



Schweizerischer Verband  
Kommunale Infrastruktur | SVKI  
Association suisse  
Infrastructures communales | ASIC  
Associazione svizzera  
Infrastrutture comunali | ASIC

# Gestion des infrastructures communales dans les régions de montagne



<b>Editeur</b>	Groupement suisse pour les régions de montagne (SAB) Seilerstrasse 4 Case postale 3001 Berne  Association suisse Infrastructures communales (ASIC) Monbijoustrasse 8 Case postale 3001 Berne
<b>Auteurs</b>	Alex Bukowiecki Thomas Egger Thomas Kadelbach
<b>Traduction française</b>	Stéphane Gillioz
<b>Page de couverture</b>	Inspection des ouvrages de protection de la commune d'Imden, © Forst Region Leuk
<b>Parution</b>	Juillet 2020

## Avant-propos

Le fonctionnement des infrastructures techniques est une évidence pour la plupart d'entre nous. Nous nous attendons à ce que l'école soit dotée d'un système de chauffage qui fonctionne en hiver et qu'une quantité suffisante d'eau potable provenant des conduites arrive jusqu'à notre appartement de vacances, même pendant les périodes sèches. Les ouvrages de protection importants contre les avalanches et les inondations doivent être prêts à l'emploi à tout moment et pouvoir remplir leurs fonctions vitales même en cas d'événements extraordinaires. On s'étonne enfin que les dommages causés à l'infrastructure routière en raison de son vieillissement ou des conditions météorologiques ne soient pas immédiatement réparés.

En Suisse, les communes sont responsables de la plupart des tâches que nous venons de mentionner. Elles gèrent un vaste portefeuille d'infrastructures, allant des stations d'épuration des eaux usées aux voiries municipales. La gestion des infrastructures doit faire face à des défis particuliers dans les régions de montagne. Des conditions topographiques difficiles, une faible densité de population et de fortes fluctuations saisonnières des besoins augmentent en effet les coûts de construction et d'entretien des infrastructures. Dans le contexte du changement climatique, il est également de plus en plus difficile de protéger les voies de transport, les lotissements et les infrastructures touristiques. De nombreuses communes des régions de montagne éprouvent de grandes difficultés à relever tous ces défis qui naissent de leurs besoins croissants, notamment sur le plan financier.

La présente brochure, qui donne des exemples de bonnes pratiques, vise à sensibiliser aux défis de la gestion des infrastructures communales dans les régions de montagne et entend apporter une contribution concrète à l'échange d'expériences entre les communes. Les études de cas documentées ici donnent non seulement un aperçu de la variété des défis, mais soulignent également l'esprit pionnier dont font preuve de nombreuses communes des régions de montagne afin d'assurer le bon fonctionnement de leurs infrastructures pour aujourd'hui et demain.

Malgré cet engagement remarquable, les communes ne seront pas en mesure de relever seules les défis à venir. La question du financement à long terme des infrastructures au niveau communal dans un contexte où les demandes et les risques vont croissant n'est toujours pas résolue. Il est donc essentiel que la Confédération et les cantons se penchent également sur la question et soutiennent davantage les communes dans leurs tâches. Dans ce sens, la présente brochure est également un signal d'alarme pour que le financement à long terme des infrastructures vitales reçoive enfin l'attention dont il a urgemment besoin.

Thomas Egger, directeur du Groupement suisse pour les régions de montagne (SAB)  
Alex Bukowiecki, directeur de l'Association suisse Infrastructures communales



# Table des matières

Avant-propos .....	2
Introduction .....	4
1. Approvisionnement en eau .....	5
1.1 Pleigne (JU): La pose souterraine de lignes électriques permet le raccordement à l'eau potable.....	5
1.2 Flims (GR): Eau potable, déneigement et production d'énergie en un .....	6
1.3 Eierschwand (UR): Renouvellement de l'approvisionnement en eau grâce à une coopérative solidaire.....	7
2. Evacuation des eaux usées .....	8
2.1 «Le modèle bernois»: Des prescriptions claires pour le préfinancement du maintien de la valeur de l'infrastructure des eaux usées .....	8
2.2 Churwalden (GR): De l'éco-courant produit à partir des eaux usées .....	9
2.3 Abwasserverband Glarnerland: Une coopération régionale supracantonale couronnée de succès.....	10
3. Ouvrages de protection .....	11
3.1 Sarnen (OW): Gestion de l'entretien des ouvrages de protection contre les risques naturels .....	11
3.2 Forst Region Leuk (VS): Une solution régionale pour contrôler et entretenir les ouvrages de protection .....	12
4. Immeubles.....	13
4.1 Les Enfers (JU): Financement participatif pour la rénovation de l'école .....	13
4.2 Meisterschwanden (AG): Nouvelle voirie avec du bois suisse.....	14
4.3 Laax (GR): Assainissement et extension de la piscine couverte en une auberge wellness .....	15
5. Energie.....	16
5.1 Luthern (LU): La scierie fournit chaleur et courant renouvelables à la commune.....	16
5.2 Einsiedeln (SZ): Le chauffage à distance rassemble des circuits économiques locaux.....	17
5.3 Association de communes Agno-Bioggio-Manno (TI): Coopération dans le domaine énergétique pour une gestion des infrastructures plus efficace .....	18
6. Infrastructure numérique et communication .....	19
6.1 Nesslau (SG): Première connexion à la fibre optique grâce aux synergies .....	19
6.2 Vallée de Conches: Le numérique facilite l'échange entre les communes et la population .....	20
6.3 Haut-Valais: Connexion à la fibre optique pour tous grâce à la solidarité .....	21
7. Infrastructures de transport communales .....	22
7.1 Lenk (BE): Une gestion efficace des routes grâce à la technologie numérique .....	22
7.2 Grisons: Canton et communes coopèrent pour étendre le réseau de pistes cyclables.....	23
8. Planification globale de la gestion des infrastructures .....	24
8.1 Glaris Nord: Planification globale des infrastructures et conservation de la valeur adaptée aux générations ...	24
Résumé.....	25



## Introduction

Les infrastructures techniques sont une condition préalable essentielle aux possibilités de développement social et économique. Il s'agit notamment des installations permettant l'évacuation et l'approvisionnement dans les domaines de l'eau et de l'énergie, des réseaux de transport, de l'immobilier, des ouvrages de protection contre les risques naturels et des installations de communication et de transmission de données numériques. En Suisse, les communes sont responsables d'une grande partie de ces infrastructures. Elles doivent veiller à ce que ces dernières répondent aux besoins réels de la population et de l'économie, qu'elles respectent les règles de sécurité en vigueur et qu'elles soient régulièrement renouvelées.

Les défis auxquels sont confrontées les communes sont énormes. La plupart des infrastructures de réseau ont été construites dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle. Beaucoup d'entre elles sont maintenant proches du terme de leur cycle de vie d'une cinquantaine d'années ou l'ont déjà dépassé. Il en résulte un besoin d'investissement massif, qui augmente chaque année. En outre, les infrastructures sont soumises à des exigences supplémentaires, notamment dans le contexte du changement climatique, des nouvelles formes de mobilité et de la numérisation.

Quelques chiffres illustrent l'ampleur des besoins de financement. Le Programme national de recherche 54 «Développement durable de l'environnement construit» a estimé la valeur de remplacement des infrastructures techniques en Suisse à environ 840 milliards de francs sur la base du niveau des prix de 2008. L'investissement annuel nécessaire pour maintenir leur valeur a été estimé à environ 19 milliards de francs suisses. Toutefois, ce montant ne couvre que la rénovation des infrastructures existantes. L'accent mis sur les nouveaux besoins, résultant par exemple de la croissance démographique et des développements économiques et technologiques, accroît encore le besoin d'investissement. Les communes ont développé divers instruments pour financer ces tâches. Dans le domaine des infrastructures d'évacuation et d'approvisionnement, les redevances sont généralement perçues sur la base du principe du pollueur-payeur. L'entretien des voies de transport est généralement assuré par la fiscalité générale ou par un fonds réservé. Ces fonds sont toutefois souvent insuffisants. De nombreuses communes sont donc obligées d'augmenter les impôts et les taxes ou de s'endetter afin de réaliser les investissements nécessaires et d'assurer la performance à long terme de leurs infrastructures.

La situation est particulièrement difficile pour les communes des régions de montagne. Certains facteurs sur lesquels il est difficile d'avoir une influence rendent la construction et l'entretien des infrastructures dans ces régions encore plus coûteux. En raison de la topographie et de la faible densité de population, des trajets et des voies de circulation plus longs sont nécessaires pour les mêmes fonctions de développement que sur le Plateau. Cela entraîne des coûts plus élevés par habitant. Dans les destinations touristiques, l'infrastructure doit être conçue pour répondre à la demande de pointe pendant huit à dix semaines dans l'année. Toutefois, pour la période la plus longue de l'année, la moitié ou moins de la capacité suffirait. De nombreuses communes touristiques des régions de montagne sont également confrontées à des demandes croissantes en matière d'infrastructures de loisirs et aux risques de responsabilité correspondants. Enfin, un autre facteur de coût est que dans les régions de montagne la durée optimale des inspections et des activités de construction est relativement courte.

Dans ce contexte, le Groupement suisse pour les régions de montagne (SAB) et l'Association suisse Infrastructures communales (ASIC) ont élaboré cette brochure qui compile quelques exemples de «bonnes pratiques» de gestion des infrastructures communales dans les régions de montagne. Il contient vingt exemples d'approches réussies que les communes de montagne ont déjà mises en œuvre pour maintenir et sécuriser leurs infrastructures techniques à long terme. Tous les domaines d'infrastructure pertinents pour les communes de montagne sont pris en compte, à savoir l'approvisionnement en eau, l'évacuation des eaux usées, les ouvrages de protection, l'immobilier, l'énergie, les infrastructures numériques et les infrastructures de transport communales. Un exemple illustre également la gestion intersectorielle des infrastructures. Les «bonnes pratiques» sélectionnées ici, qui ne prétendent pas être exhaustives, montrent comment des modèles de financement non conventionnels, des solutions technologiques innovantes et de nouvelles formes de coopération entre communes ou entre communes et particuliers peuvent aider à relever les grands défis de la gestion des infrastructures communales.

# 1. Approvisionnement en eau

## 1.1 Pleigne (JU): La pose souterraine de lignes électriques permet le raccordement à l'eau potable

*Les investissements dans les infrastructures représentent un défi majeur pour la petite commune jurassienne de Pleigne. L'utilisation optimale des synergies dans la pose de lignes électriques souterraines a permis de réduire considérablement les coûts d'extension de l'approvisionnement en eau.*

Pleigne est située dans le canton du Jura, à une altitude d'environ 800 mètres. La population de cette commune agricole a fluctué entre 350 et 400 personnes ces dernières années. En raison du faible niveau des recettes fiscales, le financement de l'entretien et du renouvellement des infrastructures est très difficile. Dans le cadre de divers projets, la commune a réussi à exploiter des synergies afin de réduire les coûts. Un bon exemple en est le raccordement à l'alimentation en eau potable du hameau de Lucelle, situé sur la commune de Pleigne, directement à la frontière française.

Pendant des décennies, les habitants des quelques maisons situées du côté suisse se sont approvisionnés en eau grâce à un raccordement de fortune au réseau d'alimentation de la partie française du village. Comme cette situation n'a jamais été réglementée sur une base contractuelle, elle s'accompagnait d'un

certain flou, notamment en ce qui concerne l'évolution future des tarifs ou l'impact d'une éventuelle pénurie d'eau sur l'approvisionnement. En outre, il y avait une inégalité de traitement par rapport aux autres habitants de la commune de Pleigne. Dans le cadre du renouvellement des réseaux électriques, BKW Energie SA a prévu de poser la ligne électrique souterraine à Lucelle en 2017. Cela a nécessité des travaux d'excavation importants dans une zone à la topographie difficile. La commune en a profité pour examiner le raccordement de Lucelle à l'alimentation en eau potable de Pleigne. Enfin, en collaboration avec la BKW, de nouvelles conduites d'eau ont été posées le long des lignes électriques. La commune a pris en charge les coûts supplémentaires induits par les travaux d'excavation qu'il a fallu effectuer en sus. Un fournisseur privé a également profité de l'occasion pour connecter les bâtiments de Lucelle au réseau de fibre optique.

Grâce à l'engagement des autorités locales et à la disposition de la BKW à coopérer, les travaux de planification et de construction ont été menés à bien en un an et demi seulement. Le coût total du raccordement de Lucelle à l'alimentation en eau s'est élevé à environ 200 000 francs suisses. Ce montant représente environ la moitié de celui qu'il aurait fallu déboursier si les travaux avaient été réalisés indépendamment du projet de la BKW. Des économies supplémentaires pour la commune ont été réalisées grâce à la participation financière des nouveaux souscripteurs. Dans le cadre d'un parrainage citoyen, ils ont contribué à hauteur de 60 000 francs aux coûts de construction. La commune de

Pleigne a également profité de la pose souterraine de lignes électriques dans le village même pour remplacer l'éclairage public et les conduites d'eau potable défectueuses.



Informations complémentaires: [pleigne.ch](http://pleigne.ch)

Hervé Froté, conseiller communal, Pleigne,  
[herve.frote@bluewin.ch](mailto:herve.frote@bluewin.ch)



*Travaux d'excavation pour le raccordement de Lucelle aux réseaux d'eau potable et d'électricité (Commune de Pleigne).*

## 1.2 Flims (GR): Eau potable, déneigement et production d'énergie en un

*Grâce à la gestion intégrée de l'eau potable, à la production de neige artificielle pour les sports d'hiver et à la gestion de l'eau des lacs de montagne, la commune de Flims crée des synergies plutôt que des conflits d'objectifs avec les entreprises tierces concernées. Les différents réseaux d'eau et les installations de production sont contrôlés par une seule instance.*

La commune de Flims est confrontée aux défis typiques d'une destination touristique dotée d'installations de sports d'hiver. Les réservoirs d'eau servent non seulement à assurer un approvisionnement en eau potable, mais aussi à fabriquer de la neige pour les installations de sports d'hiver avec environ 55 kilomètres de pistes. En outre, un niveau d'eau suffisant doit être garanti dans les lacs de montagne de la zone karstique. Dans le cadre de l'abaissement du niveau d'eau du lac de Cauma suite à un projet de construction de tunnel, la commune de Flims et son fournisseur d'énergie Flims Electric AG ont procédé à une analyse complète de la situation hydrogéologique, puis à une planification globale dans le cadre du projet «Sinfonia d'aua». Les besoins de Bergbahnen Weisse Arena AG pour l'infrastructure d'enneigement et les possibilités de production d'énergie renouvelable à partir de l'énergie hydraulique ont également été pris en compte dans la foulée.



Informations complémentaires:

[gemeindeflims.ch](http://gemeindeflims.ch)

[wasserweltenflims.ch](http://wasserweltenflims.ch)

Depuis 2013, le cœur de la «Sinfonia d'aua» est la centrale hydraulique et énergétique de Punt Gronda. Trois turbines y produisent chaque année 13 GWh d'énergie renouvelable à partir de l'énergie hydraulique. Deux grands réservoirs et une salle des machines complexe forment l'élément central de l'approvisionnement en eau potable de Flims. L'infrastructure pour les systèmes d'enneigement et l'approvisionnement en eau pour l'alimentation indirecte du lac Cauma sont également inclus. Une salle multimédia réservée aux visiteurs permet de voir de près comment utiliser cette précieuse ressource qu'est l'eau, à bon escient et de manière efficace.

Outre la coordination des capacités en eau pour les différents usages, la solution retenue convainc également pour ce qui concerne l'utilisation de l'eau pour la production d'électricité renouvelable: de la source d'eau potable de Flims à son retour dans la rivière après la station d'épuration, l'eau est utilisée quatre fois pour la production d'énergie électrique. Grâce à l'électricité produite, 650 ménages peuvent être alimentés en électricité sans émissions de CO<sub>2</sub>.



*Centrale hydraulique et énergétique de Punt Gronda (Flims Electric AG).*



### 1.3 Eierschwand (UR): Renouveau de l'approvisionnement en eau grâce à une coopérative solidaire

*En raison du vieillissement des installations et des dégâts causés par les intempéries, l'approvisionnement en eau était insuffisant dans l'Eierschwand, près de Bürglen. Les habitants se sont organisés en société coopérative et ont réduit les coûts d'assainissement en prenant eux-mêmes en charge une grande partie des travaux de construction.*

Une centaine d'habitants vivent dans l'Eierschwand, à l'entrée du Schächental dans le canton d'Uri. La région, qui appartient à la commune de Bürglen, se situe entre 650 et 1370 m d'altitude et est utilisée pour l'agriculture. 19 exploitations cultivent une superficie d'environ 120 hectares. L'approvisionnement en eau, qui a été mis en place dans les années qui ont suivi la Seconde Guerre mondiale, s'est révélé insuffisant depuis longtemps. Le système était en effet basé sur plusieurs installations individuelles et collectives qui nécessitaient d'être assainies, car ne répondant plus aux exigences d'hygiène de la loi fédérale sur les denrées alimentaires. En outre, les engorgements n'étaient pas rares, ce qui nécessitait de détourner le cours d'eau. Les violentes tempêtes de 2005 et 2008 ont par ailleurs endommagé les prises d'eau, ce qui a encore aggravé la situation.

Afin de résoudre les problèmes liés à l'approvisionnement en eau, les propriétaires fonciers ont formé une communauté d'intérêts en 2006 et ont commandé une étude de faisabilité pour un système collectif d'approvisionnement en eau. Le projet prévoyait l'installation d'un système entièrement nouveau en lieu et place d'une rénovation coûteuse. En raison de l'utilisation des terres à des fins agricoles, le financement du projet reposait principalement sur une aide financière s'inscrivant dans le cadre de mesures d'amélioration structurelle. Cependant, les coûts d'investissement, estimés à 3,15 millions de francs, se sont avérés extraordinairement élevés en raison des conditions topographiques difficiles. Afin de pouvoir néanmoins mettre en œuvre le projet, les habitants ont décidé de créer une coopérative d'adduction d'eau et de faire des économies en assumant autant que possible les travaux eux-mêmes.



Informations complémentaires:  
[eierschwand.ch](http://eierschwand.ch)

Michael Felber, président de la communauté d'intérêts Eierschwand  
[mail@michaelfelber.ch](mailto:mail@michaelfelber.ch)



*Pose des nouvelles conduites d'eau sur l'Eierschwand ([eierschwand.ch](http://eierschwand.ch)).*

Pour la nouvelle alimentation en eau potable de l'Eierschwand, qui a été aménagée en 2011, trois sources ont été captées et leur eau conduite dans de nouvelles chambres de captage. La distribution fine aux différentes propriétés se fait par un réseau de canalisations d'une longueur totale d'environ 9 km. L'installation de réservoirs préfabriqués a renforcé la sécurité d'approvisionnement et amélioré les conditions de lutte contre les incendies. Les membres de la coopérative ont soutenu la construction du système d'approvisionnement en eau par des centaines d'heures de travail non rémunéré. Ils ont également présenté le projet sur un site web et lancé un appel aux dons. Un comité de patronage composé de nombreuses personnalités a contribué à accroître la visibilité du projet tant dans le canton d'Uri que dans le reste de la Suisse. Les coûts annuels d'exploitation et d'entretien du nouveau réseau d'eau potable, soit 15 000 francs suisses, ont été pris en compte lors de l'élaboration du règlement tarifaire de la coopérative. Le projet a pu être réalisé grâce aux contributions financières de la Confédération et du canton d'Uri, de la Corporation Uri, de la commune de Bürglen, au parrainage des communes de montagne ainsi qu'à de nombreux donateurs privés. Il montre que la population directement concernée peut contribuer de manière décisive au renouvellement et à l'entretien à long terme des infrastructures.

## 2. Evacuation des eaux usées

### 2.1 Le «modèle bernois»: Des prescriptions claires pour le préfinancement du maintien de la valeur de l'infrastructure des eaux usées

*Avec le «modèle bernois» de financement spécial pour le maintien de la valeur des installations d'assainissement, les investissements de remplacement peuvent être financés sur une base générationnelle sans que des frais excessifs ne soient payés. Les arguments avancés lors de l'introduction du modèle ont été confirmés en vingt ans de pratique. Le modèle est complété par un fonds cantonal pour l'assainissement auprès duquel les communes et les associations à but spécifique peuvent demander des contributions pour des projets.*

Comment garantir que le renouvellement et le financement des infrastructures des eaux usées, à savoir les réseaux d'égouts et des stations d'épuration, se fassent en tenant compte des besoins de toutes les générations concernées? Le canton de Berne a, à cette fin, décidé dès 1996 que les versements annuels doivent être effectués selon un régime de financement spécial pour maintenir la valeur. Le «modèle bernois» est essentiellement basé sur la valeur de remplacement et la durée de vie utile des infrastructures d'assainissement, combiné avec des réglementations sur les versements annuels minimums dans le financement spécial pour le maintien de la valeur. La valeur de remplacement d'une installation de traitement des eaux usées est définie comme l'investissement qui serait nécessaire aujourd'hui pour reconstruire à partir de zéro l'installation telle qu'elle est actuellement.



Informations complémentaires:

Direction des travaux publics et des transports du canton de Berne, [bve.be.ch](http://bve.be.ch)

Le modèle comprend les points suivants:

- Les taxes d'épuration des eaux usées doivent être fixées de telle sorte que toutes les dépenses des communes au titre de l'exploitation et de l'entretien ainsi que les versements soient couvertes dans le financement spécial.
- Les versements dans le financement spécial sont d'abord utilisés pour les amortissements et doivent être, par année, au moins égaux à 60% de la somme des valeurs suivantes:
  - 1,25% de la valeur de remplacement actuelle des canalisations communales et intercommunales;
  - 3% de la valeur de remplacement actuelle des installations d'épuration des eaux usées de la commune et de l'association intercommunale concernées;
  - 2% de la valeur de remplacement actuelle des ouvrages spéciaux appartenant à la commune et à l'association intercommunale, tels que les bassins d'eaux pluviales et la station de pompage.
- Les versements dans le financement spécial ne dépassent pas 200 francs par habitant et par an. Les communes dont la valeur de remplacement exige une contribution plus élevée au financement spécial peuvent demander au canton des contributions financières pour le renouvellement des systèmes et des installations d'assainissement.
- Si le montant disponible dans le financement spécial atteint 25% de la valeur de remplacement totale de l'infrastructure des eaux usées, les versements qui y sont effectués peuvent être partiellement ou totalement supprimés.

Les contributions du fonds cantonal pour l'assainissement des eaux usées sont notamment destinées à l'élaboration et à la mise à jour du plan général d'évacuation des eaux (PGEE), à la construction et à l'extension des stations d'épuration des eaux usées (STEP) et des bassins d'eaux pluviales, ainsi qu'au raccordement des canalisations des associations de STEP. Des contributions peuvent également être versées pour que les communes procèdent à une étude complète de l'état des installations privées de traitement des eaux usées. Le fonds est alimenté par l'ensemble des STEP qui paient une redevance annuelle sur les eaux usées selon le principe du pollueur-payeur. La STEP facture cette prestation aux communes et aux associations intercommunales qui lui sont affiliées.

La combinaison de spécifications claires pour un financement spécial du maintien de la valeur et d'une solution de fonds pour les contributions d'investissement a permis d'une part d'atteindre un niveau élevé de transparence concernant les coûts annuels du maintien de la valeur et des valeurs de remplacement, et d'autre part que les communes et les syndicats chargés du traitement des eaux usées peuvent obtenir un soutien également pour les investissements de remplacement. Cela incite les exploitants d'infrastructures à adopter une approche active des projets de maintien de la valeur. Le «modèle bernois» est également mis en œuvre dans plusieurs autres cantons, parfois sous une forme légèrement adaptée.

## 2.2 Churwalden (GR): De l'éco-courant produit à partir des eaux usées

*Pour des raisons de coûts, la commune de Churwalden a renoncé à l'assainissement de sa propre station d'épuration des eaux usées. La construction d'une canalisation de raccordement à la STEP de Coire a pu servir à la création d'une centrale électrique à eaux usées.*

Depuis 1977, la municipalité de Churwalden dispose de sa propre station d'épuration des eaux usées. Après quelque 35 ans de fonctionnement, un assainissement complet s'est avéré nécessaire. Tous les équipements électromécaniques et techniques auraient dû être remplacés afin que l'installation puisse continuer à être pleinement fonctionnelle et conforme aux nouvelles exigences légales. Le coût de cet assainissement et de l'agrandissement envisagé a été estimé à environ 9 millions de francs.

Compte tenu du montant de l'investissement nécessaire, la commune a examiné dès le départ des solutions alternatives à la rénovation de la STEP. On a envisagé d'emblée la construction d'une canalisation d'eaux usées de Churwalden à Coire, afin d'utiliser le réseau de canalisations existant. Le coût de la construction d'une telle conduite s'est élevé à environ 4 millions de francs suisses, ce qui est bien inférieur à ce qu'aurait coûté la rénovation de la station d'épuration appartenant à la commune. La coopération avec la STEP de Coire a également permis une réduction significative des coûts d'exploitation annuels.

La commune a décidé de ne pas rénover la STEP et d'opter pour un raccordement à la STEP de Coire. La construction de la nouvelle canalisation sous pression a permis dans la foulée de mettre en œuvre un projet novateur dans le domaine de la production d'énergie renouvelable. En raison de la différence d'altitude de 500 mètres, les eaux usées de Churwald arrivent dans le réseau d'égouts de la ville de Coire avec une pression d'environ 50 bars. Cela aurait nécessité la construction d'un puits spécifique. L'usine électrique de la commune de Churwalden a étudié la possibilité de construire une centrale à eaux usées afin d'utiliser la pression hydrostatique pour la production d'électricité. Le projet a été peaufiné avec la participation de la population et finalement mis en œuvre sur la base d'une convention sur l'utilisation de l'eau entre la commune et l'usine électrique. Il comprend des installations pour le prétraitement mécanique de l'eau dans l'ancienne STEP de Churwalden et la



*Centrale à eaux usées Meiersboden, Churwalden (Rabiosa Energie).*

La commune de Churwalden tire profit de diverses manières de cette approche innovante. Le fait d'avoir renoncé à la rénovation complète de la station d'épuration existante et les économies réalisées sur les coûts annuels de fonctionnement dans le domaine du traitement des eaux usées allègent le budget communal à long terme. Les bénéfices financiers de la centrale à eaux usées sont en partie reversés à la communauté via la distribution annuelle des bénéfices de la centrale. Enfin, la coopération avec la STEP de Coire est un exemple de coopération régionale réussie entre communes voisines, pour le bien de tous.



Informations complémentaires:  
[churwalden.ch](http://churwalden.ch)

Otto Vitalini, secrétaire Rabiosa Energie,  
[o.vitalini@rabiosa-energie.ch](mailto:o.vitalini@rabiosa-energie.ch)



## 2.3 Abwasserverband Glarnerland: Une coopération régionale supracantonale couronnée de succès

*Les associations à but déterminé sont un instrument éprouvé depuis des décennies pour la mise en œuvre conjointe de tâches liées aux infrastructures. La coopération intercantonale est cruciale comme le montre l'exemple de l'Abwasserverband Glarnerland (AVG).*

Dans de nombreuses régions, les eaux usées ont continué à s'écouler sans traitement aucun dans les cours d'eau jusqu'à la fin des années 1960, y compris dans le canton de Glaris. Dès le début des années 1970, plusieurs communes glaronnaises ont créé leur première association intercommunale et ont commencé à construire leur première station d'épuration commune. Elle a été mise en service en 1976. Même à cette époque, les communes étaient ouvertes à une coopération pragmatique et objective. En fait, peu de temps après, la vallée de Glaris, les communes extra-cantoniales d'Amden et de Weesen et leur association intercommunale pour le traitement des eaux usées ont rejoint l'Abwasserverband Glarnerland. En 2004, la commune de Schänis les a suivis. La réforme structurelle des communes de Glaris en 2010 a également eu un impact sur l'association en question. Aujourd'hui, outre l'exploitation de la station d'épuration, cette dernière est également responsable de la gestion d'un réseau de canalisations d'égouts d'environ 50 km.



Informations complémentaires: [avglarnerland.ch](http://avglarnerland.ch)  
Klaus Biermann, chef d'exploitation  
055 619 21 41

Depuis, l'association a prouvé qu'elle était toujours capable de s'adapter aux nouvelles exigences en matière d'organisation ainsi qu'aux changements structurels que connaît l'industrie. Le changement structurel des entreprises industrielles affiliées (textile) a fait que les installations ont dû être adaptées au niveau de la technologie des processus. Les nouvelles connaissances tirées de la recherche sur les eaux usées ont été appliquées étape par étape dans le cadre de la modernisation constante de la station d'épuration des eaux usées. Cela a permis à cette dernière d'augmenter sa capacité de traitement de 75 000 à 105 000 équivalents-habitants sans qu'il soit nécessaire de construire de nouveaux bassins. La station est désormais en mesure de traiter les eaux usées d'autres communes de la région en plus de la croissance normale des communes connectées. Outre l'adaptation constante des priorités stratégiques et organisationnelles, les prochains projets techniques sont déjà sur les rails.



*Vue de la station d'épuration de Bilten (Abwasserverband Glarus).*

Selon les dispositions légales relatives à la protection des eaux, la station d'épuration du Glarnerland doit également être agrandie avec la quatrième étape de traitement pour l'élimination des résidus de composés chimiques à l'état de traces. Il est prévu d'installer un système de filtrage au charbon actif en granulés (CAG) avec dosage de charbon actif en poudre (PAC). Pour confirmer l'efficacité de cette combinaison de processus, une installation pilote avec ozonation et filtration a fonctionné pendant une période de trois ans, ainsi qu'une installation pilote avec PAC pendant une période plus courte. La quatrième étape d'épuration doit ensuite être mise en œuvre d'ici la

fin de l'année 2022. De nouvelles directives fédérales pour la récupération du phosphore contenu dans les boues d'épuration se profilent déjà pour la seconde moitié de la décennie 2020. La région du Walensee sera reliée à la STEP du Glarnerland. Le réseau de canalisations sera ainsi porté à environ 75 km. Dans le même temps, les ouvrages extérieurs qui ont été repris seront assainis et modernisés.

Cet exemple montre que, même dans un environnement technologique et organisationnel en constante mutation, la forme d'organisation d'une association intercantonale à but spécifique est appropriée pour réaliser conjointement des tâches d'infrastructure communale de manière efficace et professionnelle, et ce, même à un niveau supracantonnel.

### 3. Ouvrages de protection

#### 3.1 Sarnen (OW): Gestion de l'entretien des ouvrages de protection contre les risques naturels

*La valeur de remplacement des quelque 1 600 ouvrages de protection contre les risques naturels sur le territoire communal de Sarnen s'élève à environ 160 millions de francs. Afin d'engager les ressources financières et humaines de manière efficace et à bon escient, un système de gestion de la conservation des ouvrages de protection a été élaboré. Le système fournit des informations sur les lieux précis, l'état des ouvrages en question et la nécessité éventuelle de les assainir. Un compte de préfinancement spécial a été créé pour financer les mesures de conservation.*

La commune de Sarnen a installé environ 1600 ouvrages de protection contre les inondations, les laves torrentielles et les glissements de terrain sur son territoire, ce à des altitudes comprises entre 470 et 2000 mètres. Comparés à d'autres infrastructures, ces ouvrages de protection obéissent à des règles spéciales concernant la gestion de l'entretien: nombre de ces ouvrages sont en effet difficiles d'accès et donc également difficiles à contrôler. De même, ils sont rarement utilisés, mais quand ils le sont c'est à un degré extrême. Le dimensionnement et l'évaluation de l'état ne peuvent pas être effectués avec autant de précision que cela est généralement le cas pour d'autres infrastructures. Cela étant, une commune doit connaître son inventaire des ouvrages de protection et évaluer si l'effet protecteur est garanti. Elle doit également être en mesure de planifier globalement les travaux d'entretien nécessaires et les coûts qui y sont liés.



Informations complémentaires: [sarnen.ch](http://sarnen.ch)  
Commune de Sarnen, Abteilung Infrastruktur, Raumentwicklung, Umwelt

La commune de Sarnen a élaboré un concept pragmatique pour le maintien de la valeur des ouvrages de protection. Ce concept repose sur le modèle de données de l'OFEV «Ouvrages de protection contre les dangers naturels» et est complété par les éléments suivants:

- Ouvrage clé oui/non
- Catégorie de la zone protégée
- Eléments de construction utilisés
- Valeur de remplacement
- Historique de l'entretien (si disponible)

Un contrôle principal avec évaluation de l'état a lieu tous les 5 ans, voire plus souvent en fonction de la pertinence de la construction. On utilise ici une échelle à trois niveaux. Pour ce qui est des constructions essentielles, il est évident qu'elles ne doivent jamais tomber dans un état «critique». Un ouvrage est considéré comme critique si les experts ne sont pas sûrs que la structure supporte encore la charge calculée en cas d'événement naturel.



*Vue de la commune de Sarnen (Wikipedia).*

En fonction de la pertinence et de l'état des ouvrages, on optera pour une stratégie d'entretien préventive, orientée vers les événements ou corrective. La commune en déduit chaque année les travaux de restauration nécessaires.

Bien que la Confédération et les cantons jouent souvent un rôle déterminant dans ces projets de construction d'ouvrages de protection, les communes doivent elles aussi apporter des contributions substantielles. Afin de réduire la charge financière, la commune de Sarnen a introduit un préfinancement pour la gestion de l'entretien des ouvrages de protection contre les risques naturels. Actuellement, 0,2 % de la valeur de remplacement de 160 millions de francs par an est versé au préfinancement et figure comme fonds propres dans les comptes communaux. Conformément au règlement communal, nous utilisons le préfinancement exclusivement pour la rénovation des ouvrages de protection existants.



### 3.2 Forst Region Leuk (VS): Une solution régionale pour contrôler et entretenir les ouvrages de protection

*Dans le canton du Valais, de nombreuses communes ont transféré le contrôle et l'entretien des ouvrages de protection aux entreprises forestières. Ces dernières reçoivent également un soutien spécifique du canton. L'exemple de la Forst Region Leuk, une association intercommunale de gestion forestière, montre les avantages que présente ce modèle d'organisation.*

La responsabilité de l'entretien des ouvrages de protection contre les avalanches, les chutes de pierres et les glissements de terrain incombe en principe aux communes, conformément à la loi sur les forêts et les dangers naturels du canton du Valais. Dans la pratique, cependant, cette tâche est généralement confiée à des entreprises forestières. Grâce à leurs nombreuses années d'expérience, ces dernières disposent en effet du savoir-faire technique et du personnel spécialisé pour effectuer des inspections et des travaux de maintenance sur des terrains exigeants. Les entreprises forestières sont généralement des sociétés de droit public qui accomplissent leurs tâches au nom des communes et dans lesquelles ces dernières sont directement impliquées. Elles sont très souvent organisées en association intercommunale.



Informations complémentaires:

[forstregionleuk.ch](http://forstregionleuk.ch)

[info@forstregionleuk.ch](mailto:info@forstregionleuk.ch)

Avec 7800 hectares de forêt, la Forst Region Leuk est actuellement la plus grande exploitation forestière du canton du Valais en termes de superficie. Elle est née en 2015 de la fusion des deux exploitations forestières Sonnenberg-Dala ainsi que Loèche et alentours. Les membres de l'association sont les bourgeoisies d'Albinen, Gampel-Bratsch, Guttet-Feschel, Inden, Loèche, Loèche-Les-Bains, Salgesch, Tourtemagne, Unterems et Varen, les communes correspondantes et la communauté de montagne d'Ems. La coopération intercommunale permet d'exploiter des synergies dans la gestion de la forêt et l'entretien des ouvrages de protection, ainsi que de regrouper les compétences.



*Mise en place de pare-avalanches dans les environs de Loèche-les-Bains (Forst Region Leuk).*

Au nom de ses membres, la Forst Region Leuk assume les tâches légales dans le secteur forestier au niveau communal et régional. Le but de l'association est «la préservation et l'amélioration durable de la fonction protectrice, utile et de bien-être des forêts des membres de l'association et en particulier la protection des villages et de leurs voies d'accès contre les risques naturels» (statuts, art. 2). À cette fin, les communes du district de Loèche mettent à la disposition de l'association les zones forestières en leur possession pour leur entretien et leur utilisation. Les zones forestières restent la propriété des membres de l'association. Celle-ci s'autofinance grâce aux bénéfices d'exploitation qu'elle génère par ses activités. Outre les divers services forestiers, il s'agit ici notamment de la vente de bois de chauffage, de copeaux

de bois et de produits en bois. La Forst Region Leuk emploie actuellement 23 personnes et forme des apprentis.

Le canton du Valais soutient de diverses manières les entreprises forestières dans leurs activités. Le Service des forêts, des cours d'eau et du paysage a dressé un inventaire des ouvrages de protection et met les données pertinentes à la disposition des entreprises forestières. Lors des inspections sur place, les informations sur l'état des ouvrages sont transmises via une application spécialement développée à cet effet. L'organisation précise des inspections fait l'objet d'un accord entre le canton et les entreprises forestières. Sur le plan financier, le canton apporte des contributions pour l'inspection et les mesures structurelles pour la réparation des ouvrages nécessaires à la protection de la population et des biens matériels contre les dangers naturels. En revanche, l'entretien courant, comme le déneigement des installations, l'entretien des espaces verts, etc. est à la charge des communes.



## 4. Immeubles

### 4.1 Les Enfers (JU): Financement participatif pour la rénovation de l'école

*Pour financer la rénovation de l'école du village, la commune des Enfers, dans le canton du Jura, a opté pour un financement participatif. L'aménagement de deux appartements mis en location contribue également à réduire les coûts de construction.*

Les Enfers, située à 1000 mètres d'altitude dans le district jurassien de Saignelégier, est une petite commune agricole d'environ 140 habitants. Le portefeuille d'infrastructures communales comprend un bâtiment scolaire qui sert en même temps de salle polyvalente, de bureau communal et de local du feu. Afin de réduire les coûts immobiliers, la commune a également aménagé un appartement loué dans l'immeuble. En 2016, l'assemblée communale a approuvé la rénovation et l'adaptation urgente aux nouvelles réglementations énergétiques et environnementales. Le projet comprenait notamment la rénovation des façades, des persiennes, des combles et des canalisations. Les deux salles de classe et la salle des professeurs devaient également être rénovées. Le coût total de ces travaux a été estimé à 950 000 francs. Une somme qui a largement dépassé les possibilités financières de la commune, laquelle dispose d'un budget annuel d'environ 800 000 francs pour couvrir toutes ses tâches. La situation était encore plus difficile du fait que d'autres investissements importants devaient être réalisés parallèlement à l'assainissement du bâtiment scolaire, notamment dans le domaine des connexions téléphoniques et internet ainsi que pour l'entretien des routes communales.



Informations complémentaires:  
[lesenfers.ch](http://lesenfers.ch)

Sarah Gerster, conseillère communale  
[sarah.gerster@lesenfers.ch](mailto:sarah.gerster@lesenfers.ch)

L'école des Enfers est non seulement importante au niveau de l'attractivité du village pour les familles avec enfants, mais elle est également un lieu de rencontre social. La formation d'un cercle scolaire avec la commune voisine du Bémont a permis aux Enfers de maintenir l'école malgré le faible nombre d'élèves. L'engagement de la communauté villageoise envers l'école



*Rénovation de l'école des Enfers (Commune de Pleigne).*

s'est également traduit par la rénovation du bâtiment et la recherche d'un financement approprié. Malgré les contributions fédérales au programme de construction, les subventions cantonales et une contribution de la Patenschaft Berggemeinden, la commune a dû couvrir une grande partie des travaux par ses propres moyens. L'installation d'un deuxième appartement loué dans les combles rénovés de l'école a permis d'augmenter sensiblement les revenus locatifs. En outre, les habitants des Enfers ont lancé une campagne de financement participatif pour obtenir des

fonds. Ils ont présenté leur village et l'école dans une vidéo diffusée sur YouTube intitulée «Les Enfers Paradize». La campagne a généré une couverture médiatique considérable au-delà même des frontières cantonales et a permis de récolter la somme de 50 000 francs en trois mois. Pour soutenir le projet, la communauté a également organisé une balade gourmande.

L'approche innovante qu'est le financement participatif a permis aux Enfers de limiter les nouveaux emprunts liés à la rénovation du bâtiment scolaire et à la mise en œuvre d'autres projets d'infrastructure en cours. Grâce à l'aménagement des deux appartements, l'entretien de l'immeuble pourra à l'avenir être couvert par les revenus locatifs.

## 4.2 Meisterschwanden (AG): Nouvelle voirie avec du bois suisse

*Le bois suisse fait école en tant que matériau de construction pour les immeubles communautaires. La commune de Meisterschwanden (AG) a construit sa nouvelle voirie en bois du pays. Parallèlement, une ancienne décharge de décombres a été utilisée à d'autres fins.*

Les électeurs de Meisterschwanden ont approuvé un prêt de 4,5 millions de francs suisses en 2016 pour la construction d'une nouvelle voirie. L'un des objectifs du projet était de réunir en un même lieu les services de la voirie, qui étaient auparavant répartis sur plusieurs sites, et une installation d'élimination des déchets. Le site d'une ancienne décharge de matières inertes a été choisi comme nouvel emplacement. Mais il a fallu procéder à un assainissement minimal des sites contaminés avant de commencer la construction.

Ce sont au total 280 m<sup>3</sup> de bois qui ont été utilisés pour la structure porteuse et la façade (structure porteuse: 228 m<sup>3</sup>, façade 52 m<sup>3</sup>). 96,5 % de ce bois proviennent des forêts suisses et ont été transformés sur place. Deux ans environ après l'approbation du crédit, la nouvelle voirie était prête à entrer en service à la mi-2018.

Une question fréquemment posée en rapport avec les projets de constructions en bois est de savoir comment, dans les marchés publics, il est possible d'exiger du bois provenant des forêts suisses au-delà des seuils prévus. Il est essentiel que le bois soit requis comme matériau de construction central dans la phase de mise au concours déjà. Si la commune, en tant que propriétaire du bâtiment, gère également ses propres forêts, la loi sur les marchés publics prévoit des contrats «in-house» ou «in-state» selon lesquels la commune fournit elle-même le bois ou l'achète à une association régionale contrôlée par les pouvoirs publics.

Lors de l'achat de bois, le critère d'éligibilité peut être que le bois doit provenir à 100% de sources légales et faisant l'objet d'une gestion durable. La preuve doit être apportée sous la forme d'un certificat (par exemple, le label Bois Suisse) ou d'une autre certification ou preuve équivalente ainsi que d'une déclaration d'origine correspondante.



*La voirie de Meisterschwanden (Commune de Meisterschwanden).*



Informations complémentaires:

[meisterschwanden.ch](http://meisterschwanden.ch)

[holz-bois-legno.ch](http://holz-bois-legno.ch)

[nachhaltige-beschaffung.ch](http://nachhaltige-beschaffung.ch)

Parmi les critères d'attribution, un nombre maximum de points peut être attribué aux fournisseurs de matériaux de construction durables, écologiques et recyclables ayant une faible part d'énergie grise et de faibles émissions de gaz à effet de serre pour le sous-critère «durabilité».

Avec l'achèvement de la révision de la loi fédérale sur les marchés publics et de l'accord intercantonal sur les marchés publics, qui concerne également les communes et qui a lui aussi été révisé, la durabilité environnementale est désormais clairement établie dans l'article définissant les buts et figure également dans les critères d'attribution possibles. Les nouvelles réglementations s'appliqueront à partir de 2021.

## 4.3 Laax (GR): Assainissement et extension de la piscine couverte en une auberge wellness

*Pour la rénovation de la piscine couverte, la commune de Laax a conclu une collaboration avec les Auberges de Jeunesse Suisses. Une nouvelle auberge wellness est en cours de construction dans le cadre de ce partenariat public-privé.*

La piscine publique couverte de la commune grisonne de Laax a été inaugurée en 1982. Outre son utilisation par les touristes, elle est également à la disposition des écoles pour les cours de natation. Après presque quarante ans de fonctionnement, le complexe avait besoin d'être assaini de toute urgence. La commune a, dans cette perspective, examiné les possibilités d'exploiter des synergies et d'accroître la rentabilité de l'installation. La coopération avec les acteurs privés a également fait l'objet de discussions. Le concept d'auberge wellness déjà mis en œuvre avec succès à Saas Fee (VS) a finalement servi de modèle pour la rénovation de la piscine couverte. Un projet a été élaboré en collaboration avec les Auberges de Jeunesse Suisses, projet qui combine la rénovation avec la construction d'une auberge wellness dans le cadre d'un partenariat public-privé. La rénovation de la piscine couverte publique se fera donc en combinaison avec l'aménagement d'un espace wellness et d'une nouvelle auberge de jeunesse d'une capacité de 160 lits environ. L'ouverture de l'installation est prévue pour la fin de l'année 2020.



Informations complémentaires: [laax-gr.ch](http://laax-gr.ch)  
Franz Gschwend, président de commune,  
[f.gschwend@laax-gr.ch](mailto:f.gschwend@laax-gr.ch)

Selon le modèle de coopération choisi, la commune de Laax intervient en qualité de maître d'ouvrage. Les coûts d'investissement pour la mise en œuvre du projet s'élèvent à 16,25 millions de francs suisses. Ces coûts sont pris en charge pour l'essentiel par la commune elle-même. Le canton des Grisons soutient le projet à hauteur d'un million de francs, ainsi qu'avec une contribution équivalente au prêt fédéral dans le cadre de la Nouvelle politique régionale (NPR), en tant qu'infrastructure pertinente pour le système. Ce dernier s'élève à 2 millions de francs. Après l'achèvement des travaux, ce sont les Auberges de Jeunesse Suisses qui exploiteront la piscine couverte et l'auberge wellness dans le cadre d'un contrat de location spécifique. La piscine couverte sera également ouverte au public une fois la rénovation achevée. Du point de vue des partenaires du projet, la combinaison d'une piscine publique et d'une auberge de jeunesse présente de nombreux avantages. Outre l'utilisation de synergies opérationnelles et économiques, l'installation renforcera l'offre touristique de la région, en accord avec les stratégies de développement y relatives. Ouvert toute l'année, l'établissement devrait générer jusqu'à 30 000 nuitées. Il en résultera une forte valeur ajoutée pour le secteur public.



*Assainissement de la piscine couverte à Laax et construction de la nouvelle auberge wellness (SSA Architekten).*

Le projet d'auberge wellness à Laax illustre le potentiel que recèle la coopération public-privé dans la gestion des infrastructures communales. Outre qu'il permet de garantir une tâche publique à long terme et de décharger la commune des tâches opérationnelles, ce modèle permet de générer une valeur ajoutée économique et d'utiliser un savoir-faire privé. L'acceptation claire du crédit de planification et de construction par l'assemblée communale témoigne du fort soutien dont bénéficie cette démarche au sein de la population.



## 5. Energie

### 5.1 Luthern (LU): La scierie fournit chaleur et courant renouvelables à la commune

*L'esprit pionnier d'un propriétaire de scierie profite également à la commune de Luthern (LU): celle-ci est alimentée en chaleur et en électricité renouvelables. Cette coopération a fait ses preuves depuis des années et n'a cessé d'être renforcée.*

Dès 1983, la société Sägewerke Christen AG de Luthern a décidé de transformer en énergie l'écorce et les déchets produits par la scierie. L'idée fera sourire au début, soi-disant parce qu'ils «voulaient produire de la chaleur avec de l'eau». La construction du système de chauffage aux résidus de bois a été la naissance du réseau de chauffage à distance pour l'ensemble du village de Luthern, qui compte 850 habitants.

Au tournant du millénaire, l'ancienne usine de 600 KW a été remplacée par une installation de plus grande dimension. Le réseau de chauffage urbain a également été étendu dans la foulée. Entre-temps, une autre centrale d'une capacité nominale de 3,6 MW a permis de couvrir tout le village de Luthern. Environ 130 ménages totalisant environ 700 personnes, diverses entreprises, des restaurants, une fromagerie, des bâtiments publics et la scierie elle-même sont alimentés par environ 8,5 millions de kWh d'énergie thermique dans le réseau de chauffage urbain, long de 3,3 km. Les 850 000 litres de mazout de chauffage qui sont ainsi économisés chaque année correspondent à une économie de plus de 2 250 tonnes de CO<sub>2</sub>. Avec la vente de certificats de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, le retour sur investissement est devenu réalité.

Après avoir mis en place le système d'approvisionnement en chaleur, l'entrepreneur s'est lancé dans le courant renouvelable: toutes les surfaces de toit des halls de production et de stockage ont été équipées de modules photovoltaïques monocristallins intégrés de manière exemplaire sur toute la surface, pour un coût de 2,5 millions de francs. Ces systèmes PV innovants couvrant une surface de 6 000 m<sup>2</sup> montés sans sous-toiture produisent jusqu'à 840 000 kWh par an. Ils approvisionnent en courant la scierie de Luthern et peuvent également, en moyenne annuelle, alimenter le réseau public de l'Elektra Genossenschaft Luthern avec un surplus d'électricité solaire pouvant atteindre 330 000 kWh.

Ce qui a commencé il y a trente ans avec l'utilisation des déchets produits par la scierie s'est transformé en une véritable révolution énergétique et a été récompensé par le premier Prix Solaire pour Bâtiments à Energie Positive en 2013. Cet exemple montre comment les innovations du futur pourront permettre d'exploiter des synergies pour tous. Mais cette réalisation a également créé un précédent: il existe actuellement dans toute la Suisse environ 1000 réseaux de chauffage de proximité utilisant le bois comme source d'énergie.



Informations complémentaires:

saegewerkechristen.ch  
elektra-luthern.ch



Vue de la scierie Christen à Luthern (Sägewerk Christen).

## 5.2 Einsiedeln (SZ): Le chauffage à distance rassemble des circuits économiques locaux

À Einsiedeln, le monastère, deux entreprises locales de recyclage et le district ont uni leurs forces pour mettre en place un réseau de chauffage à distance. Le recyclage des déchets de bois locaux optimise le fonctionnement énergétique de propriétés publiques et privées, et renforce la création de valeur dans la région.

L'installation d'un nouveau système de chauffage dans l'abbaye d'Einsiedeln et l'indispensable rénovation des systèmes de chauffage existants dans les bâtiments scolaires de la ville constituent le point de départ de l'installation thermique intégrée d'Einsiedeln. Lors de la planification de ces différentes rénovations, la Commission de l'énergie du district a suggéré d'étendre le périmètre d'approvisionnement de l'abbaye aux immeubles environnants. Une étude de faisabilité, qui a été réalisée entre 2014 et 2016, a montré le potentiel que présentait une mise en réseau des chauffages centraux du monastère et des bâtiments publics voisins. Par la suite, l'abbaye, deux entreprises de recyclage de déchets de bois de la région et le district ont décidé de mettre en place un réseau de chauffage à distance et de créer ainsi la base d'une infrastructure énergétique durable, rentable et tournée vers l'avenir. Compte tenu de sa contribution à l'efficacité énergétique, le projet répondait également aux principes du label «Cité de l'énergie», qui a été attribué au district d'Einsiedeln en 2014.



Informations complémentaires:

[energieverbund-einsiedeln.ch](http://energieverbund-einsiedeln.ch)

[kontakt@energieverbund-einsiedeln.ch](mailto:kontakt@energieverbund-einsiedeln.ch)

Les partenaires du projet ont fondé l'Energieverbund Einsiedeln en 2016 en vue de mettre en place ce réseau de chauffage à distance. L'association est actuellement soutenue par trois actionnaires principaux et quatre-vingts autres actionnaires de la région. Le tracé des conduites du chauffage urbain a été développé en coopération avec le district d'Einsiedeln. Le raccordement concernait dans un premier temps le monastère, trois bâtiments scolaires adjacents et un certain nombre de propriétés privées. Après une période de construction relativement courte, les 1600 mètres de conduites nécessaires à cette fin ont été mis en service à l'automne 2017. On peut en outre envisager de poursuivre le développement du réseau de chauffage à



L'abbaye d'Einsiedeln avec son installation thermique (Birchler Architektur AG, Einsiedeln).

distance vers le centre-ville ainsi qu'en y raccordant d'autres maisons privées, ce qui est actuellement en cours de réalisation. C'est la cour à bois du monastère d'Einsiedeln qui abrite la centrale de chauffage. La production de chaleur repose sur la combustion de déchets de bois, qui proviennent notamment de travaux de démolition effectués dans la région et qui, avant la mise en place du réseau énergétique, étaient exportés à l'étranger pour être éliminés. Le projet se traduit donc également par une valeur ajoutée économique régionale.

La coopération entre les acteurs publics et privés dans le cadre de ce projet bénéficiera à toutes les parties prenantes. La mise en place du réseau de chauffage à distance permet une meilleure utilisation de la centrale de chauffage du monastère. La mise en réseau thermique

des immeubles du voisinage permet d'optimiser leur fonctionnement et de réduire les coûts de chauffage et d'entretien pour les pouvoirs publics. Enfin, le chauffage au bois permet de remplacer de grandes quantités de combustibles fossiles, contribuant ainsi à l'autonomie énergétique de la région et à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.



### 5.3 Association de communes Agno-Bioggio-Manno (TI): Coopération dans le domaine énergétique pour une gestion des infrastructures plus efficace

*Les communes tessinoises d'Agno, Bioggio et Manno ont adopté très tôt une approche intercommunale pour la promotion des énergies renouvelables. Il s'avère maintenant que la coopération dans le secteur de l'énergie permet également une meilleure coordination au niveau de la planification et du développement des infrastructures communales.*

En 2011, les communes de Malcantone Agno, Bioggio et Manno dans le district de Lugano ont conclu un accord intercommunal dans le domaine de l'énergie. En tant qu'association de communes ABM, elles voulaient relever ensemble les défis liés à l'efficacité énergétique et à l'utilisation des énergies renouvelables pour le futur. Energia ABM a été créée pour mettre en œuvre cette stratégie. Les trois communes ont défini dans un plan d'action intercommunal, conçu pour couvrir plusieurs années, les objectifs les plus importants qu'elles se sont fixés dans le domaine énergétique. Un groupe de travail permanent a été constitué pour élaborer et développer les mesures. Les communes évaluent chaque année les progrès réalisés sur la base des indicateurs définis dans la stratégie.

Energia ABM a permis aux trois communes de jouer un rôle de pionnier dans la politique énergétique locale. Outre l'information et la sensibilisation de la population par le biais d'événements, de newsletters et d'actions ciblées, diverses mesures ont été engagées pour optimiser les infrastructures. Dès 2013, par exemple, les communes ont adopté des règlements communs dans le but de promouvoir l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment. Ces règlements prévoient des incitations à l'amélioration de l'efficacité énergétique et à l'utilisation des énergies renouvelables. Energia ABM est également active dans le domaine de la mobilité durable. En 2018, une enquête a été menée dans les trois communes afin de mieux connaître les besoins de la population en matière de mobilité. C'est sur cette base que les trois communes travaillent actuellement à une stratégie de mobilité spécifique avec des mesures au niveau de l'infrastructure, y compris des vélos électriques. En 2018, l'engagement de l'association des communes a été reconnu officiellement avec l'attribution du label «Cité de l'énergie».



Informations complémentaires:

[energia-abm.ch](http://energia-abm.ch)

[energie-region.ch](http://energie-region.ch)



*Vue sur Agno, Bioggio et Manna (Wikipedia).*

La coopération intercommunale dans le secteur de l'énergie s'avère positive non seulement du point de vue de la durabilité et de l'efficacité énergétique. En effet, il convient également de relever des avantages et des synergies dans le domaine des infrastructures communales. L'élaboration conjointe de normes de construction et de concepts d'assainissement permet une gestion plus efficace du parc immobilier communal. Dans le secteur de la mobilité, l'élaboration d'une stratégie intercommunale a permis de mieux coordonner les voies de circulation destinées au trafic non motorisé. Enfin, l'ap-

proche choisie par les trois communes tessinoises présente également des avantages sur le plan financier. En tant que «région énergétique» innovante, le réseau de communes est soutenu par l'Office fédéral de l'énergie et le canton du Tessin, qui lui verse des contributions.

Il existe actuellement 24 régions énergétiques en Suisse, qui mettent en œuvre une politique énergétique intercommunale, comme l'a fait l'association de ces trois communes tessinoises, et qui profitent des avantages correspondants dans le domaine de la gestion des infrastructures communales. Beaucoup de ces dernières sont situées dans des régions de montagne.



## 6. Infrastructure numérique et communication

### 6.1 Nesslau (SG): Première connexion à la fibre optique grâce aux synergies

*Dans les régions de montagne peu peuplées, la mise en place d'une infrastructure numérique performante reste un défi. Nesslau, dans la région du Toggenburg, a résolu le problème il y a des années en profitant de l'aménagement d'un réseau local de chauffage à distance pour poser en même temps des conduites destinées au réseau de fibres optiques.*

Malgré les efforts importants déployés ces dernières années, il existe encore et toujours un fossé ville-campagne pour ce qui est de la qualité de l'accès numérique. C'est en particulier dans les régions de montagne peu peuplées que le développement d'une structure de réseau moderne et efficace implique des coûts d'investissement élevés. Toutes les communes ne sont pas en mesure de financer ces derniers par leurs propres moyens. Etant donné que l'infrastructure numérique devient un facteur économique de plus en plus important, les retards dans le développement du très haut débit entraînent des désavantages manifestes. De nombreux exemples provenant de différentes régions montrent que les communes de montagne ont la possibilité d'améliorer la qualité de l'offre et de se connecter à l'autoroute de l'information moderne grâce à des approches innovantes, coordonnées au niveau régional et axées sur les besoins. Nesslau a joué un rôle de pionnier à cet égard. Le développement d'un réseau de chauffage à distance a en effet été utilisé pour installer simultanément les conduites d'un réseau de fibres optiques conformément au standard FTTH le plus sophistiqué («Fibre to the home»). Les coûts d'investissement ont pu être réduits au minimum grâce à l'utilisation de ces synergies.



Les réseaux câblés pour les télécommunications n'étaient pas disponibles à Nesslau avant 2009, comme cela était le cas dans d'autres communes de la région du Toggenburg, et ce, en raison de la faible densité de population de cette commune. À cette époque, le Holzenergiezentrum Toggenburg (HEZT) de Nesslau prévoyait d'installer un système de chauffage aux copeaux de bois avec un réseau de chauffage à distance. Lors de la



*Le centre du village de Nesslau et St-Johann dans le Toggenburg (Wikipedia).*

réalisation des travaux de génie civil liés à ce projet, on s'aperçut qu'il était possible de poser sans trop de problèmes des câbles pour la transmission de données dans le périmètre du réseau de chauffage à distance. En coopération avec la HEZT et d'autres partenaires régionaux, les autorités communales ont profité de cette occasion pour mettre en place un réseau de fibres optiques. Etant donné qu'il était de toute façon prévu de poser des câbles entre les propriétés et la HEZT pour la transmission de données sur la consommation de chaleur, cette approche n'a pas entraîné de coûts supplémentaires importants. Comme pour les conduites du réseau de chauffage, les fibres de verre ont été tirées jusque dans les immeubles, ce qui a permis une vitesse

de transmission qui, sans cela, serait disponible presque exclusivement dans les zones urbaines. Nesslau est devenue ainsi la première commune du Toggenburg dont les habitants et les entreprises pouvaient utiliser la technologie la plus performante actuellement disponible pour la transmission de données. Avec évidemment tous les avantages économiques qui vont de pair.

L'exemple de Nesslau montre comment une coordination digne de ce nom lors de la mise en place de différentes infrastructures de réseau permet de réduire les coûts d'investissement et conduit finalement à une situation gagnant-gagnant. Dans d'autres communes également, des travaux de génie civil coûteux, par exemple dans le domaine de l'approvisionnement en eau, pourraient être utilisés pour renouveler ou construire l'infrastructure numérique conformément aux normes et aux besoins actuels.

## 6.2 Vallée de Conches: Le numérique facilite l'échange entre les communes et la population

*Les infrastructures numériques ne sont pas une fin en soi. Les communes de montagne du Haut-Valais utilisent des applications numériques pour simplifier les processus et exploiter de nouveaux potentiels en tant que «villages intelligents». L'application communautaire Megaphone en est un exemple.*

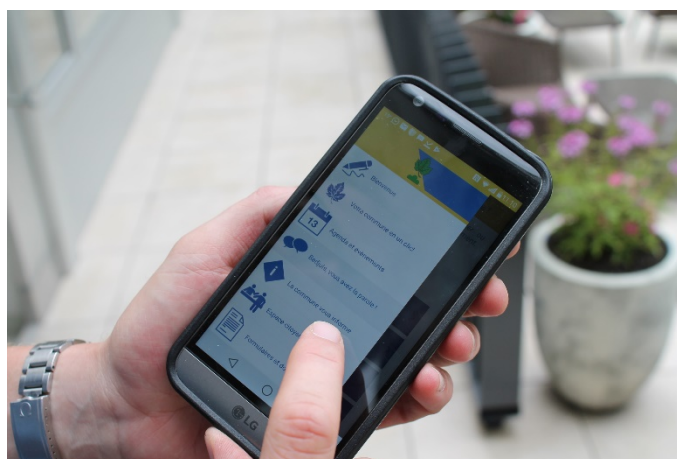
Les cinq villages de montagne du Haut-Valais – Eischoll, Ernen, Fieschertal, Guttet-Feschel et Saas Fee – jouent un rôle de pionnier dans le domaine de la numérisation. Depuis 2018, ces cinq communes travaillent en effet sur des solutions dans le cadre du projet «Smart Villages» pour montrer comment les communes de montagne peuvent tirer profit de solutions numériques. Le projet «Smart Villages» a été lancé par le Groupement suisse pour les régions de montagne (SAB) et réunit treize organisations partenaires dans six États alpins. Outre des projets dont les buts sont principalement économiques, certains projets ont également été développés pour faciliter les tâches des communes concernées. Un exemple en est l'application Megaphone, qui est actuellement mise en œuvre dans certains des «Smart Villages» du Haut-Valais. L'application est conçue comme une plate-forme de communication commune entre les autorités locales et la population. La condition technique préalable pour exploiter cette application est de disposer d'un réseau mobile puissant sur le territoire communal habité.



Informations complémentaires: communes d'Eischoll, Ernen, Fieschertal, Guttet-Feschel, Bellwald et Lax

Peter Niederer, vice-directeur SAB  
peter.niederer@sab.ch

L'application «photoreporter» est particulièrement intéressante du point de vue de la gestion des infrastructures communales. Elle permet notamment de transmettre électroniquement les relevés des compteurs des ménages privés aux autorités communales ou à un fournisseur privé, par exemple pour la consommation d'électricité. Cela réduit la charge liée à la collecte des données y relatives. La fonction donne également aux résidents la possibilité de transmettre à la commune des informations sur l'état des infrastructures. Une application News est également disponible pour les informations officielles. Celle-ci permet d'informer rapidement la population dans un certain périmètre géographique en cas de situations dangereuses ou de fermetures de routes. Enfin, l'application a une fonction sondage et place du marché. Cette dernière offre la possibilité de développer et de communiquer de nouvelles offres dans divers domaines d'intérêt public. La création de plateformes de covoiturage ou de garde d'enfants contribue à renforcer les prestations du service public.



*Des applis communautaires comme Megaphone ou celle de la commune d'Isérables facilitent l'échange d'informations entre les autorités communales et la population (SAB).*

Le gain d'efficacité au niveau de la communication n'est pas le seul avantage de cette application. Les différentes possibilités d'interaction et de retour d'information favorisent en effet également l'échange entre les autorités communales et la population. Cela a un effet positif sur la cohésion au sein de la collectivité et revêt toute son importance dans le cadre des récentes fusions communales. L'application peut également être utilisée à l'échelle intercommunale, par exemple dans les domaines de la mobilité, de l'économie de partage et de la culture. Elle contribue ainsi à élaborer des solutions à des défis communs dans une perspective régionale et à sensibiliser aux interactions fonctionnelles. Les villages d'Ernen, Fieschertal, Bellwald et Lax dans la vallée de Conches poursuivent actuellement une approche régionale similaire en mettant en place et en gérant conjointement cette même application.



### 6.3 Haut-Valais: Connexion à la fibre optique pour tous grâce à la solidarité

*Indépendamment des coûts effectifs, toutes les communes du Haut-Valais seront raccordées au réseau de fibres optiques, et ce, aux mêmes conditions. Une solution intégrée prend en compte les conditions particulières des communes de montagne et empêche que n'apparaisse une fracture numérique entre les villes et les campagnes.*

Les communes de montagne sont actuellement très en retard par rapport aux espaces urbains pour ce qui est de l'accès aux réseaux de fibres optiques. En raison de la faible densité de population et de la topographie exigeante, certaines zones n'intéressent que très peu les investisseurs privés. Pour des raisons de coûts, les communes concernées éprouvent souvent beaucoup de difficultés pour effectuer seules les travaux nécessaires. Elles doivent donc se contenter de technologies moins performantes, ce qui ne va pas sans inconvénients sur le plan économique.

Le modèle haut-valaisan, qui repose sur une approche régionale et solidaire, montre que la fracture numérique entre la ville et la campagne n'est pas inévitable. En 2012, les septante communes que le Haut-Valais comptait à l'époque ont fondé ensemble la société de réseau de données DANET. En tant qu'entreprise d'infrastructures publique, DANET a été chargée de la planification, de la construction, de l'exploitation et de la maintenance du réseau de fibres optiques dans tout le Haut-Valais.

Le projet DANET comprend le raccordement de tous les appartements et commerces habités et/ou fréquentés sur la durée dans les zones à bâtir des communes haut-valaisannes à des connexions FTTH à haute performance («Fiber to the home»). La société de réseau appartient aux communes du Haut-Valais et est un partenaire juridique contractuel et de coopération de Swisscom. Le réseau de fibres optiques, dont le coût est estimé à environ 200 millions de francs, est mis en place dans le cadre d'un partenariat entre DANET et Swisscom. Les entreprises locales d'approvisionnement en énergie participent également aux travaux. Le capital social de DANET a été alimenté par une contribution de base de 50 francs par habitant, contribution



*Installation du réseau de fibres optiques dans le Haut-Valais (DANET AG).*

qui a été versée par toutes les communes lors de la création de la société. Indépendamment de leur situation géographique, les communes versent une contribution supplémentaire de 350 francs par habitant au début du raccordement. Le modèle de financement est basé sur l'idée de solidarité, car les coûts réels dans les communes urbaines de la vallée sont nettement inférieurs à ceux des communes de montagne.

La construction du réseau de fibres optiques du Haut-Valais a commencé en 2012 et devrait être achevée d'ici 2022. Au total, 50 000 connexions sont prévues pour environ 80 000 habitants. Depuis la mi-2019, environ un tiers de ces connexions sont opérationnelles. Le réseau est développé par étapes. Cela permettra de garantir que toutes les régions du Haut-Valais seront prises en compte de la même manière. Un catalogue complet de critères convenus entre les partenaires de la coopération a été établi à cette fin. Eischoll et d'autres communes de montagne ont été parmi les premiers endroits à être raccordés dans le cadre du projet. Le modèle haut-valaisan mis en œuvre pour l'extension du réseau de fibres optiques démontre les avantages de la coopération régionale. La solution collective basée sur la solidarité réduit les coûts d'investissement que doivent assumer les différentes communes, assure le développement des régions de montagne et génère un gain d'efficacité pour toutes les parties concernées.



Informations complémentaires:

[danet-oberwallis.ch](http://danet-oberwallis.ch)

[info@danet-oberwallis.ch](mailto:info@danet-oberwallis.ch)



## 7. Infrastructures de transport communales

### 7.1 Lenk (BE): Une gestion efficace des routes grâce à la technologie numérique

*La commune de la Lenk utilise une technologie moderne pour enregistrer l'état de ses routes et d'autres infrastructures. Les données d'inspection sont transmises en continu sur une carte numérique de la commune au moyen d'une application spécifique. Ce système permet de planifier à l'avance les éventuels travaux d'assainissement nécessaires.*

Pour de nombreuses communes de montagne, la gestion des routes représente un défi de première importance. La surveillance régulière des routes est coûteuse, car le réseau routier y est généralement très étendu. Des difficultés peuvent également survenir au niveau de la gestion des données sur l'état des routes, la planification à long terme des travaux d'assainissement nécessaires et l'estimation des coûts.

L'exemple de la Lenk montre que l'utilisation des technologies numériques apporte des améliorations dans tous ces domaines. Au printemps 2017, la municipalité a, dans le cadre d'un essai pilote, relevé le tracé GPS de son réseau routier, long d'une centaine de kilomètres. Depuis, elle a élaboré peu à peu une carte numérique de la commune à partir des données cadastrales. L'utilisation d'une application spécifique et de points GPS permet de transférer les données d'inspection directement d'un téléphone portable au système d'information sur les infrastructures. Sont répertoriés et enregistrés en particulier, les tronçons de route, les bouches d'incendie, les installations et les structures de drainage.

Outre la description technique de l'état et des informations sur l'éventuelle nécessité d'assainir des ouvrages, la carte numérique peut également contenir des photos, des offres, des prix au mètre pour les conduites, des prix au mètre carré pour la construction de routes ainsi que des revêtements routiers et d'autres documents pertinents. Cette carte facilite donc le processus de planification de tout travail qui pourrait s'avérer nécessaire, car le temps et les efforts requis pour les inspections sur place s'en trouvent réduits et des estimations approximatives concernant les coûts peuvent être faites sur la base des informations contenues dans le système d'information. En outre, l'historique des travaux d'entretien et de rénovation est également documenté sur la durée.

Etant donné qu'il s'agit d'une technologie basée sur le *cloud*, les informations qui y sont stockées peuvent être consultées depuis n'importe quel endroit et mises à la disposition des instances de décisions politiques telles que la commission communale des routes. Enfin, la carte communale numérique est un système dynamique contrairement aux instruments conventionnels. Elle fait l'objet d'une gestion constante et peut être étoffée en fonction des besoins, par exemple avec des informations sur le tracé des canalisations, qui deviennent visibles lors des travaux d'excavation.

Dans la commune de la Lenk, la documentation numérique a non seulement amélioré l'efficacité du relevé et de l'enregistrement de l'état des ouvrages et de la gestion des données, mais a également simplifié la planification à long terme des travaux d'entretien. Les données d'inspection permettent d'identifier à moindres coûts les tronçons de route qui doivent être assainis dans les années à venir et d'avoir une estimation des coûts correspondants. Grâce à ce type de «planification évolutive», les différents projets peuvent être répartis de manière optimale en fonction des fonds disponibles et inclus dans la planification financière à long terme. L'utilisation de la technologie numérique renforce donc également la base décisionnelle de la commune dans la gestion des infrastructures.



Informations complémentaires:  
lenkgemeinde.ch  
bauverwaltung@lenkgemeinde.ch



*Documentation des dommages routiers (Roland Christen, InfraTrace).*

## 7.2 Grisons: Canton et communes coopèrent pour étendre le réseau de pistes cyclables

*Les pistes cyclables ne cessent de gagner en importance pour le trafic quotidien et de loisirs. Afin de répondre aux défis croissants qui se posent dans ce contexte, le canton des Grisons a élaboré un plan sectoriel pour le vélo. Le canton aide sur cette base les communes dans la construction et l'entretien de leurs pistes cyclables.*

Les pistes cyclables jouent un rôle important dans le portefeuille d'infrastructures des communes. L'importance croissante du vélo comme moyen de transport dans le trafic quotidien et le trafic de loisirs augmente les exigences en matière d'infrastructures qui lui sont dédiées. Le trafic non motorisé prend de plus en plus d'importance sur le plan politique également. En septembre 2018, le peuple et les cantons ont adopté l'arrêté fédéral concernant les voies cyclables. La Confédération est donc chargée de définir les principes qui régissent les réseaux de pistes cyclables. Elle peut également soutenir les mesures prises par les cantons et d'autres acteurs. Au vu de ces différents développements, la question de la coopération entre les communes et les cantons se pose également. Avec son nouveau plan sectoriel pour le vélo, le canton des Grisons montre quel genre d'approche pourrait être envisagé.



Informations complémentaires:  
[langsamverkehr.gr.ch](http://langsamverkehr.gr.ch)

Peter Oberholzer, Fachstelle Langsamverkehr, [peter.oberholzer@tba.gr.ch](mailto:peter.oberholzer@tba.gr.ch)

Tenant compte de l'importance croissante du trafic cycliste, le gouvernement des Grisons a décidé en 2016 d'élaborer un plan sectoriel pour le réseau cycliste cantonal en collaboration avec les communes. Après une consultation cantonale, le plan a été adopté en été 2019. Le plan sectoriel pose les bases de la promotion du trafic cycliste et définit les responsabilités du canton et des communes en la matière. Par ailleurs, une analyse des besoins à l'horizon 2030 a permis d'identifier les mesures les plus importantes à prendre sur le plan des infrastructures. Le canton prévoit diverses mesures pour soutenir les communes dans leurs tâches. C'est ainsi que le plan sectoriel comprend des lignes directrices concernant la planification de projets, qui définissent les spécifications techniques pour la construction et la signalisation de l'infrastructure vélo. Les modalités de la coopération entre le canton et les communes ont également été précisées pour ce qui est du financement des infrastructures.



*Piste cyclable entre Fideris et Dalvazza à Prättigau (Pro Velo).*

Selon la législation routière du canton des Grisons, la planification, la construction et l'entretien des pistes cyclables relèvent de la responsabilité des communes. Cela étant, le canton a la possibilité de donner des subventions et d'offrir des conseils techniques. La contribution cantonale à l'infrastructure destinée au trafic non motorisé s'élève à la moitié des coûts imputables. Une contribution financière plus importante est également possible si les intérêts du canton le justifient. Le respect des directives en matière de planification des projets établies dans le plan sectoriel est désormais une condition préalable au cofinancement de l'infrastructure cycliste par le canton. Le service cantonal dédié à la mobilité douce soutient les communes dans leur travail de planification.

Les compétences traditionnelles des communes restent en place dans les domaines de la construction et des procédures d'approbation prévues par la loi.

L'approche choisie par le canton des Grisons présente plusieurs avantages. D'une part, elle renforce la coordination régionale et cantonale dans la poursuite du développement des infrastructures cyclistes. D'autre part, le soutien financier et technique du canton permet aux communes de mener à bien leurs tâches croissantes dans le domaine de la circulation non motorisée.

## 8. Planification globale de la gestion des infrastructures

### 8.1 Glaris Nord: Planification globale des infrastructures et conservation de la valeur adaptée aux générations

*L'entretien des infrastructures est une tâche centrale des communes. Glaris Nord a fait l'inventaire de l'ensemble de son portfolio et sait maintenant quels seront les coûts à prévoir dans les 10 à 15 prochaines années pour conserver la valeur des routes, des conduites d'eau, des ponts, des ouvrages de protection et des conduites d'eaux usées.*

Les chiffres sont impressionnants: sur une surface aussi grande que les villes de Zurich et de Berne réunies, la commune de Glaris Nord entretient 680 000 m<sup>2</sup> de surface routière pour 165 km de route. À titre de comparaison, cela équivaut à un trajet en voiture de Mühlehorn à Bâle ou à une superficie de près de 100 terrains de football. Si toutes les routes devaient être construites ou remplacées d'un seul coup, il faudrait investir 177 millions de francs. La commune entretient également 597 ouvrages d'art, à savoir des ponts, des viaducs, des passages et des murs de soutènement d'une valeur totale de remplacement de 57 millions de francs. Mais c'est encore plus impressionnant lorsqu'on regarde sous la surface: le réseau d'approvisionnement en eau de la commune est aussi long que le trajet aller-retour entre Mollis et Lucerne. Avec 124 ouvrages tels que des stations de pompage des eaux souterraines, des chambres de captage, des captages de sources et 910 hydrants, l'ensemble du réseau a une valeur de remplacement de 250 millions de francs suisses. Le réseau d'égouts de 142 km de long, les 285 ouvrages (petites stations d'épuration, déversoirs, bassins de rétention des eaux pluviales ou stations de pompage des eaux usées) et les 3578 puits représentent une valeur de 300 millions de francs. Au total, la valeur des travaux de génie civil appartenant à la commune s'élève à environ 784 millions de francs.



Informations complémentaires:

Commune de Glaris Nord  
glarus-nord.ch

Sur la base des connaissances qu'elle possède concernant le processus de vieillissement des infrastructures, la commune de Glaris Nord a estimé une perte de valeur annuelle de 10,2 millions de francs. En moyenne, elle devrait investir un tel montant chaque année pour conserver la valeur des infrastructures et compenser les pertes. La conservation durable de la valeur est donc un défi majeur pour la commune de Glaris Nord. Cette dernière a dès lors mis en place une gestion stratégique des infrastructures. L'objectif est de parvenir à un rapport coût-bénéfice équilibré dans ce domaine.

Dans les anciennes communes d'avant la fusion de 2011, la conservation de la valeur variait considérablement: il pouvait s'agir d'une intervention rapide dictée par l'état des ouvrages à des mesures a posteriori, à savoir une fois les dommages survenus. Cependant, l'état général des quatre domaines d'infrastructures – routes, ouvrages d'art, eau et égouts – est globalement satisfaisant. Seuls 3,4% de l'ensemble des infrastructures présentent des déficiences graves, tandis que 20% supplémentaires sont concernés par des déficiences moyennes ou légères. Il est important de noter ici qu'il existe des différences entre les différents types d'infrastructures et que, par exemple, les routes auront tendance à être en moins bon état que, disons, le système d'égouts. L'inventaire précis et l'état des installations ont été relevés pour la première fois ces dernières années, tandis que les valeurs de remplacement correspondantes, y compris la perte de valeur annuelle, ont été déterminées. Il est donc désormais possible de planifier des mesures concrètes pour les années à venir.

Le conseil communal a opté pour une stratégie de conservation de la valeur adaptée aux générations. Cela signifie que les responsables doivent commencer à réfléchir dès aujourd'hui à l'état des infrastructures de demain. Il convient en effet de garantir la parfaite disponibilité et la sécurité des infrastructures. Les fonds doivent être utilisés de manière économique et la compatibilité environnementale doit être assurée. Cette stratégie implique évidemment des coûts: dans les dix à quinze prochaines années, on s'attend à devoir réaliser toute une série de travaux d'assainissement: au total, 60 km de routes devront être remplacés, avec des investissements d'un montant total de 16,6 millions de francs, 14,9 km d'égouts (24,77 millions de francs) et 16,5 km de conduites d'eau (19,58 millions de francs).



## Résumé

Les études de cas réunies dans cette brochure illustrent les défis auxquels les communes de montagne sont confrontées en matière de gestion des infrastructures. En même temps, elles montrent que, même si la question du financement à long terme n'a pas été résolue jusqu'ici, de nombreuses approches novatrices existent aux niveaux local et régional afin d'assurer le maintien des infrastructures communales et de les adapter aux nouveaux besoins. Les solutions adoptées diffèrent fortement selon les conditions particulières et les ressources des communes. Néanmoins, les exemples mis en lumière ici permettent d'identifier certains points communs, concernant notamment le financement, les technologies et les modèles organisationnels.

- **Financement:** En ce qui concerne le financement, l'on constate que l'entretien des infrastructures pose des difficultés à de nombreuses communes, et ceci malgré les contributions financières de la Confédération, des cantons et des organisations à but non lucratif. Divers modèles de préfinancement peuvent contribuer à réduire la charge financière à court terme pour les communes. De telles pratiques existent notamment dans le domaine des infrastructures d'assainissement. De manière analogue, lors des travaux d'entretien ou de renouvellement, il s'avère utile d'exploiter les synergies, comme l'a fait la commune de Pleigne. Celle-ci a profité de la pose souterraine des lignes électriques pour renouveler les infrastructures d'approvisionnement en eau potable. D'autres communes réduisent la charge financière que représente l'entretien des infrastructures en essayant d'en tirer des revenus économiques. De telles démarches ont été mises en œuvre à Laax, avec la location de la piscine communale, et aux Enfers, où la commune a aménagé des appartements locatifs dans le bâtiment de l'école. Enfin, comme le montre l'exemple de la coopérative Eierschwand, dans le Schächental uranais, une population solidaire représente un atout important pour surmonter les difficultés financières liées au renouvellement des infrastructures.
- **Technologies:** Quelques exemples de bonnes pratiques présentés dans cette brochure sont basés sur des solutions technologiques innovantes. Dans le domaine des infrastructures d'adduction d'eau potable et d'assainissement, des approches basées sur des utilisations multiples de l'eau sont relativement répandues. Les projets réalisés dans les communes de Flims et de Laax, documentés dans la brochure, témoignent de la plus-value qui peut être générée grâce à de telles stratégies axées sur les synergies. La numérisation permet elle aussi de rendre la gestion des infrastructures plus efficace, en facilitant notamment l'évaluation de l'état des infrastructures et la planification des travaux. La commune de Lenk, par exemple, a recours aux outils numériques pour documenter l'état de ses routes et d'autres infrastructures. Les données recueillies lors des inspections sont transmises en continu sur une carte numérique de la commune, à l'aide d'une application. Cela permet de planifier de manière anticipée les travaux d'entretien nécessaires. Enfin, le recours à des solutions technologiques innovantes en matière d'infrastructures peut également contribuer à tirer profit des ressources régionales et à augmenter la création de valeur. C'est notamment le cas du système de chauffage à distance du district d'Einsiedeln, présenté dans cette brochure, qui utilise les déchets de bois de la région.
- **Modèles organisationnels:** Le choix d'un modèle organisationnel approprié est susceptible de réduire les difficultés liées à la gestion des infrastructures. Les exploitations forestières, très répandues en Valais, illustrent les avantages qui découlent de la coopération intercommunautaire dans le domaine des infrastructures de protection. Le projet d'auberge wellness, à Laax, met en lumière le potentiel de la coopération public-privé. De tels partenariats permettent d'utiliser le savoir-faire privé tout en assurant le maintien de prestations publiques à long terme. L'approche des questions de mobilité douce par le canton des Grisons montre que les cantons ont la possibilité d'apporter une contribution importante pour soutenir les communes dans l'accomplissement de leurs tâches, en particulier dans le domaine des infrastructures de mobilité.

En complément à ces stratégies qui concernent le plus souvent des domaines d'infrastructures spécifiques, l'exemple de la commune de Glaris Nord révèle la plus-value découlant d'une planification globale et intersectorielle en matière d'infrastructures. Une telle approche permet de calculer de manière fiable les investissements nécessaires pour entretenir les infrastructures communales à moyen terme, ainsi que d'intégrer ces projections aux planifications financières de la commune.