

# Rapport de Planification du Raccordement Électrique

## Introduction

Dans le contexte de la reconstruction d'une petite ville suite à des intempéries, notre mission consistait à élaborer un plan de raccordement électrique visant à rétablir rapidement la connexion électrique pour le plus grand nombre d'habitants, tout en minimisant les coûts associés.

## Analyse Préliminaire

Nous avons commencé par examiner les fichiers shapefiles et le fichier CSV (**reseau\_en\_arbre.csv**) pour comprendre la disposition géographique des bâtiments et des lignes électriques, ainsi que la structure de l'arbre linéaire du réseau électrique et les coûts de raccordement.

## Modélisation du Réseau

Le réseau a été modélisé en utilisant la théorie des graphes, où les bâtiments ont été représentés comme des nœuds et les lignes électriques comme des arêtes. Chaque arête était pondérée par le coût associé au raccordement, permettant une analyse précise des options de raccordement.

## Développement de la Métrique de Priorisation

Une métrique a été développée pour évaluer chaque bâtiment selon la facilité et le coût de raccordement. Cette métrique privilégie les bâtiments qui peuvent être raccordés à moindre coût et favorise la mutualisation des lignes électriques.

**Difficulté(infra) = longueur / nombre de maison qu'elle permet de raccorder)**

**Difficulté(bâtiment) = somme (difficultés des infras qui permettent de le raccorder )**

## Planification du Raccordement

En utilisant la métrique de priorisation, nous avons établi un ordre de priorité pour le raccordement des bâtiments. Le plan d'action proposé détaille l'ordre dans lequel les bâtiments devraient être raccordés, en mettant en avant les opportunités de mutualisation des lignes pour réduire les coûts.

## Optimisation

Des stratégies d'optimisation ont été identifiées, permettant de mutualiser les lignes électriques entre plusieurs bâtiments et de maximiser le nombre de prises raccordées, tout en minimisant les dépenses.

La carte suivante a été créée à l'aide du logiciel QGIS pour illustrer visuellement la distribution des bâtiments affectés par les intempéries ainsi que ceux qui n'ont pas été endommagés. Sur cette carte :

- Les **points noirs** représentent les bâtiments qui n'ont pas été affectés par les intempéries et sont donc toujours correctement raccordés au réseau électrique.
- Les **points colorés** signalent les bâtiments touchés par les intempéries, classés par ordre croissant de difficulté de raccordement, allant du **vert clair** (le moins difficile) au **rouge** (le plus difficile).

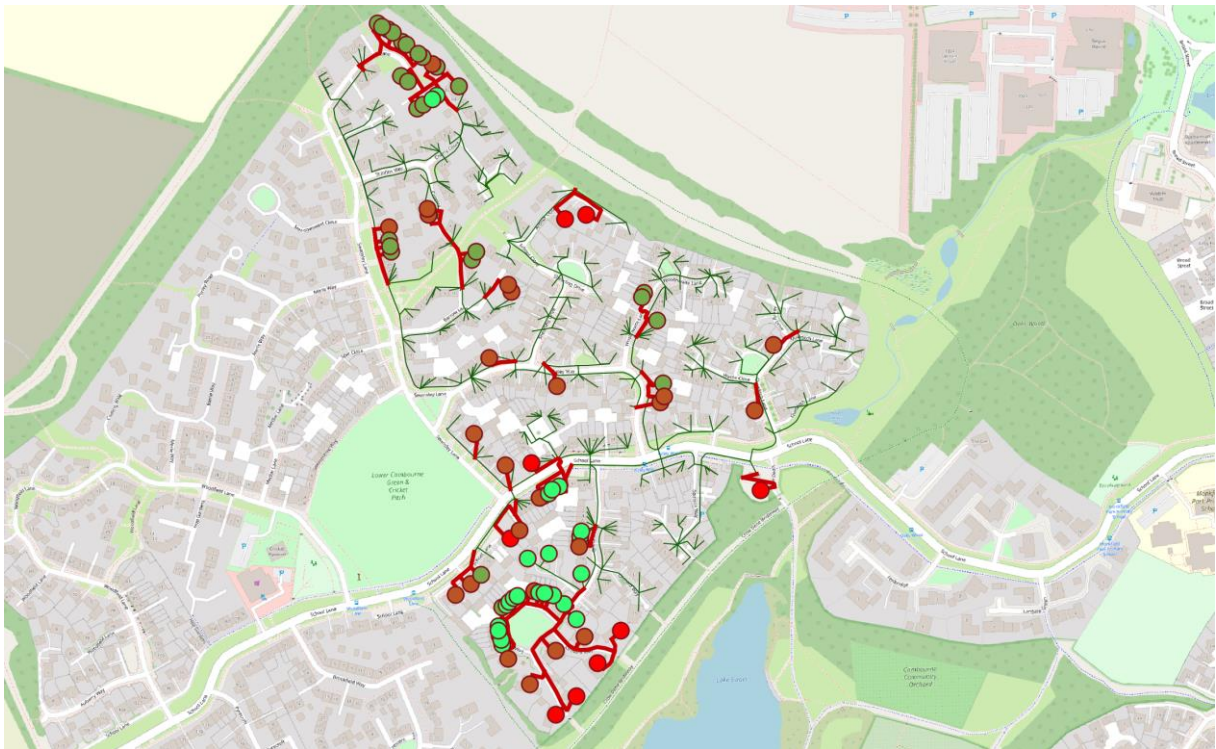
Cette visualisation est essentielle pour notre planification car elle nous permet d'identifier rapidement et efficacement les zones qui nécessitent une attention prioritaire et celles qui peuvent être adressées dans les phases ultérieures de la reconstruction.



La seconde carte issue de QGIS met en évidence l'état des infrastructures électriques suite aux intempéries. Sur cette carte, nous observons deux catégories distinctes :

- Les **lignes vertes** représentent les infrastructures qui ont été épargnées par l'intempérie. Ces lignes sont opérationnelles et ne requièrent pas d'interventions immédiates.
- Les **lignes rouges**, en revanche, signalent les infrastructures endommagées. Ces lignes nécessitent une réparation ou un remplacement prioritaire en raison de leur importance critique pour la restauration du réseau électrique.

Cette visualisation est cruciale pour déterminer les travaux à prioriser et planifier le déploiement des équipes de réparation de manière stratégique, pour un impact maximal avec des ressources limitées.



## Conclusion

Le plan de raccordement proposé répond aux objectifs de minimisation des coûts et de maximisation du nombre de prises raccordées. En appliquant ce plan, la ville peut s'attendre à une restauration efficace de l'accès à l'électricité pour ses citoyens, tout en optimisant l'utilisation des ressources disponibles.