

# Key issues and facts about food security and nutrition in mountain areas

Infrastructures, transport and telecommunication...  
food for thought...

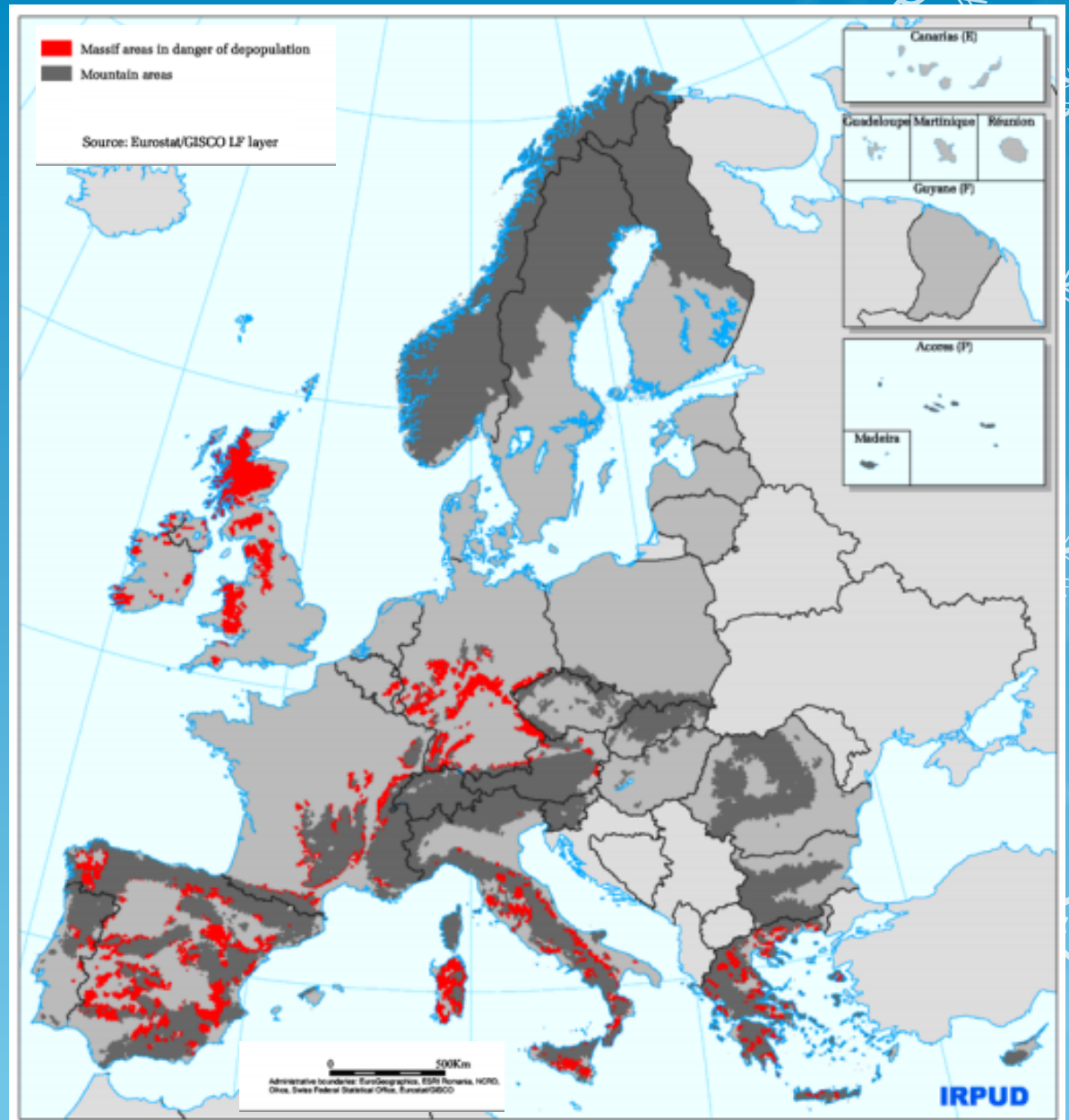
# A (very) brief introduction...



PhD Thesis: Cryosphere Dynamics Monitoring by Innovative Geomatic Methodologies. Case study: Belvedere Glacier – Monte Rosa Massif (VB)



# Massif areas in danger of depopulation an example in Europe







## Less Favoured Areas (LFA) identification criteria

d

1. the presence of land of poor productivity, difficult for cultivation and with a limited potential which cannot be increased except at excessive cost, and which is mainly suitable for extensive livestock farming;
2. production which results from low productivity of the natural environment which is appreciably lower than the average, with regard to the main indices of economic performance in agriculture;
3. a low or dwindling population predominantly dependent on agricultural activity, the accelerated decline of which would jeopardise the viability of the area concerned and its continued habitation.







# Measures beneficial to mountain areas

- preferential credits;
- location rules: application of qualitative criteria (appropriate to environmental conditions) in the choice of new location for industry;
- support for local products;
- ICT support;
- promotion of teleworking;
- networks of mountain local enterprises;
- investments in transport infrastructures;
- improvement of local factors of attractiveness (e.g., landscape, cultural heritage, villages, leisure facilities);
- ...



# Implementing living conditions in mountain areas

- concentration of facilities in major centres;
- specific ratios to close or to open public services (e.g., schools);
- 'on demand' transport systems with minibuses or taxis;
- tele-school for isolated villages in winter;
- support (or obligation) to attract doctors to mountain villages;
- grants to travelling commercial enterprises;
- mobile public services (with buses);
- decentralised university centres;
- E-mountain projects to provide public administration services;
- ...



# Infrastructures in Mountains





# Mountains and infrastructures



...infrastructure provision in mountain areas is generally perceived as being more scarce and of poorer quality than in other parts of Europe...except those with a major tourism industry

...highway projects are rarely designed to meet the needs of mountain communities...

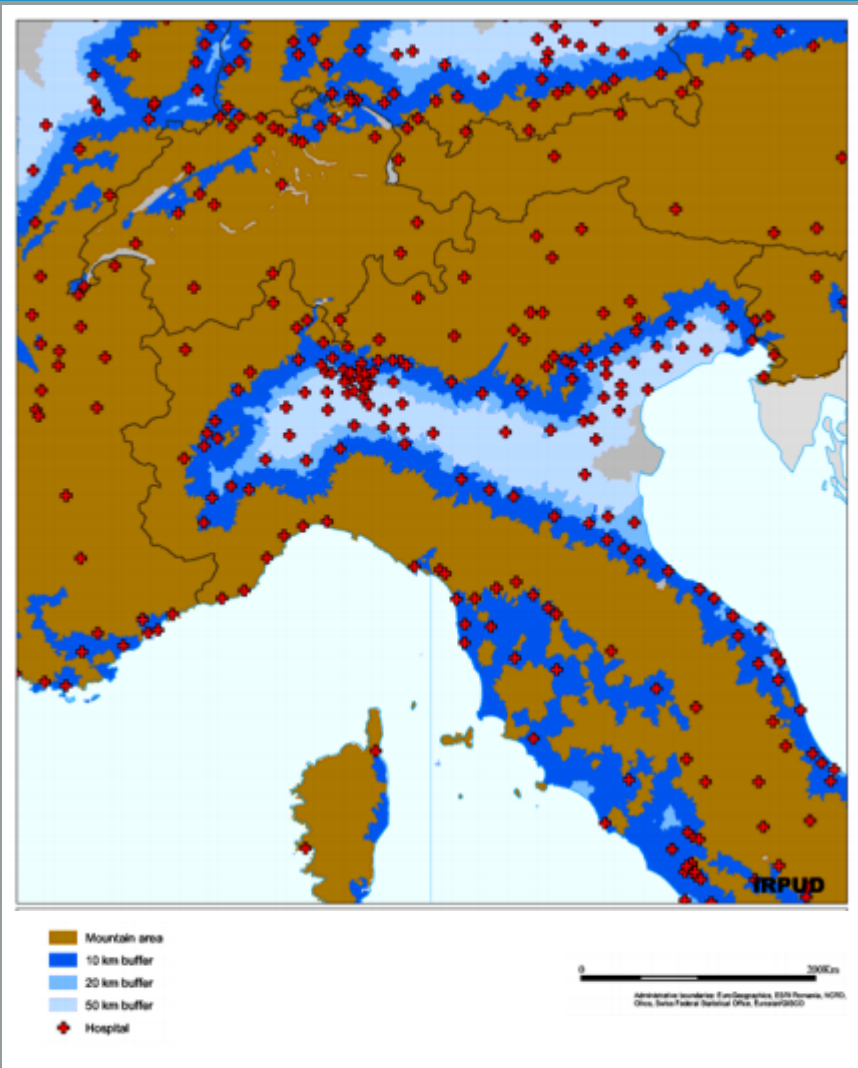
Switzerland is a major exception in this regard, due to major and continuous investments in transport infrastructure (roads and railways), allowing easy access even to very remote areas.

# Infrastructures distribution

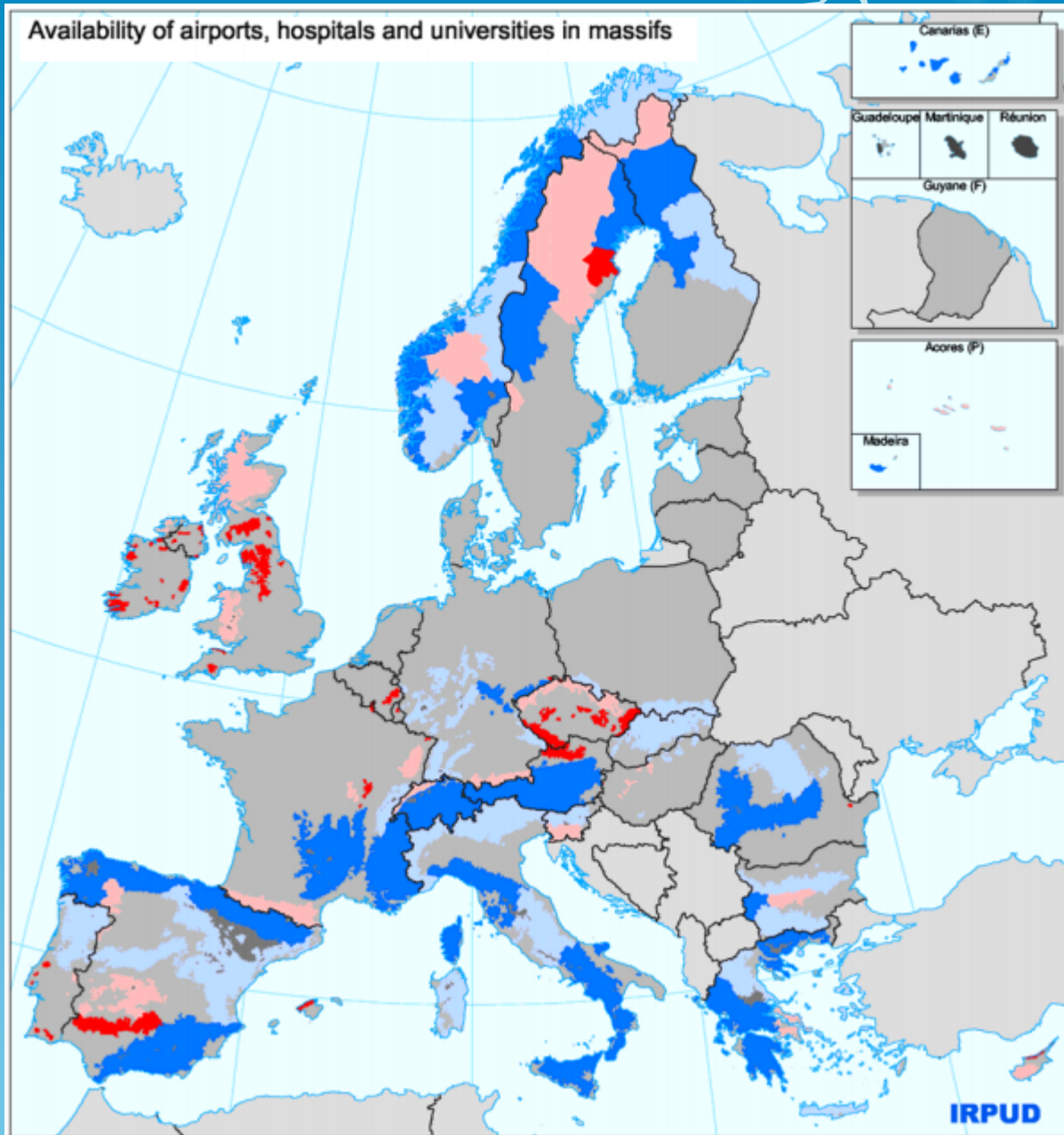


## Hospitals

## Universities



# Infrastructures distribution





# Transport and infrastructure policies, some planned measures...

- upgrading forest roads for general traffic;
- special multi-year plan to provide access to a massif;
- restricting policies for lorries (e.g., heavy vehicle fees, ...);
- “Rail motorway” for lorries (through the Alps);
- VAT compensation fund for local communities for mobile phone net infrastructure;
- grants for satellite technology equipment for isolated SMEs.

# Rail motorway in the Alps

## Autostrada Ferroviaria Alpina



[www.ferralpina.com](http://www.ferralpina.com)



# Rail motorway in the Alps

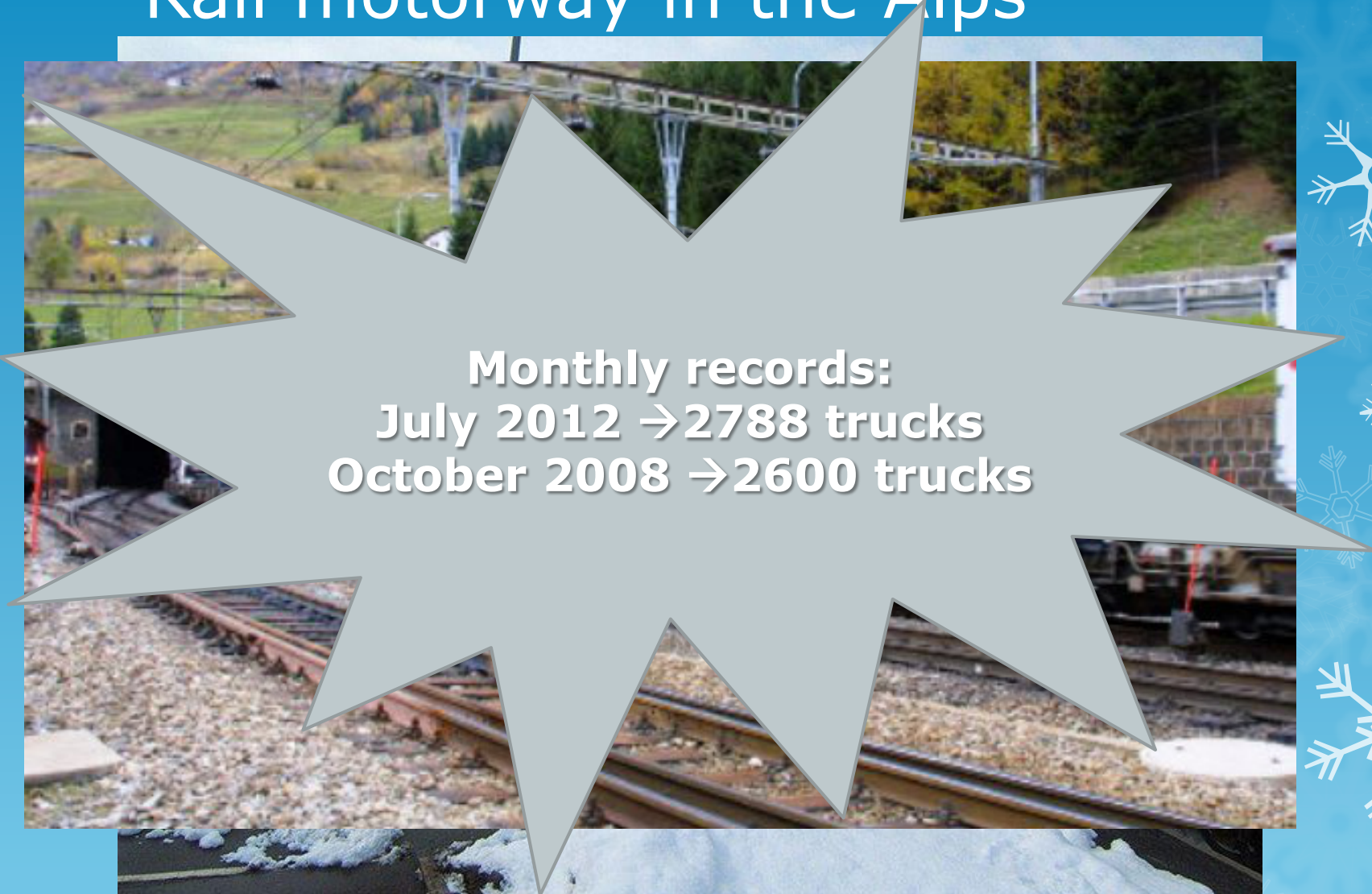




# Rail motorway in the Alps



# Rail motorway in the Alps



**Monthly records:  
July 2012 → 2788 trucks  
October 2008 → 2600 trucks**





# Infrastructures for tourism

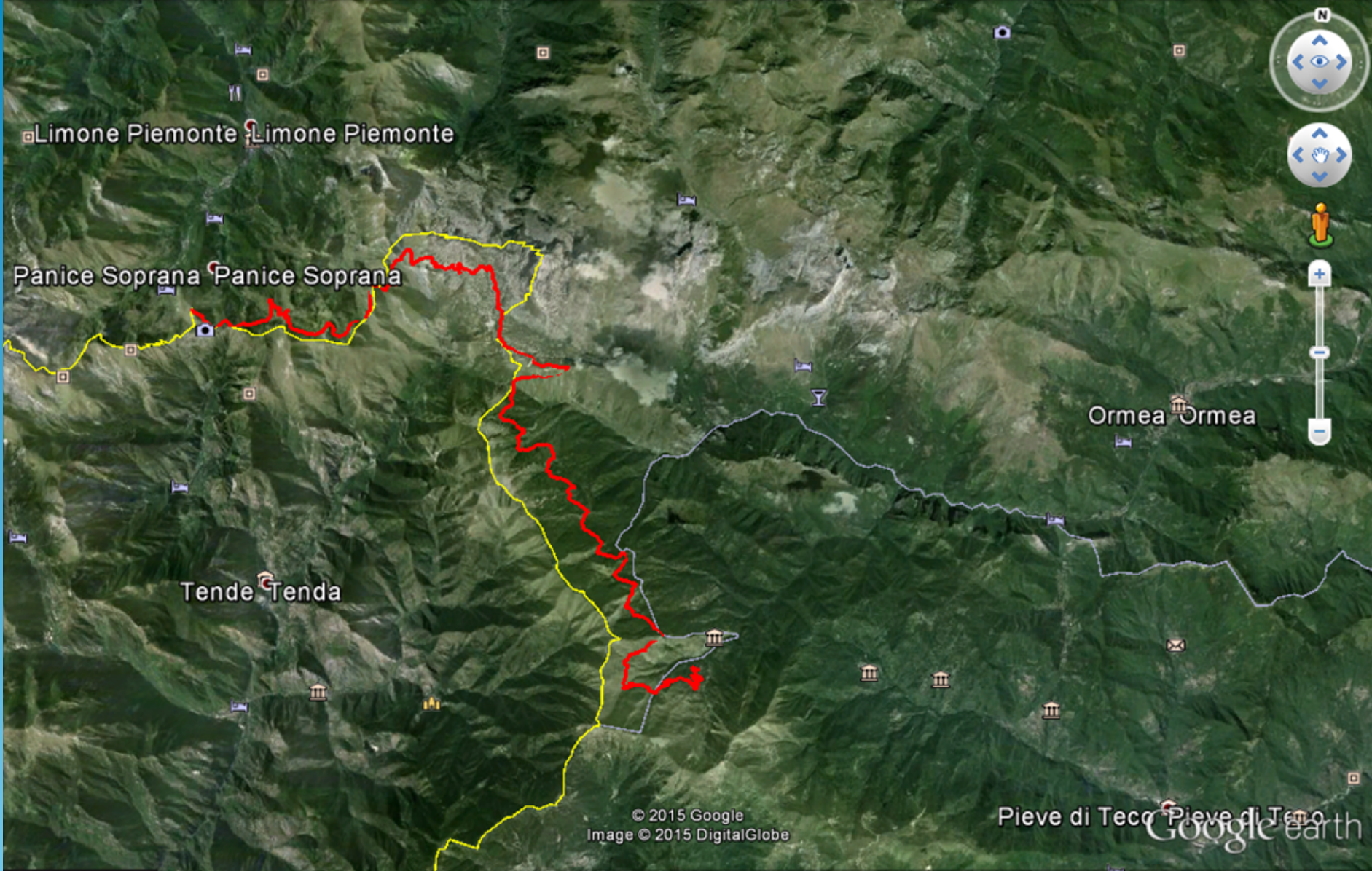
## The Monesi-Limone Route:

- 40 kilometres in the Ligurian Alps (IT & FR);
- Ex-military road;
- Recovery and promotion funded by EU Alcotra Project.



Photo Credits: Angelo Caimi





Limone Piemonte

Panice Soprana

Tende

Ormea

Pieve di Teco

© 2015 Google  
Image © 2015 DigitalGlobe

Google earth





**1** Vegetazione delle rocce e dei macerati  
Vegetazione delle rocce e dei macerati  
Vegetazione delle rocce e dei macerati  
Vegetazione delle rocce e dei macerati



La vegetazione delle rocce in condizioni di alta quota, di livello medio e basso, è distribuita nelle valli e nei versanti di pendio medio. Le piante ricorrono e si sviluppano solo in piccole fasce o su creste, dove si può accumulare un poco di terraferma e di umidità. Le piante ricorrono ad adottare alle difficili condizioni climatiche ricorrendo in alto strategie adattative come la peltoidia, l'erosione o la foglie caduche e cuneo. Vi sarà facile osservare come l'impetuosità e i turbolenti correnti impediscono la crescita.

Le condizioni dei detriti sono in contesti simili, eccettuate l'ambiente parietale una maggiore umidità e una notevole instabilità. In queste situazioni trovano specie come *Luzula alga*, *Cypripedium*, *Dactylorhiza*, *Diarrhena grandiflora*, *Cypripedium* e specie più comuni e diffuse, specie a crescita alta, comprese le orchidee.



La vegetazione delle rocce in condizioni di alta quota, di livello medio e basso, è distribuita nelle valli e nei versanti di pendio medio. Le piante ricorrono e si sviluppano solo in piccole fasce o su creste, dove si può accumulare un poco di terraferma e di umidità. Le piante ricorrono ad adottare alle difficili condizioni climatiche ricorrendo in alto strategie adattative come la peltoidia, l'erosione o la foglie caduche e cuneo. Vi sarà facile osservare come l'impetuosità e i turbolenti correnti impediscono la crescita.

Le condizioni dei detriti sono in contesti simili, eccettuate l'ambiente parietale una maggiore umidità e una notevole instabilità. In queste situazioni trovano specie come *Luzula alga*, *Cypripedium*, *Dactylorhiza*, *Diarrhena grandiflora*, *Cypripedium* e specie più comuni e diffuse, specie a crescita alta, comprese le orchidee.



La vegetazione delle rocce in condizioni di alta quota, di livello medio e basso, è distribuita nelle valli e nei versanti di pendio medio. Le piante ricorrono e si sviluppano solo in piccole fasce o su creste, dove si può accumulare un poco di terraferma e di umidità. Le piante ricorrono ad adottare alle difficili condizioni climatiche ricorrendo in alto strategie adattative come la peltoidia, l'erosione o la foglie caduche e cuneo. Vi sarà facile osservare come l'impetuosità e i turbolenti correnti impediscono la crescita.

Le condizioni dei detriti sono in contesti simili, eccettuate l'ambiente parietale una maggiore umidità e una notevole instabilità. In queste situazioni trovano specie come *Luzula alga*, *Cypripedium*, *Dactylorhiza*, *Diarrhena grandiflora*, *Cypripedium* e specie più comuni e diffuse, specie a crescita alta, comprese le orchidee.



La vegetazione delle rocce in condizioni di alta quota, di livello medio e basso, è distribuita nelle valli e nei versanti di pendio medio. Le piante ricorrono e si sviluppano solo in piccole fasce o su creste, dove si può accumulare un poco di terraferma e di umidità. Le piante ricorrono ad adottare alle difficili condizioni climatiche ricorrendo in alto strategie adattative come la peltoidia, l'erosione o la foglie caduche e cuneo. Vi sarà facile osservare come l'impetuosità e i turbolenti correnti impediscono la crescita.

Le condizioni dei detriti sono in contesti simili, eccettuate l'ambiente parietale una maggiore umidità e una notevole instabilità. In queste situazioni trovano specie come *Luzula alga*, *Cypripedium*, *Dactylorhiza*, *Diarrhena grandiflora*, *Cypripedium* e specie più comuni e diffuse, specie a crescita alta, comprese le orchidee.



Per questo quanto è importante di sapere, per il nostro settore più occidentale, il sistema delle Alpi Liguri, la strada militare. L'area di studio è stata completamente in un ambiente naturale e salvaggio, solo dal punto di vista geologico, che è visibile nell'area di alta quota e in valle. Le piante ricorrono e si sviluppano solo in piccole fasce o su creste, dove si può accumulare un poco di terraferma e di umidità. Le piante ricorrono ad adottare alle difficili condizioni climatiche ricorrendo in alto strategie adattative come la peltoidia, l'erosione o la foglie caduche e cuneo. Vi sarà facile osservare come l'impetuosità e i turbolenti correnti impediscono la crescita.

Le condizioni dei detriti sono in contesti simili, eccettuate l'ambiente parietale una maggiore umidità e una notevole instabilità. In queste situazioni trovano specie come *Luzula alga*, *Cypripedium*, *Dactylorhiza*, *Diarrhena grandiflora*, *Cypripedium* e specie più comuni e diffuse, specie a crescita alta, comprese le orchidee.

Le condizioni dei detriti sono in contesti simili, eccettuate l'ambiente parietale una maggiore umidità e una notevole instabilità. In queste situazioni trovano specie come *Luzula alga*, *Cypripedium*, *Dactylorhiza*, *Diarrhena grandiflora*, *Cypripedium* e specie più comuni e diffuse, specie a crescita alta, comprese le orchidee.

strada ex-militare  
ancienne route militaire  
Liguria / Ligurie  
Liguria Piemonte Col di Tenda  
vita, patrimonio culturale / vie des montagnes et culture / vie des montagnes



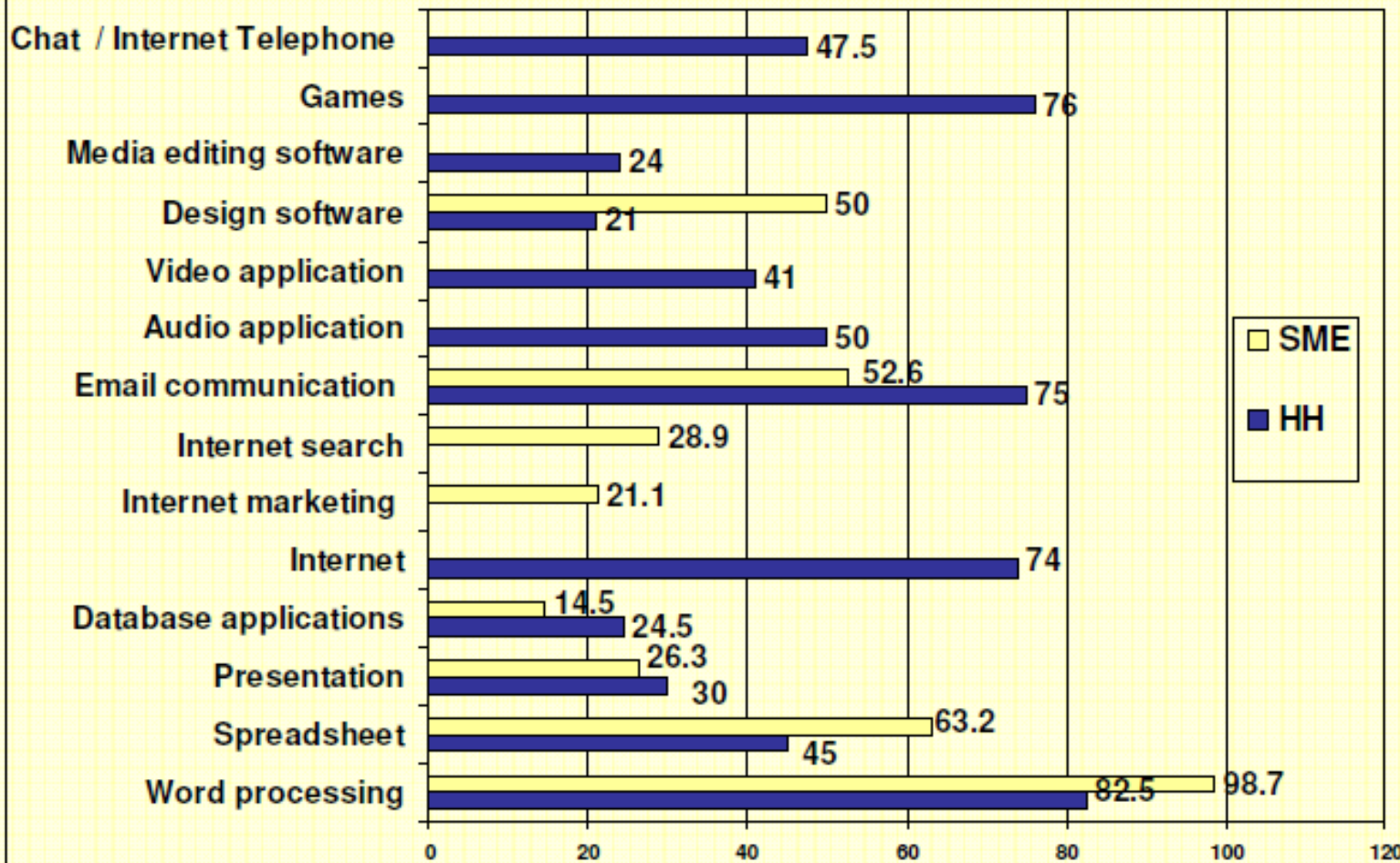
# ICT in Mountains



# PC usage needs in mountain areas: Nepal case study

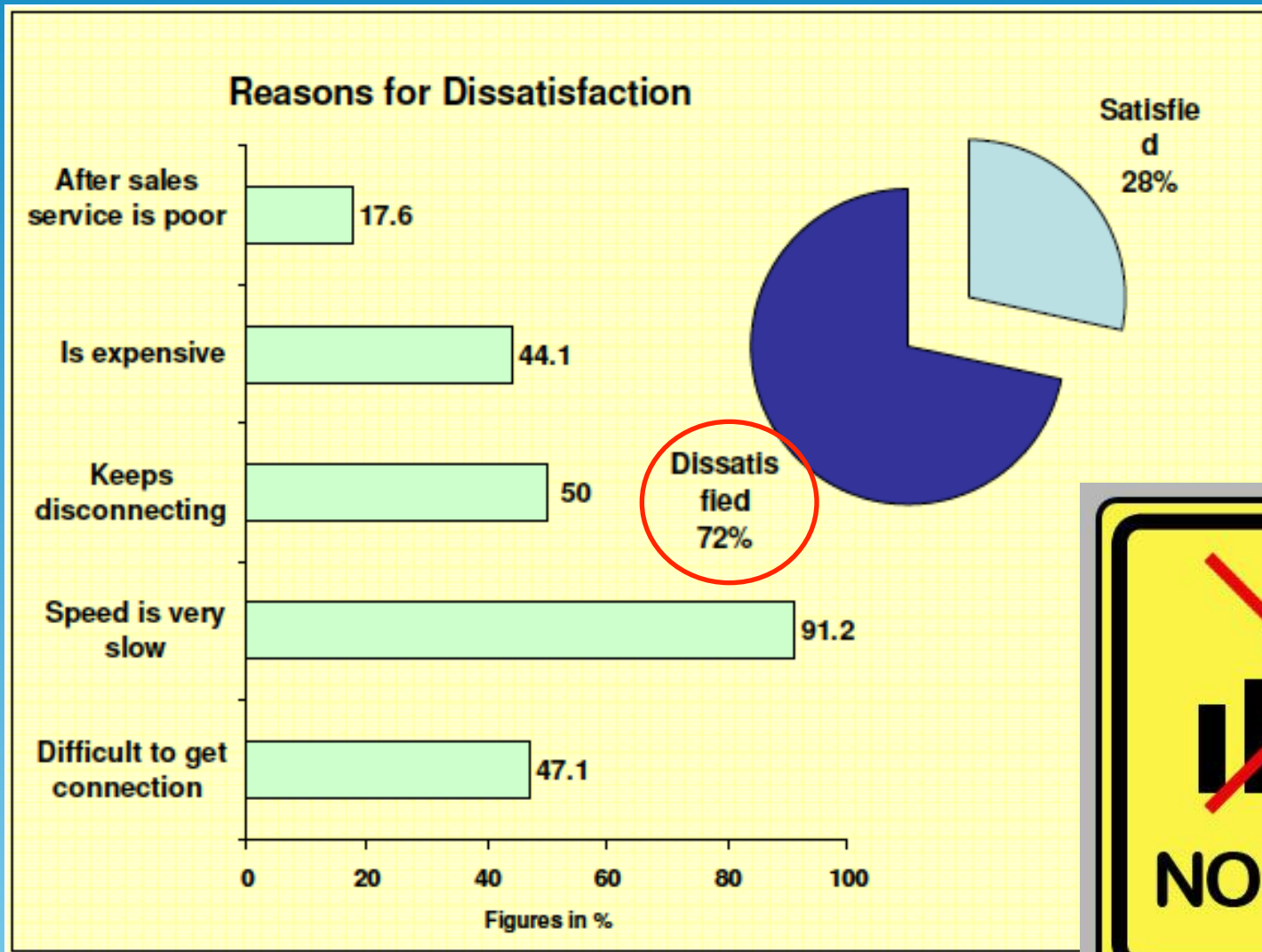


Applications Used in Computer





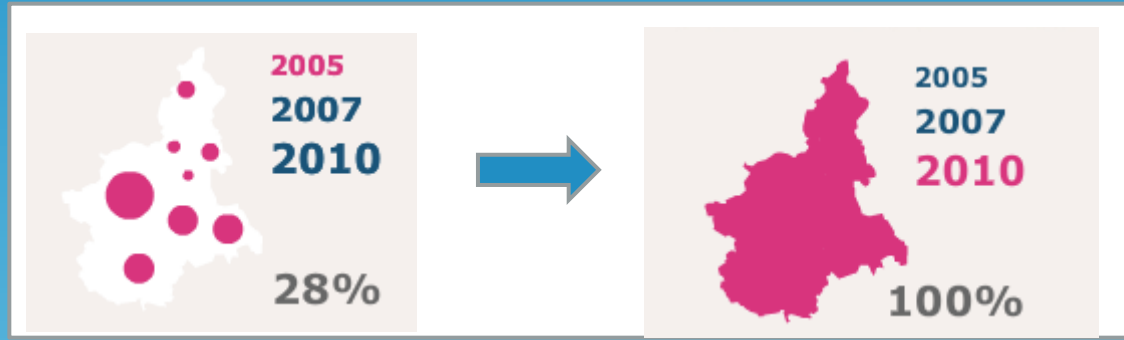
# Internet connection issues: Nepal case study



# WI-PIE: BROADBAND IN THE HIGH MOUNTAINS

## From marginal to digital territories

A long term programme aimed at equipping the region with a widespread broadband connection system and innovative services (2004; 90 M€)



### Results

#### Telemedicine



Monitoring of 300 patients in 2011:  
**heart condition,  
diabetes mellitus  
cancer**

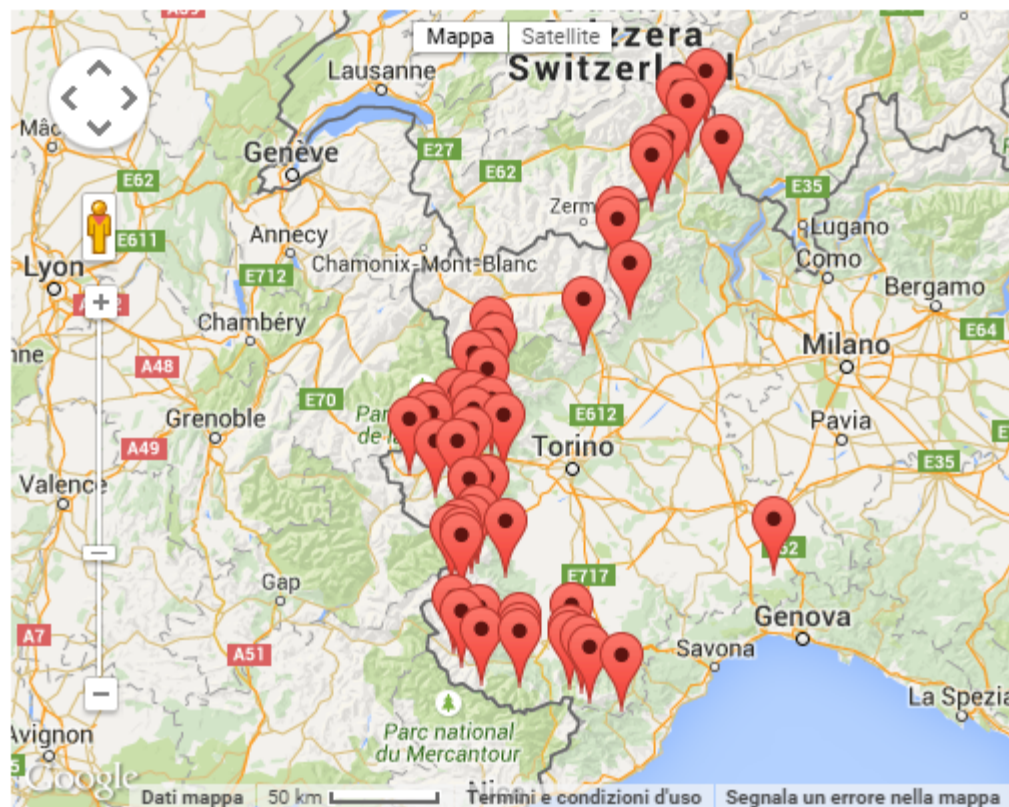


Monitoring of elderly people

# WI-PIE: BROADBAND IN THE HIGH MOUNTAINS

From marginal to digital territories

## Results - continued



Satellite connection of 53 mountain huts:

- Internet access;
- VoIp calls
- Alternative communication during emergencies;
- ...

# Computer donation and refurbished ones

## Closing digital divide in Peruvian Andes

Aramachay and Colpar villages  
(~ 3400 m asl - Mantaro Valley)

**Refurbished laptops, printers and a local WiFi network are donated to primary schools**

**Training and technical support provided by Belgian and Peruvian researchers**

**Electricity connections and protection for the computer classrooms installed by parent committees in both schools.**





# Low (no) cost software/hardware

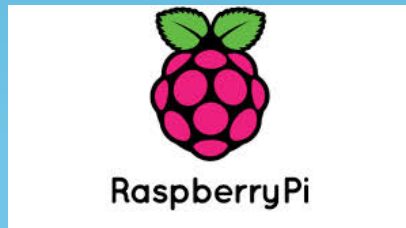
## Open source software (general user) and OS



## Open source software (professional user)



## Open source hardware (professional user)





# Mobile phone coverage in remote areas

**Gorak Shep – Sagarmatha Valley  
Nepal (5164 m asl)**



**Remote but in tourist area!!!**

©Alamy.com



Alamy E4EH7T









**May I speak  
with the  
problem solver?**



# References and acknowledgments

- Mountain areas in Europe Analysis of mountain areas in EU Member States, acceding and other European countries. Nordregio Report 2004:1
- [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/montagne/mount8.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/montagne/mount8.pdf)
- [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/montagne/mount9.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/montagne/mount9.pdf)
- <http://wipie.csp.it/>
- <https://joinup.ec.europa.eu/>
- [http://www.vliruos.be/en/ongoing-projects/overview-of-ongoing-projects/iuc/institutional-cooperation-with-universidad-nacional-agraria-la-molina-\(unalm\),-peru/](http://www.vliruos.be/en/ongoing-projects/overview-of-ongoing-projects/iuc/institutional-cooperation-with-universidad-nacional-agraria-la-molina-(unalm),-peru/)
- Broadband Connectivity in Mountain Areas of Nepal ([http://www.mountainpartnership.org/files/pdf/Broadband\\_Nepal\\_wip2.pdf](http://www.mountainpartnership.org/files/pdf/Broadband_Nepal_wip2.pdf))
- Tek Jung Mahat for his advices!!!

**Thank for your attention!!!**



**Danilo Godone**  
**d.godone@gmail.com**