

## OPTIMISATION DES EMPLACEMENTS DES INSTALLATIONS DE TRI A LA SOURCE

Isabelle Saugy, Emilie Maillard | Superviseur EPFL: Stéphane Joost | Superviseurs externes: Patrick Astori, Christophe Schlicht, Kevin Pernet

### 1 CONTEXTE

La Suisse présente des pratiques de consommation élevées. Malgré un taux de recyclage élevé, les erreurs lors de collecte sélective restent fréquentes. De plus, les systèmes de gestion diffèrent entre les villes mais aussi à l'intérieur de l'une même ville. La ville de Sion souhaite optimiser son réseau d'écopoints pour améliorer la gestion des déchets et répondre aux besoins actuels et futurs de la population.

**+ 37'100 habitants**  
(environ en 2024)



#### Objectifs:

- Diagnostic du réseau actuel
- Modélisation multicritère
- Zones prioritaires
- Recommandations opérationnelles

**23 écopoints** existants [4]



Le réseau actuel est concentré le long des axes principaux et des zones habitées mais certaines zones restent sous-desservies et plusieurs écopoints atteignent leur capacité maximale.

### 2 METHODOLOGIE

Une analyse multicritère pondérée est réalisée sur QGIS pour identifier les zones les plus adaptées à l'implantation de nouveaux écopoints.



**Contraintes obligatoires**  
Exclusion des zones bâties et des zones non-constructibles, (forêts, cours d'eau, vignes,...)

**Rastérisation**  
Conversion de toutes les couches en grille raster (résolution: 2m)

**Pondération multicritère**  
Calcul d'un score entre 0 et 1 pour chaque critère (avec Raster Calculator)

**Combinaison pondérée**  
Combinaison multiplicative des scores pour obtenir la carte finale de potentiel



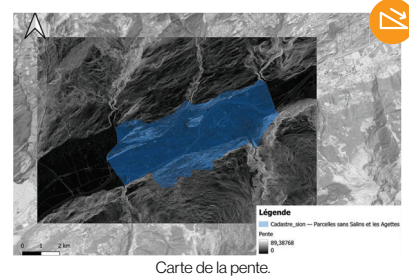
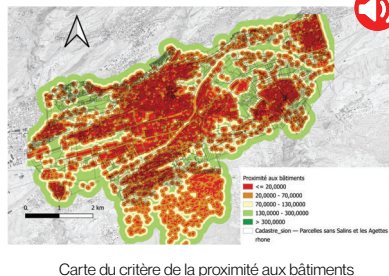
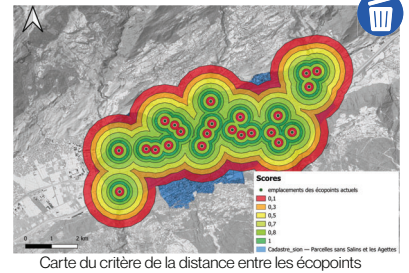
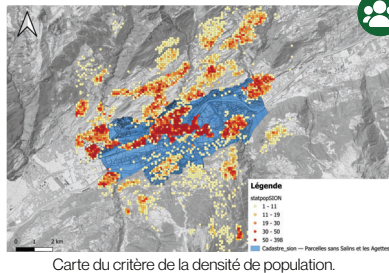
Les zones éligibles sont ensuite discutées et validées par expertise.

### 3 CHOIX DES CRITERES & POIDS

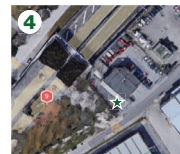
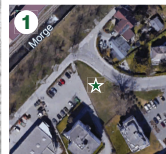
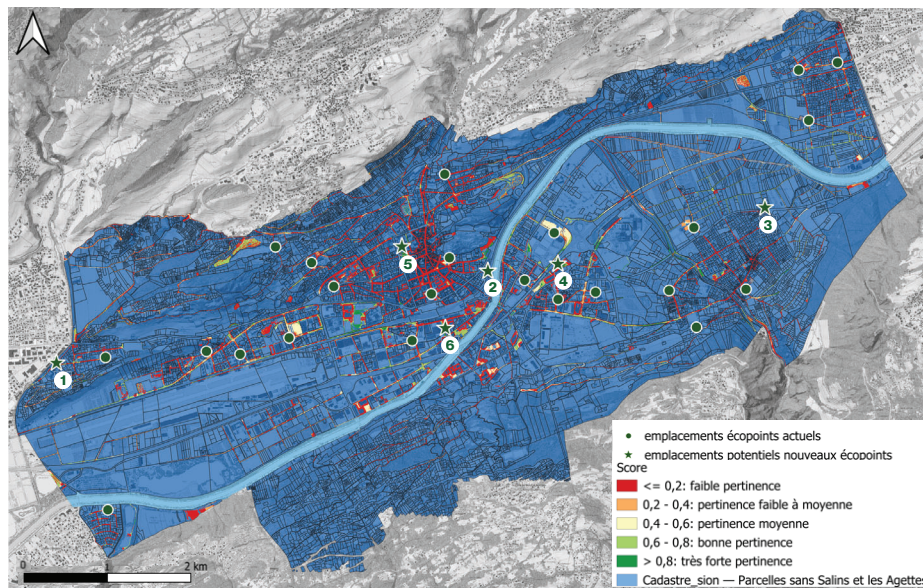
Les critères ont été sélectionnés en collaboration avec les experts de la ville de Sion à l'aide de la méthode MACBETH [1].

Critères	Description	Poids
Population (Sa)	Nombre d'habitants par hectare [3]. Une densité élevée implique une production de déchets plus importante.	52%
Ecopoints existants (Sb)	Distance jusqu'à l'écopoint le plus proche. Une distance élevée indique une zone sous-desservie	30%
Nuisance (Sc)	Distance aux façades d'habitations. Un écopoint proche des fenêtres génère des nuisances sonores	9%
Pente (Sd)	Dégré de la pente [2]. Une pente trop élevée limite la praticité de l'implantation.	9%

$$\text{Score finale: } S = Sa^{0.52} \times Sb^{0.30} \times Sc^{0.09} \times Sd^{0.09}$$



### 4 SCORE D'APTITUDE ET EMPLACEMENTS RETENUS



N°	Score	Localisation
1	0,65	Rte de la Morge
2	0,91	Avenue du Tourbillon, vers le numéro 86
3	0,64	Quartier de Bramois
4	0,90	Greenparc, route de Préjeux
5	0,81	Place de la Planta
6	0,87	Route des parties-neuves

#### POINTS FORTS

- Approche reproductible
- Prise en compte de la densité, des nuisances et de la pente
- Résultats cohérents avec les experts de la ville



#### LIMITES ET AMELIORATIONS

- Sous-estimation des zones touristiques
- Améliorer l'intégration de l'accessibilité (temps de trajet à pied ou en voiture)
- Prendre en compte les déplacements pendulaires



#### CONCLUSION

Cette étude fournit à la ville de Sion une base solide pour développer un réseau d'écopoints plus performant. Les 6 emplacements identifiés constituent des priorités, sous réserve d'une validation terrain et d'une prise en compte des contraintes techniques.

[1] S. Duruz, C. Flury, G. Matasci, F. Joerin, and Joost S. Widmer, I. A webgis platform for the monitoring of farm animal genetic resources (genmon), PLoS ONE 12(4), 2017.

[2] Division Déchets et matières premières, swissalti3d le modèle altimétrique numérique haute précision de la Suisse, 2024.

[3] Office fédéral de la statistique, Statistiques de la population.

[4] Ville de Sion, Géoportail de la Ville de Sion. Consulté le 25.02.2026. Disponible sur : <https://sit.sion.ch/map/>