



# Élément de recherche opérationnelle

## Déneiger Montréal

Coach: Marc Plantevit

June 27, 2022

Authors:

Tristan Denis	-	Drone
Mathis Guilbaud	-	Drone
Lea Cruciani	-	Chasse neige
Alexandre Gautier	-	Chasse neige
Adrien Lorge	-	Chasse neige



# Contents

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Le drone</b>	<b>5</b>
2.1	Problèmes . . . . .	5
2.2	Première solution . . . . .	5
2.2.1	Les limites . . . . .	5
<b>A</b>	<b>Your appendix</b>	<b>7</b>

# 1. Introduction

Dans le cadre des fortes chutes de neiges à Montréal, il nous a été demandé de trouver une solution pour déneiger efficacement la ville. Pour cela, nous avons à notre disposition un drone, qui nous sert à déterminer les zones à déneiger, ainsi que qu'un nombre limité de matériel et de personnel.

Afin de résoudre ce problème, nous travaillerons avec une représentation sous forme de graphe de la ville.

## 2. Le drone

### 2.1. Problèmes

Il nous a donc fallu trouver une méthode pour que le drone vérifie efficacement l'état de toutes les routes de Montréal.

### 2.2. Première solution

Nous sommes partis du principe que le drone ne pouvait déterminer l'état d'une route que s'il la parcourait entièrement. La méthode que nous avons privilégié est celle du chemin Hamiltonien (chemin passant par toutes les arrêtes d'un graphe). Dans le cas où notre graphe ne contenait pas de chemin Hamiltonien, nous rajoutions des arrêtes en partant du principe que le drone peut voler au dessus des bâtiments.

#### 2.2.1. Les limites

Premièrement, nous n'utilisons pas toutes les ressources du drone. En effet, celui-ci peut analyser les rues sans avoir à les survoler directement. Cela induit donc une distance parcourue inutilement élevée, et donc une perte de temps et d'argent conséquente.

De plus, trouver un chemin Hamiltonien dans un graphe est très coûteux et la solution de rajouter des arrêtes complexifie encore plus le problème.

# Bibliography

## A. Your appendix

Aenean sed dapibus quam. Sed aliquam mattis varius. Vestibulum tortor dui, interdum ut nisi sit amet, feugiat pharetra dolor. Suspendisse faucibus, purus sit amet mollis volutpat, tellus arcu condimentum arcu, sit amet ullamcorper dui orci ac erat. Vestibulum imperdiet ex quis nunc fringilla, rutrum viverra libero finibus. Pellentesque blandit elit est, a venenatis ligula vulputate ut. Phasellus in ipsum est. Donec aliquam ligula tristique enim condimentum, sed fringilla augue interdum. Pellentesque accumsan, orci at rutrum consequat, risus sapien scelerisque lectus, in dapibus leo nunc a est. Vestibulum libero tellus, tempor non facilisis eget, rutrum quis elit. Proin suscipit nec massa at euismod. Vivamus aliquam diam bibendum laoreet auctor. Proin sit amet ornare nunc, eget faucibus odio. Pellentesque pretium ac ante pharetra efficitur. Ut semper ipsum sed nisl finibus bibendum. Donec lobortis sagittis ex, in pretium est feugiat vitae.