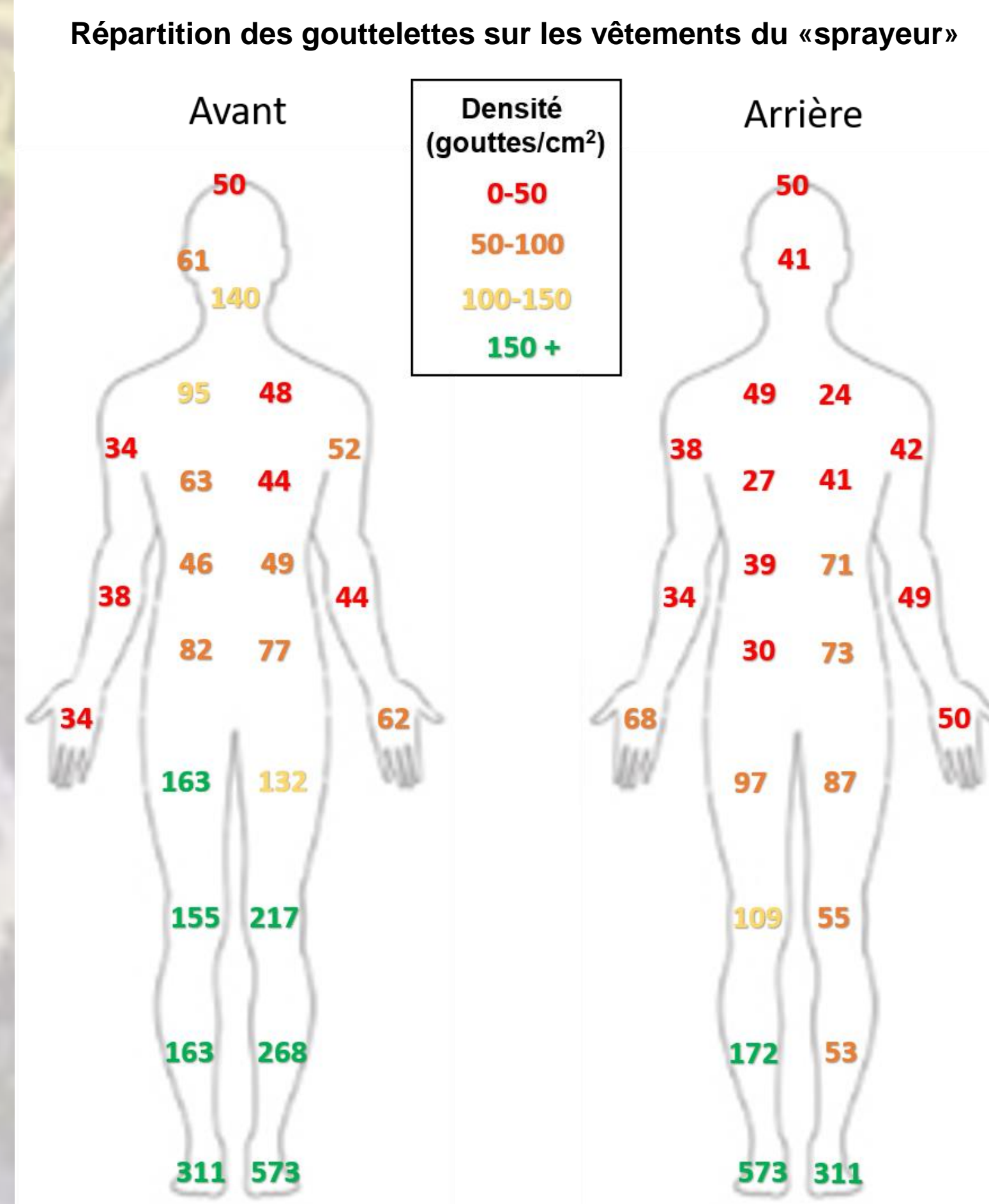
MÉTHODE

Les étapes de la simulation du graffiti au traitement des données

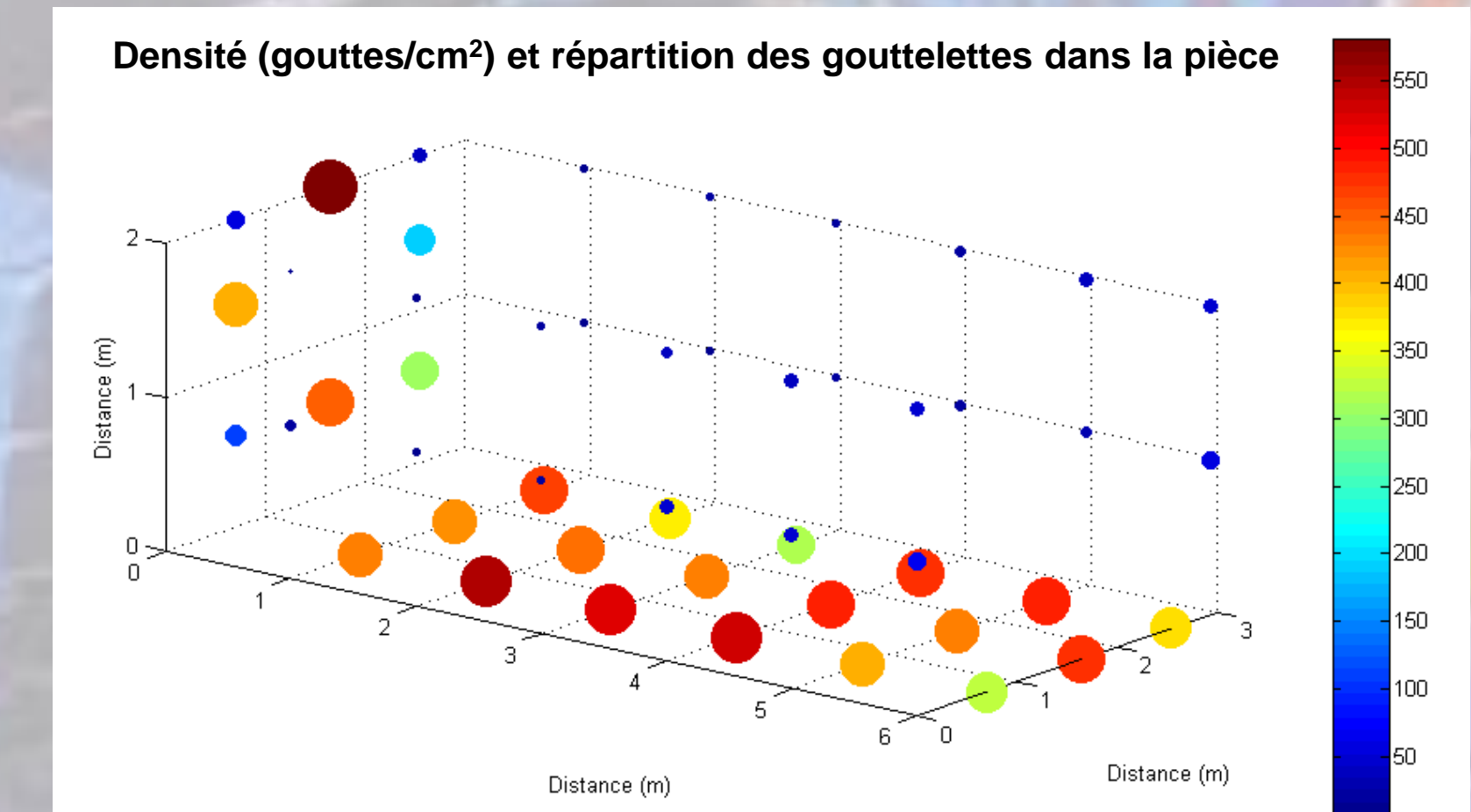


RÉSULTATS

Répartition des gouttelettes de peinture en aérosol dans un espace fermé

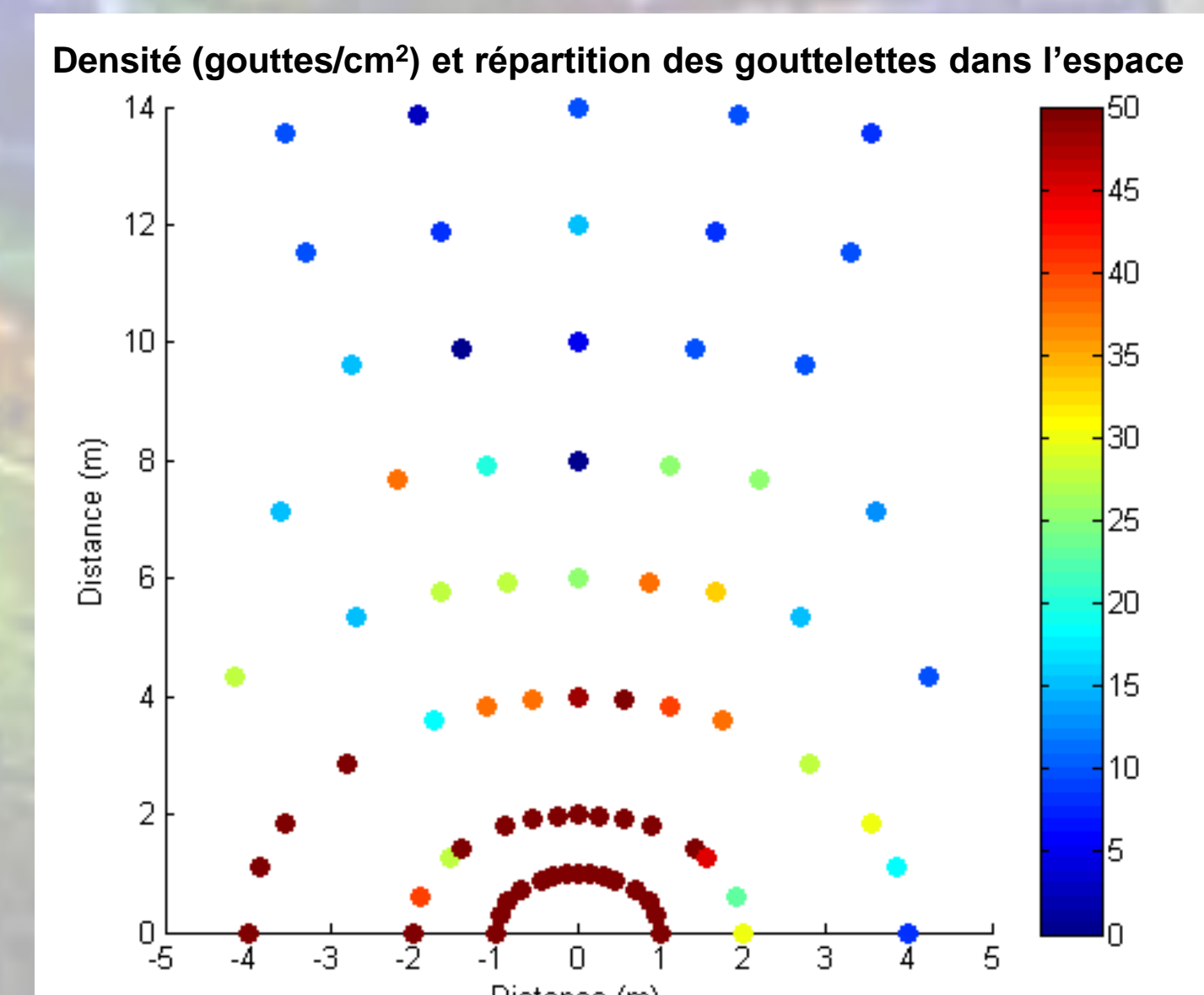
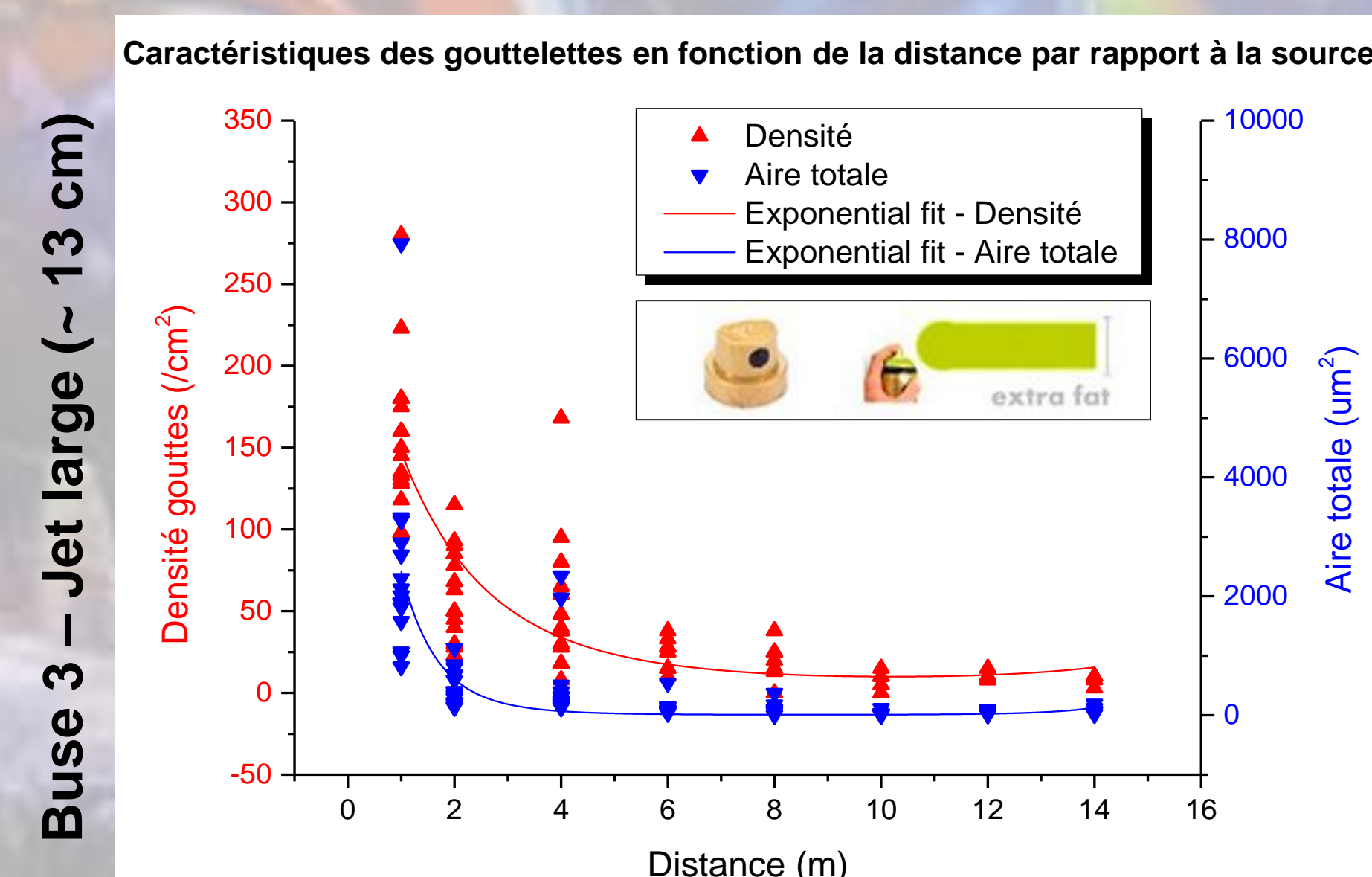
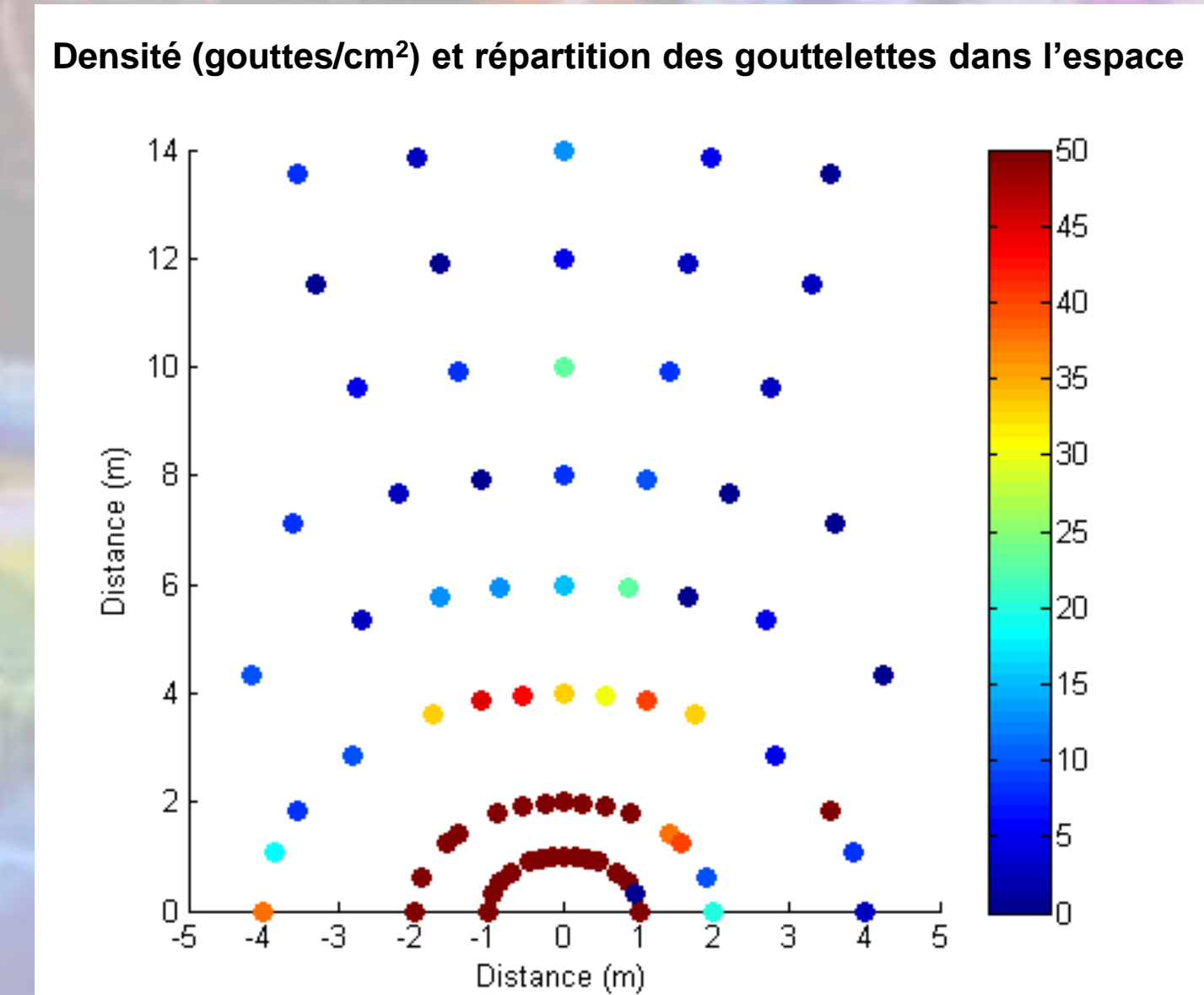
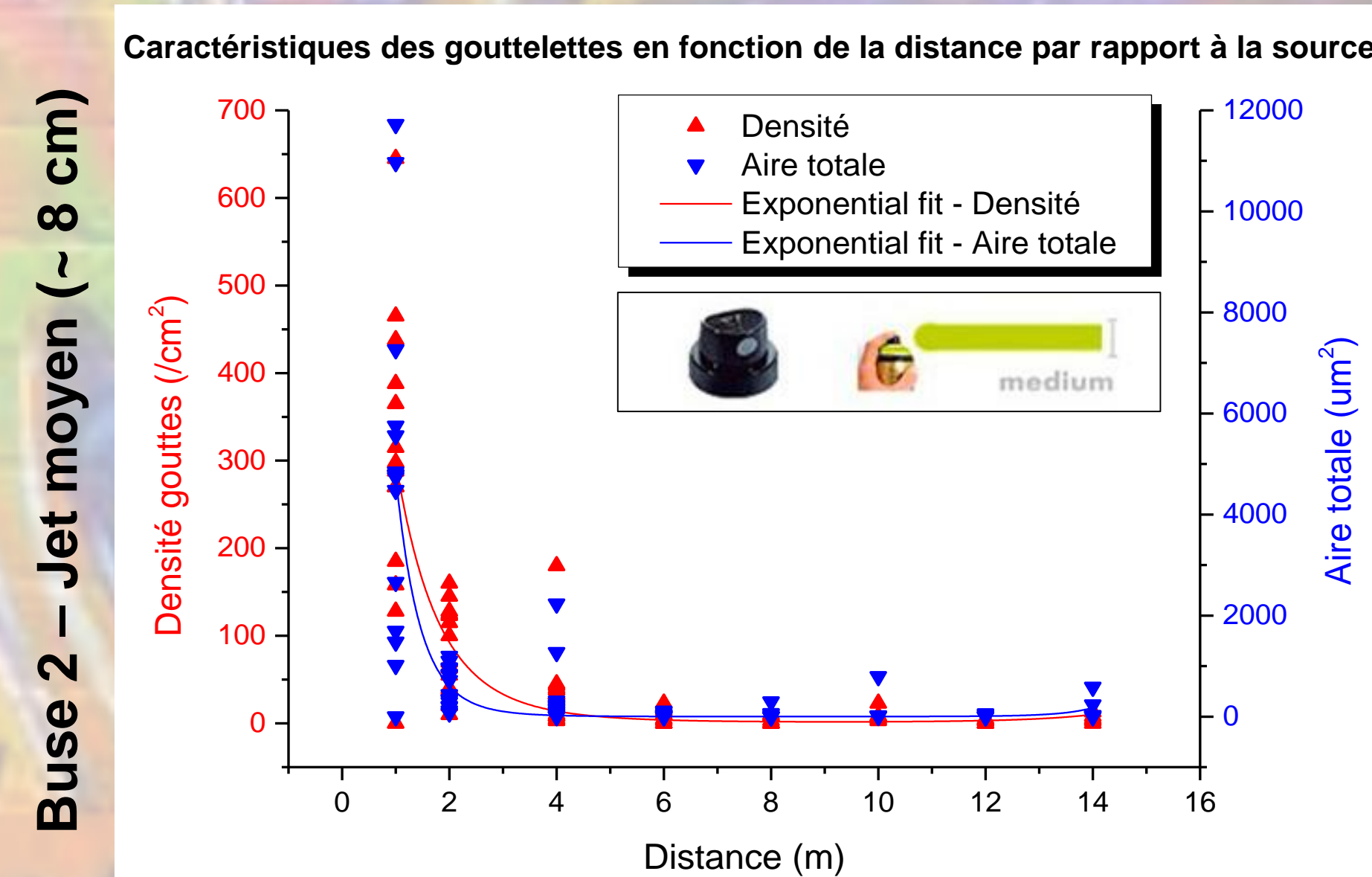
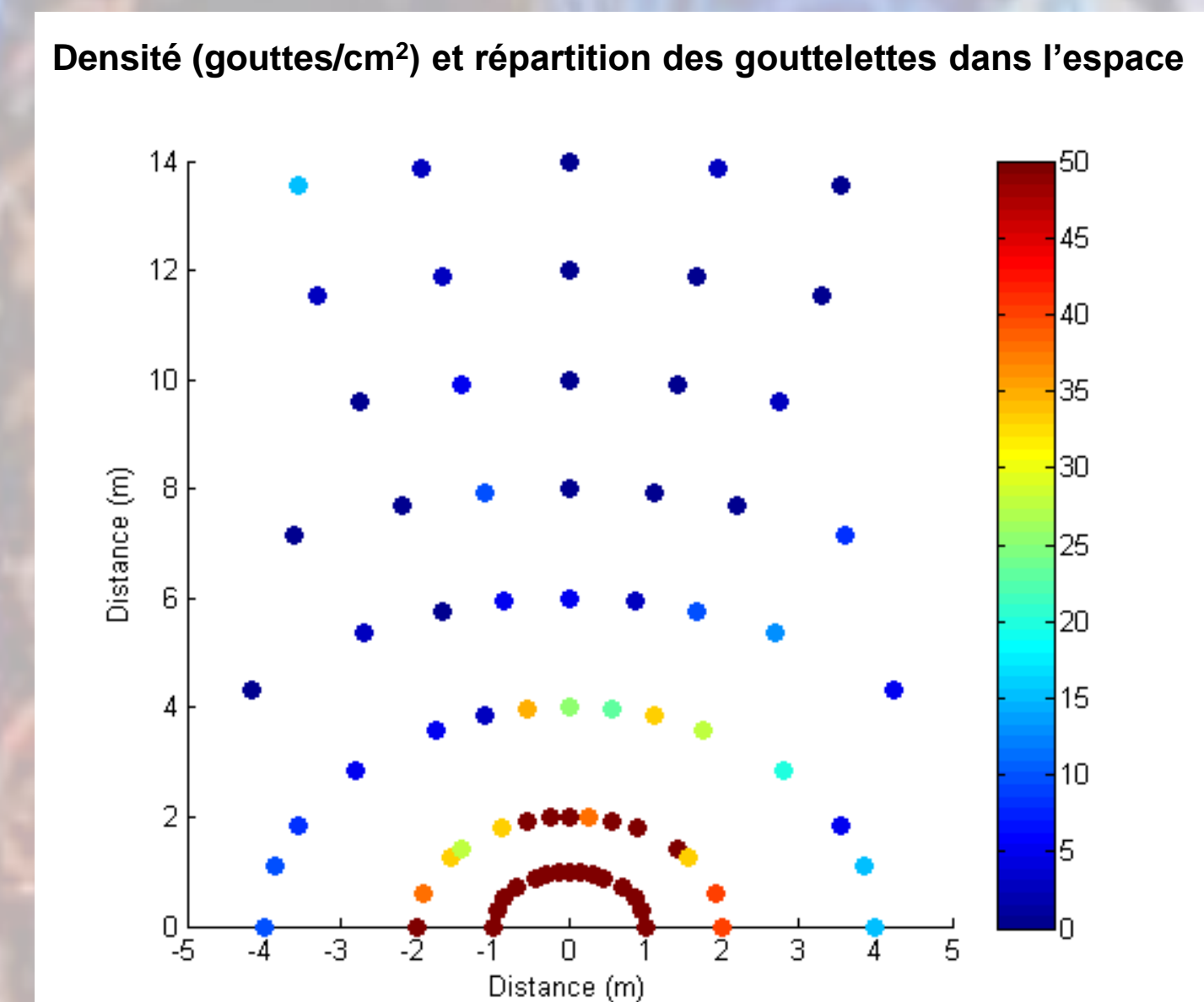
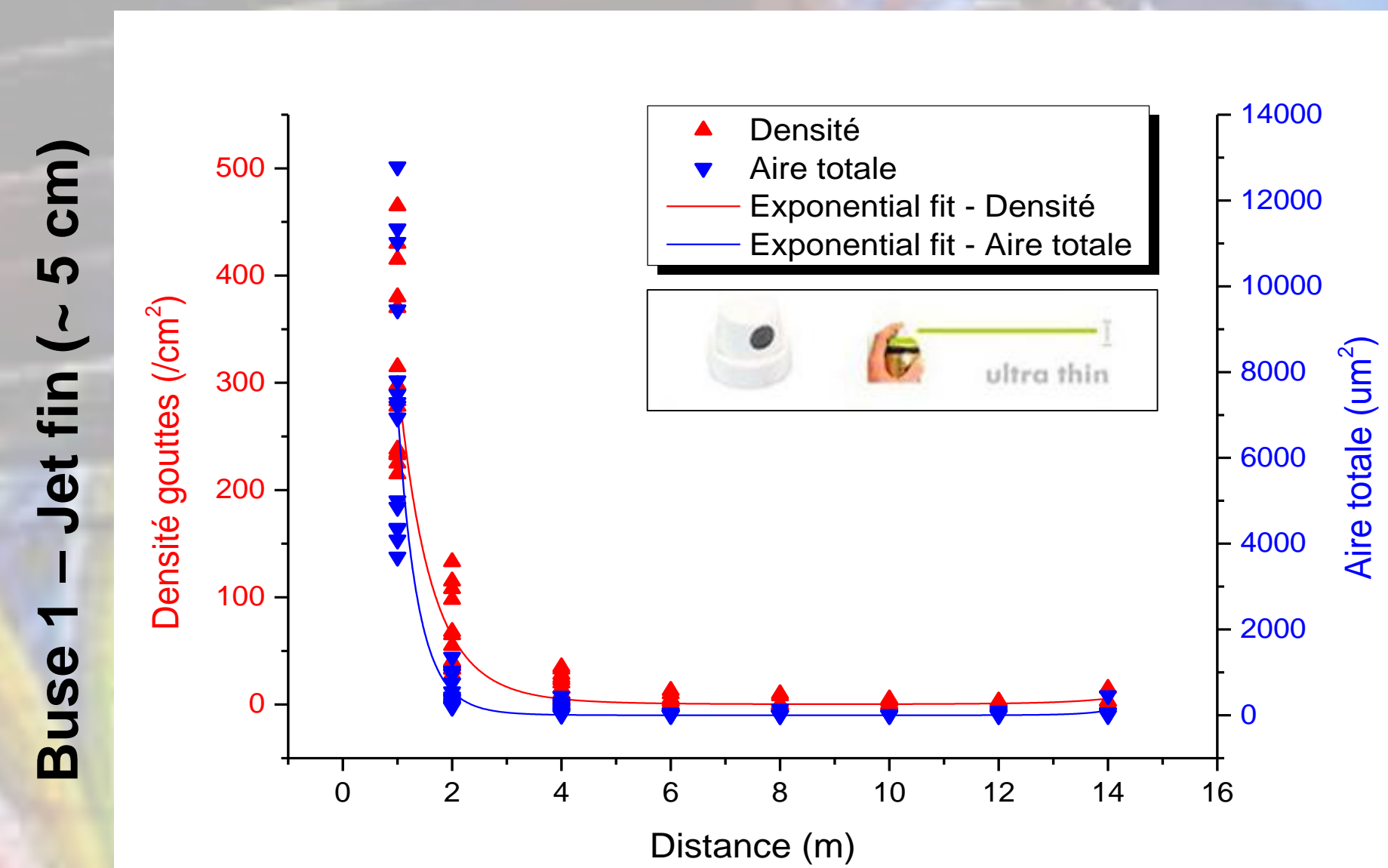


Tendance linéaire dans la distribution et la densité des gouttelettes. Ces dernières frappent les murs lors de leur déplacement, ce qui homogénéise leur répartition.



La répartition des gouttelettes est beaucoup plus dense, en raison de la gravité, sur les zones parallèles au sol.

Répartition des gouttelettes de peinture en aérosol dans un espace ouvert



- Il existe une corrélation entre la densité et la taille des gouttelettes
- Il est possible de retrouver des gouttelettes jusqu'à 14 m de distance par rapport à la source
- La taille moyenne des gouttelettes diminue avec l'augmentation de la distance avec la source
- Le type de buse a une réelle influence sur la répartition et la quantité de gouttelettes trouvées

PERSPECTIVES

- Répliquer les simulations en faisant varier les conditions extérieures (vent, quantité de peinture dans la bombonne, orientation de la bombonne, etc.)
- Étudier la répartition des gouttelettes de peintures présentes sur des personnes situées à proximité du « sprayeur ».

REMERCIEMENTS

Je remercie le professeur Cyril Muehlethaler de m'avoir proposé de faire ce projet ainsi que de m'avoir aidée et soutenue tout au long de sa réalisation. Je remercie aussi les entreprises Mécanique JSM et P&P Design de m'avoir mis à disposition leur garage pour la réalisation des simulations.

RÉFÉRENCES

- ^a Krausher, C. D. J. (1994). Characteristics of aerosol paint transfer and dispersal. Canadian Society of Forensic Science Journal, 27(3), 125-142.
- ^b Marin, D. (2003). Transfert et recherche de peinture en spray sur les vêtements. Université de Lausanne.
- ^c Marsh, L. (2007). Some call it art: case studies investigating the spraying of illegal graffiti in the UK. In Trace Evidence Symposium.