



# Construction des routes et durabilité

***Session d'hiver de l'ASGB du 31 mars 2023***

Guido Biaggio, vice-directeur et chef de la division  
Infrastructure routière Est

Office fédéral des routes OFROU



## Ordre du jour

1. Durabilité au stade de l'étude de projet
2. Durabilité au stade de la réalisation
3. Durabilité au stade de l'exploitation
4. Exemples de projets de construction durable à l'OFROU





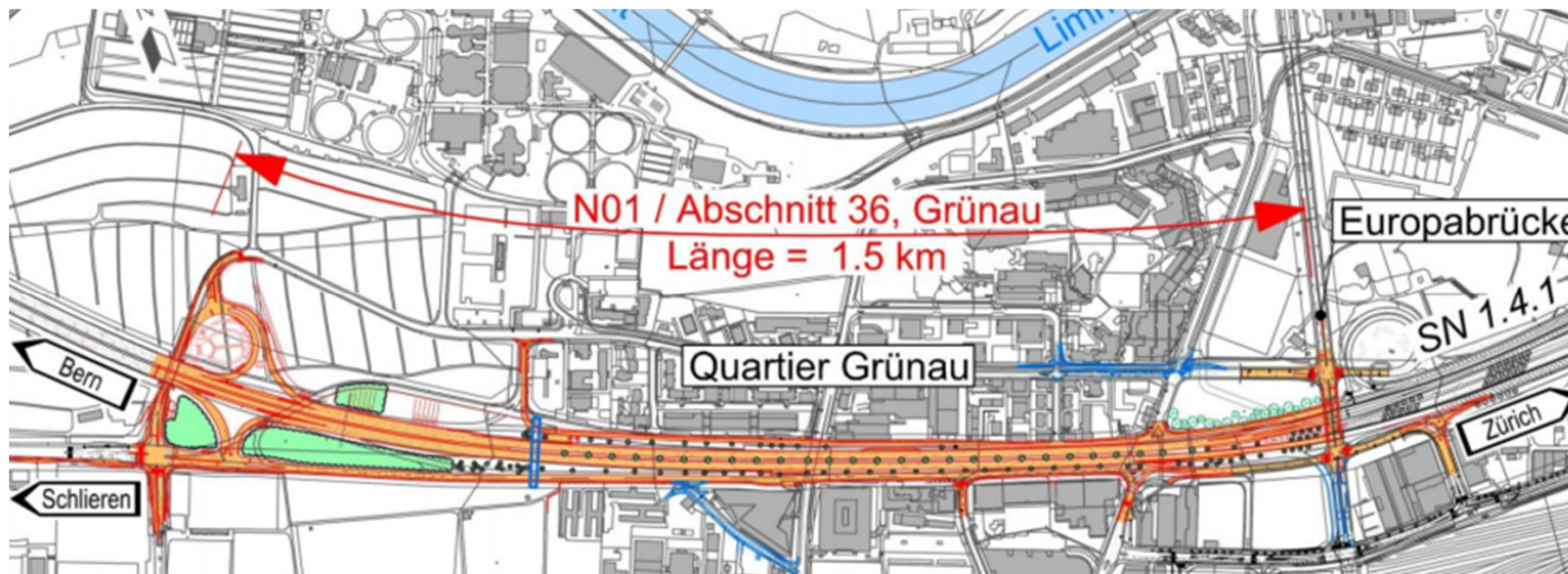
# Qu'est-ce que la durabilité ?

- Agir dans une optique de durabilité implique la prise en considération d'aspects économiques, écologiques et sociaux
- La durabilité est à la croisée de trois dimensions liées entre elles : l'environnement, la société et l'économie.



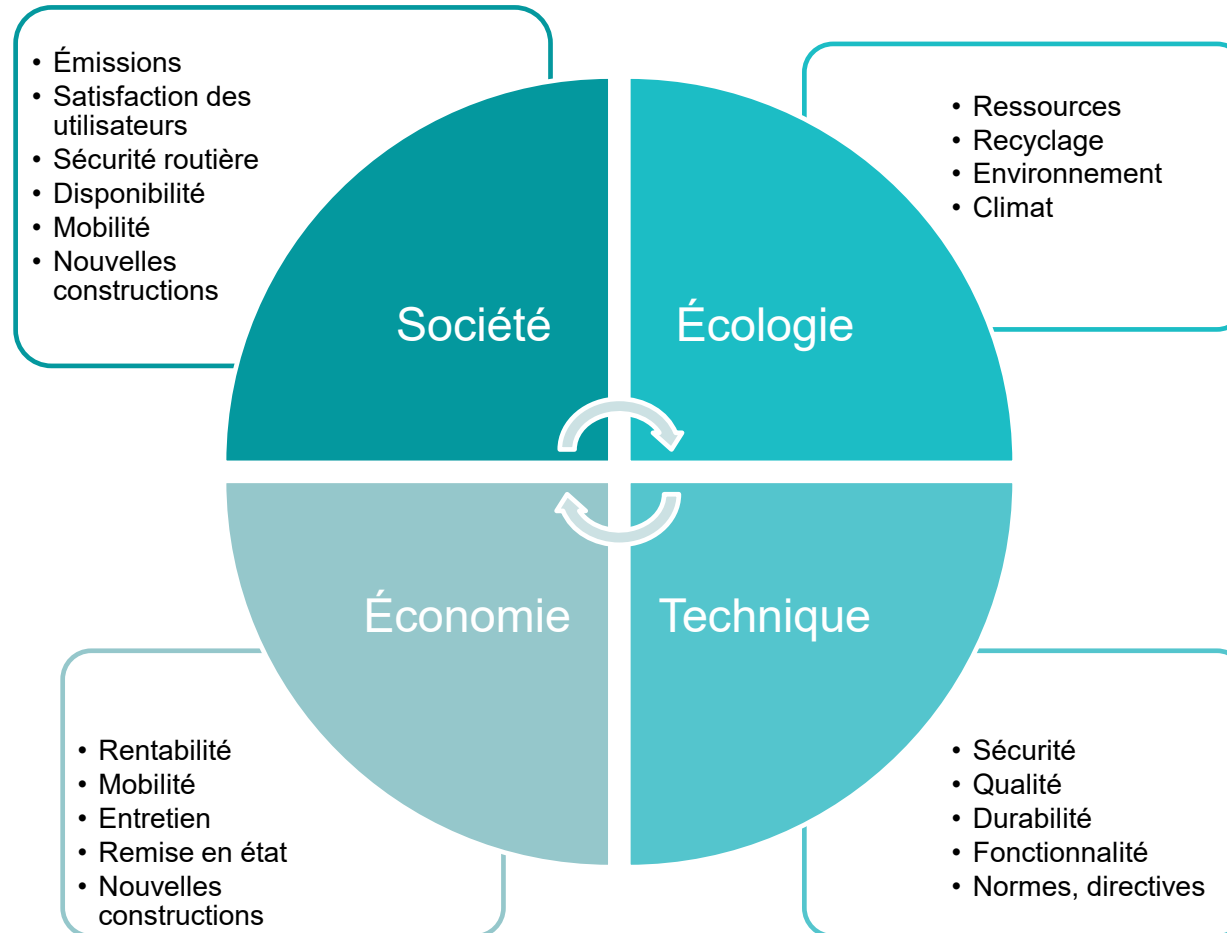
Source : site Internet de la Ville de Berne & *Bautechnik der Gebäudehülle*, 2<sup>e</sup> édition 2016

# 1. La durabilité au stade de l'étude de projet





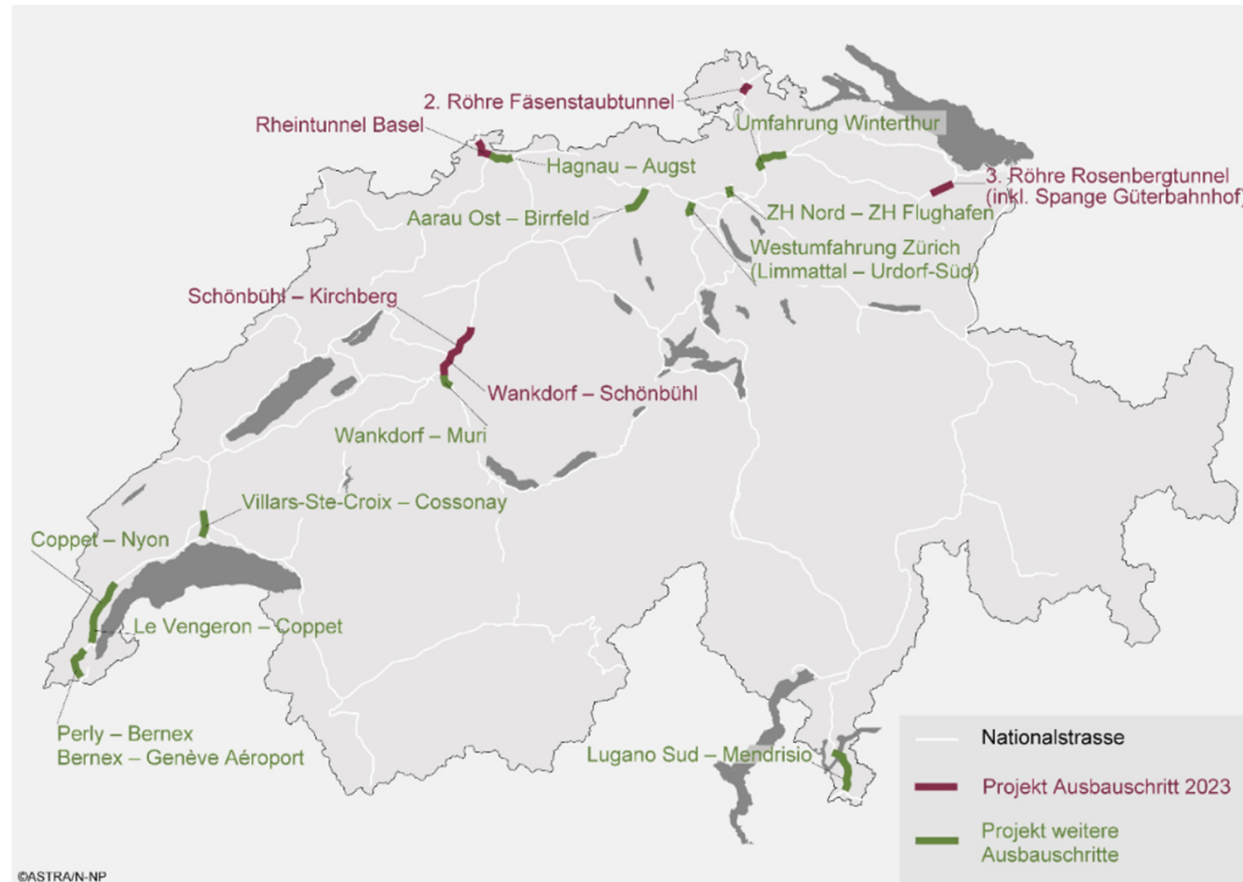
# Exigences posées à l'infrastructure





# La durabilité au stade de l'étude de projet

Planification tenant compte des évolutions futures :





# La durabilité au stade de l'étude de projet

Examiner les autres possibilités d'utilisation :



*Tranchée couverte de Schwamendingen*



# La durabilité au stade de l'étude de projet

Examiner les matériaux de substitution :



*Construction en bois : passage à faune à Rynetel*



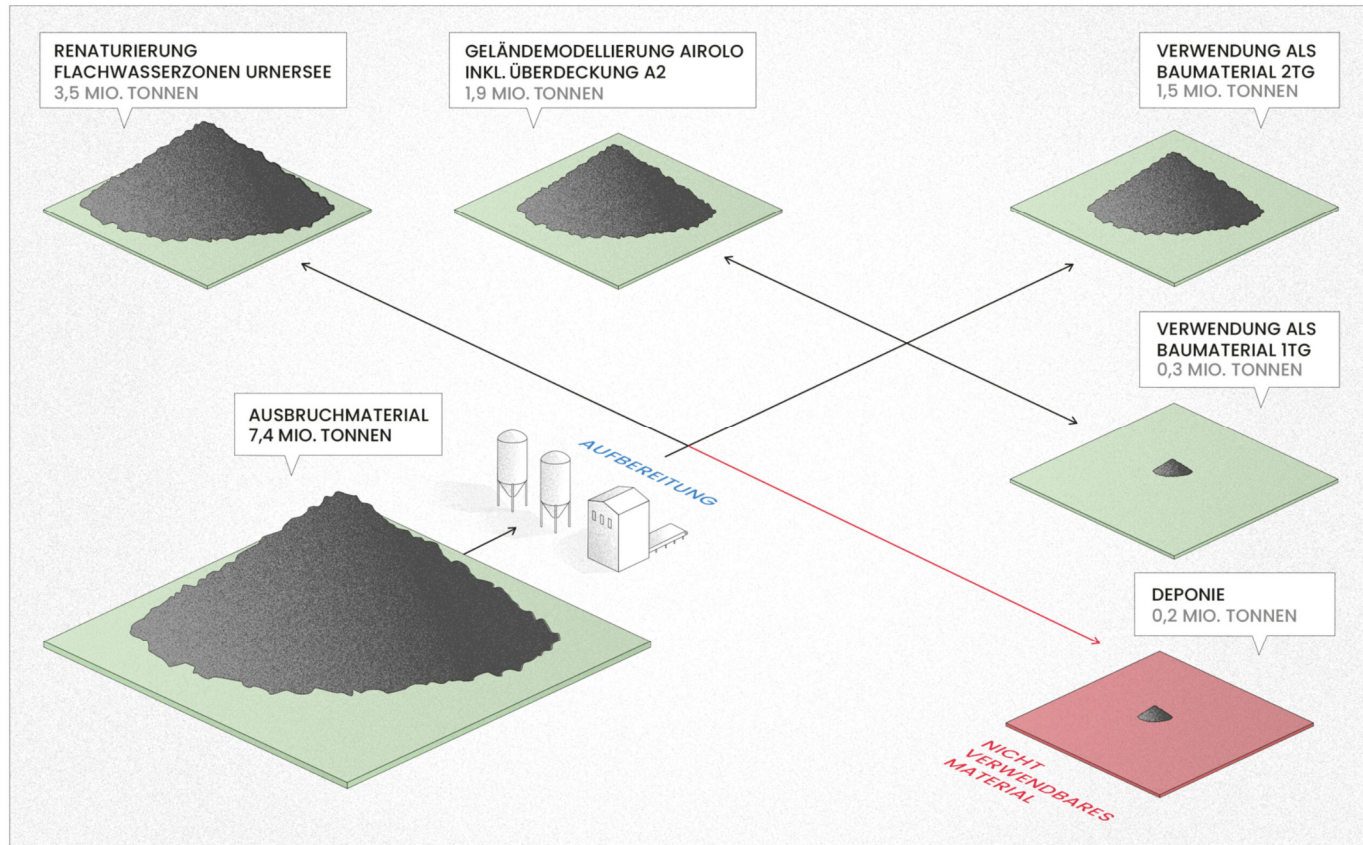


# Réutilisation des matériaux d'excavation et de construction

- Le 1<sup>er</sup> janvier 2016, l'OLED est entrée en vigueur.
- Avant le processus d'approbation, l'OFROU développe un plan d'élimination des déchets pour chaque projet.
- L'OFEV est responsable de l'application de l'OLED et approuve les plans d'élimination.
- Chaque projet de l'OFROU est soumis à cette procédure.
- Seuls les projets durables peuvent entrer en phase de réalisation.



# 2<sup>nd</sup> tube du Gothard : utilisation des matériaux d'excavation



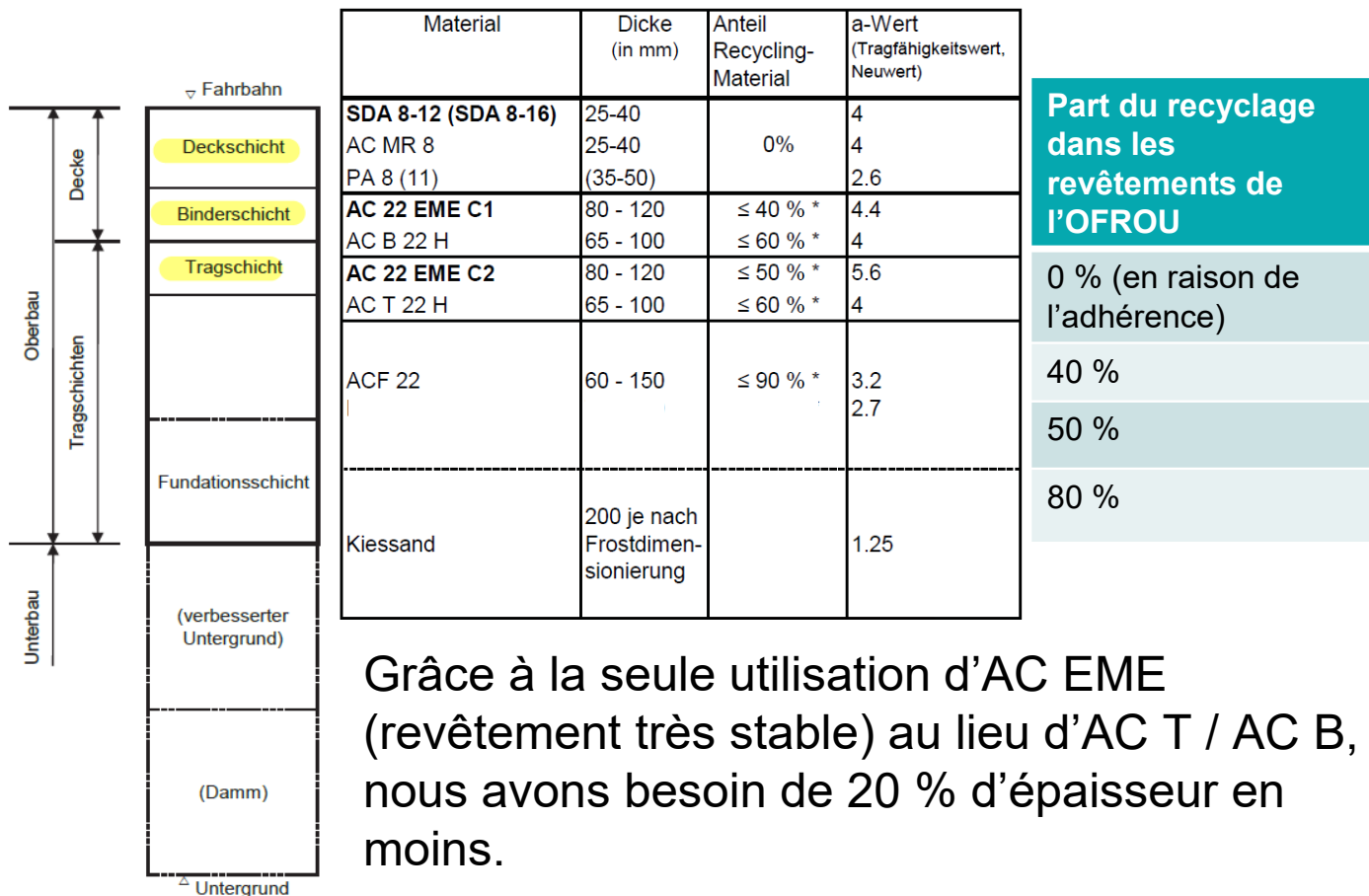


# Recyclage pour la pose d'asphalte coulé

- L'OFROU encourage le recyclage pour la pose d'un revêtement bitumineux.
- L'OFROU soutient intensivement la recherche sur les plans financier et technique (CORE).
- Plusieurs projets de recherche innovants sont régulièrement sélectionnés et poursuivis avec l'Empa.
- Les évolutions futures présentent un grand intérêt pour l'OFROU, qui favorise l'innovation dans tous les secteurs.



# Parts du recyclage dans les revêtements de l'OFROU





# Revêtement clair pour économiser l'électricité





Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'environnement, des transports,  
de l'énergie et de la communication DETEC  
**Office fédéral des routes OFROU**

## 2. La durabilité au stade de la réalisation





# Protection contre le bruit

- La protection contre le bruit est une grande priorité.

**GA** [HR < 1 Vol.-%] / **SMA 8** [HR 2 – 6 Vol.-%]



**AC MR 8** [HR 3 – 7 Vol.-%]



Standard

**SDA 8 -12** [HR 10 – 14 Vol.-%]

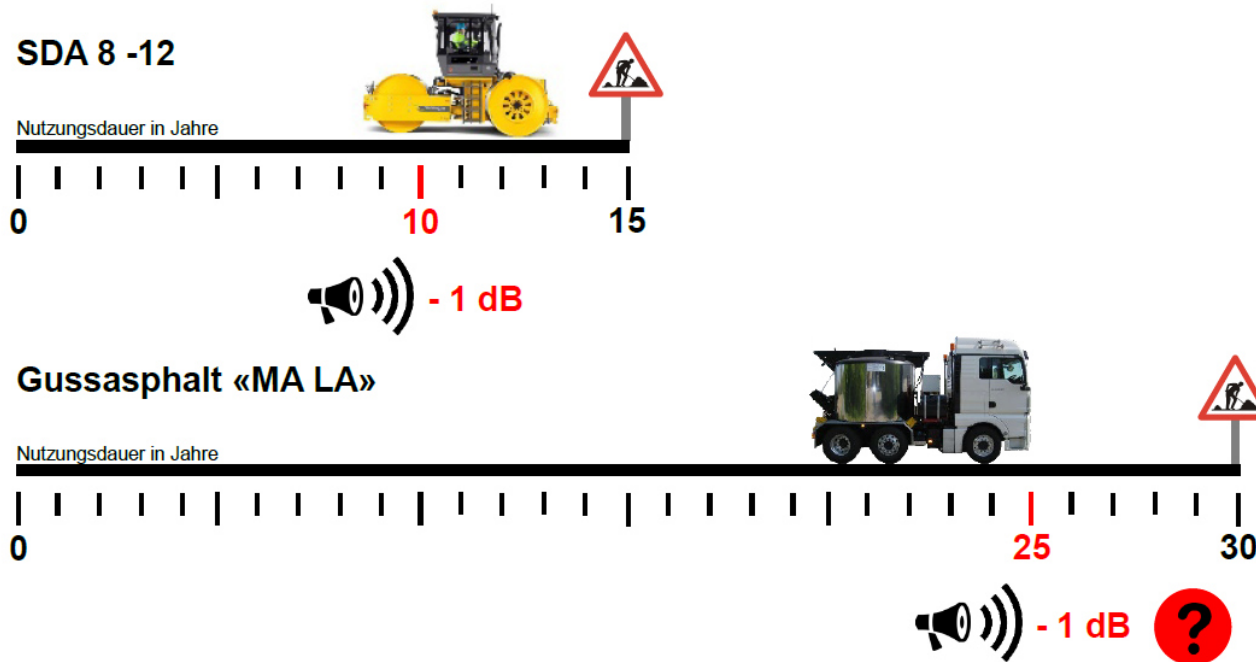


**PA 8** [HR 16 – 22 Vol.-%]





# Asphalte coulé sur les tronçons à ciel ouvert



- L'asphalte coulé est utilisé avec succès comme revêtement standard sur tous les ouvrages d'art.
- Résultats concluants du projet pilote portant sur l'asphalte coulé phonoabsorbant





# Asphalte coulé sur les tronçons à ciel ouvert : N3 Eiken – Frick

- Possibilité de remplacer 500 m de couche de liaison / de roulement en 48 h
- Les systèmes de commande 3D permettent d'atteindre un haut degré de précision pour tous les travaux.
- Une simple réparation de la couche de roulement sans remplacement de la couche de liaison n'est pas encore à l'ordre du jour pour le moment.

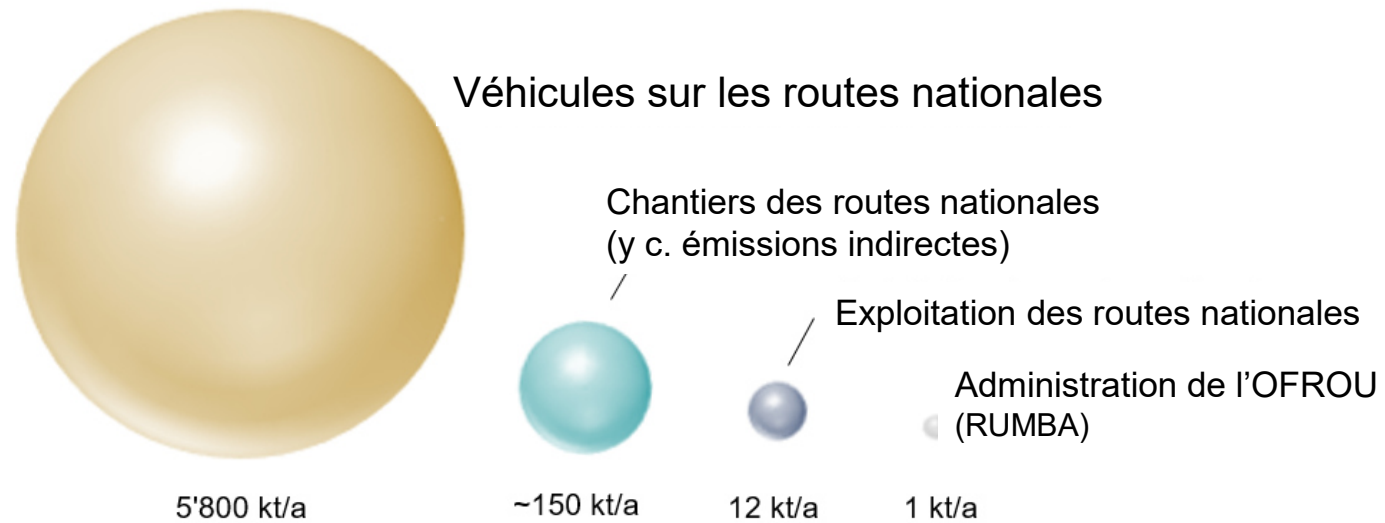




### 3. La durabilité au stade de l'exploitation



# Émissions de CO<sub>2</sub> des routes nationales et de l'OFROU



*Estimation de l'ordre de grandeur en fonction des données disponibles*



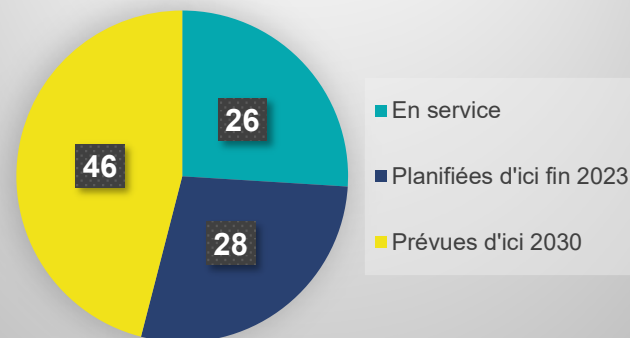
# Véhicules sur les routes nationales

## Feuille de route mobilité électrique 2025 :

- Stations de recharge rapide sur 100 aires de repos d'ici à 2030  
*(exploitées par des entreprises privées, accessibles à tous)*



### Stations de recharge rapide sur les aires de repos (état janvier 2023)



**Défi** : disponibilité de l'énergie renouvelable en quantité suffisante

# Production d'énergie photovoltaïque

Un potentiel total d'environ **124 GWh/a** a été identifié, notamment sur le toit des bâtiments (25 GWh/a), sur les parois anti-bruit (ca. 55 GWh/a), les parking des aires de repos (27 GWh)...

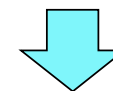


## L'OFROU produit du courant pour sa propre consommation

Près des lieux de consommation OFROU (bâtiments, portails de tunnels, parois antibruit; tests sur murs de soutènement, talus)

*Intégré à des projets OFROU ou mesures individuelles.  
Approbation de droit fédéral.*

**Vision : 35 GWh/a en 2030**



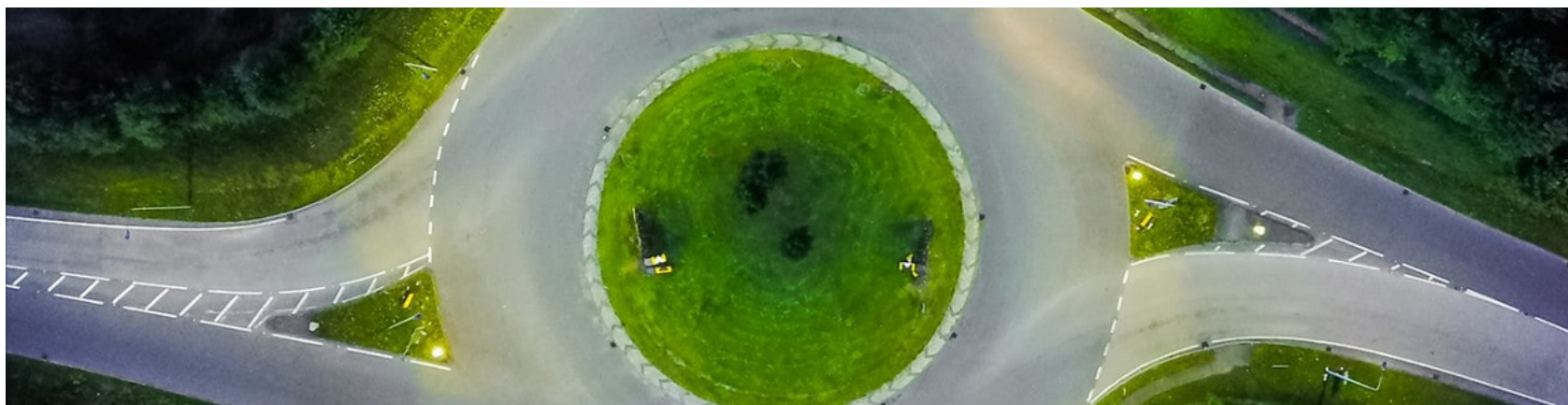
## L'OFROU met les surfaces restantes à disposition de tiers

Loin des lieux de consommation OFROU (parois antibruit, aires de repos, projets isolés de couverture)

*Ces installations sont planifiées, construites et financées par le tiers.  
Autorisation de construire de droit cantonal.*

**Appel à projets du 19.09.2022**

# 4. Exemples de projets de construction durable à l'OFROU





# Chantiers des routes nationales

- Impulsions pour l'économie, innovations dans le secteur
- Thèmes : électrification des véhicules de chantier, réduction de l'empreinte carbone des matériaux utilisés

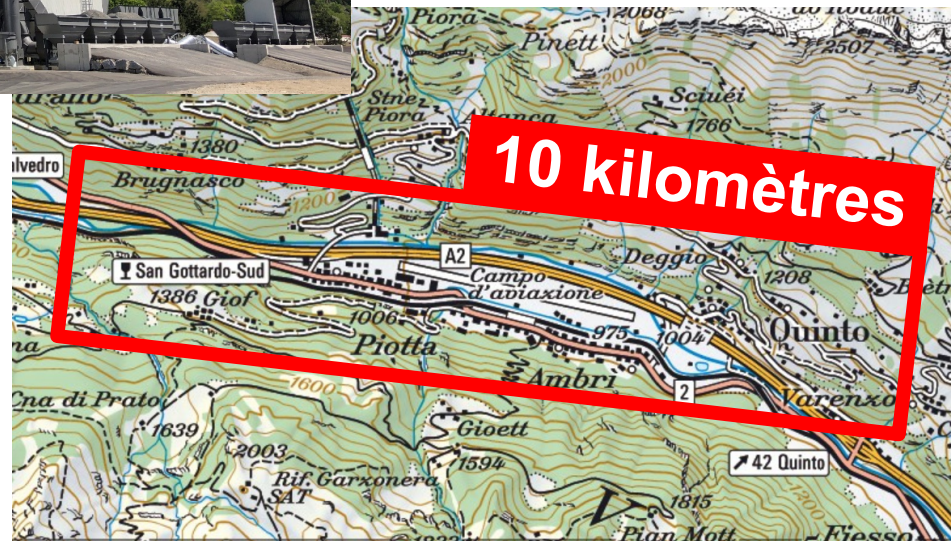


*Recyclage de l'asphalte jusqu'à 90 %  
à Airolo*

**Défi** : vue d'ensemble des émissions de chantiers (entreprises, chaîne de création de valeur), intégration dans la stratégie des achats publics durables.



# EP04 : N02 Airolo – Quinto







## N02 Airolo – Quinto : bilan



**256 000 tonnes**

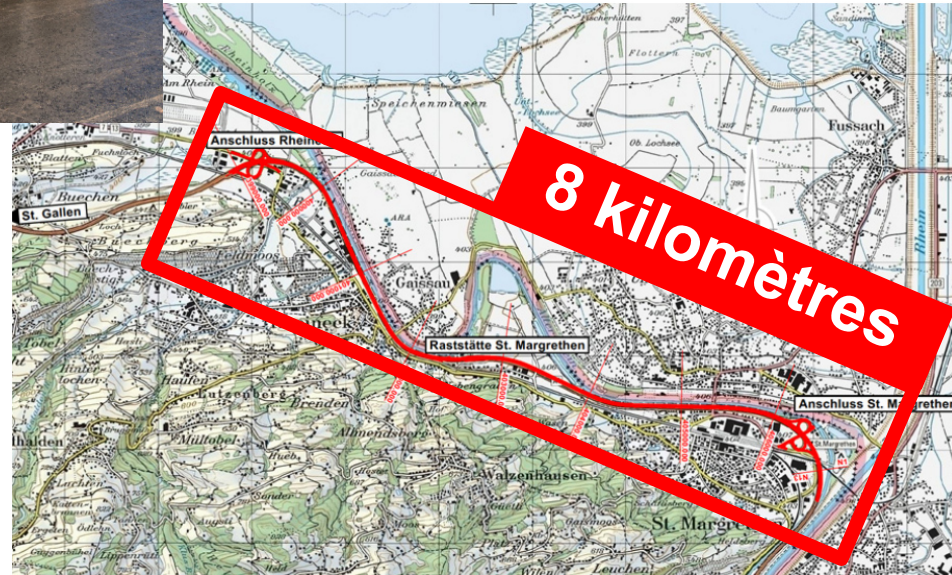


**155 000 tonnes**



➤ **20 000 camions**  
➤ (env. 2 mio de km)

 **UPlaNS Rheineck – St. Margrethen**



# UPlaN S Rheineck – St. Margrethen

- 150 000 tonnes de revêtement ➡ 40 % (60 000 tonnes) provenant de matériaux recyclés
- Utilisation d'asphalte à basse température, posé à seulement 130 degrés Celsius au lieu de 180
- Des coûts énergétiques moins élevés et des valeurs d'émissions plus faibles sont les principaux avantages offerts par ce procédé. En outre, il est possible d'utiliser les mêmes finisseurs et rouleaux compresseurs que pour l'asphalte à haute température.
- La qualité de l'asphalte est la même.

# UPlaN S Rheineck – St. Margrethen

- Le béton de démolition a été utilisé à quasiment 100 % pour le coffrage et sur le chantier (env. 60 000 tonnes).
- La démolition de la chaussée constituait un défi de taille, car les joints Eternit des dalles de béton, fabriqués dans les années 60, étaient amiantés.





**Merci de votre attention !**

**Avez-vous des  
questions ?**