



© Strapazon

## XIX CONGRESSO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI MEDICINA DI MONTAGNA

# Medicina e telemedicina sulle montagne italiane

Lorenza Pratali MD, PhD  
Istituto Fisiologia Clinica, CNR Pisa  
Società Italiana di Medicina di Montagna  
Commissione Medica Centrale, CAI

Massimo Martinelli  
Laboratorio Segnali e Immagini  
Istituto di Scienza e Tecnologie dell'informazione  
CNR Pisa



© Strapazon

# XIX CONGRESSO DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI MEDICINA DI MONTAGNA

No conflicts of interest to  
declare



# Telemedicine yesterday

## Murders by the Natives at Barrow Creek.

*'... We are informed by Mr Told that during Sunday night Dr Charles Gosse at his request attended at the Telegraph Office and gave instruction as to the proper treatment of the wounded, and up to about 11 o'clock all were progressing favourably. Later in the day, however, a change for the worse took place in Mr Stapleton's condition, and notwithstanding all the aid that it was possible to render him, he sank under the effect of his injuries, and died, very quietly, at a quarter to 6 o'clock in the evening.'*

Flint, the assistant, slightly; and a friendly native very seriously.

"The Station-master, assistant, and all the men were sitting outside the building smoking, and also talking to several friendly natives, when a large body of others rushed from ambush and commenced throwing spears.

"The cause of attack is supposed to have been for the purpose of obtaining flour, which had been refused to the natives—except the aged, infirm, and those that



1874

# Telemedicine definition

Curatio

sine

distantia et tempora

# Telemicine today



## Acute setting



## Simulation



## Chronic setting



# Telemedicine today

- Secondary Prevention
- Diagnosis
- Treatment
- Rehabilitation
- Monitoring

Tele-Medicine Specialistic		Tele -Health	Tele-Assistance
MD		MD	Health professionals
Acute and chronic diseases	Chronic diseases		Elder, people with frailty
Tele-clinical visit Tele-consultation Tele-cooperation	Tele-clinical visit		

# Telemedicine applications

	Patient	Service center	Dispensing center
<b>Information</b>	x		x
<b>Training</b>	x	x	x
<b>Integration NHS</b>			x
<b>Ethical aspects</b>	x	x	x
<b>Privacy</b>	x	x	x
<b>Professional responsibility</b>		x	x

# Telemedicine in Italy



*Ministero della Salute*

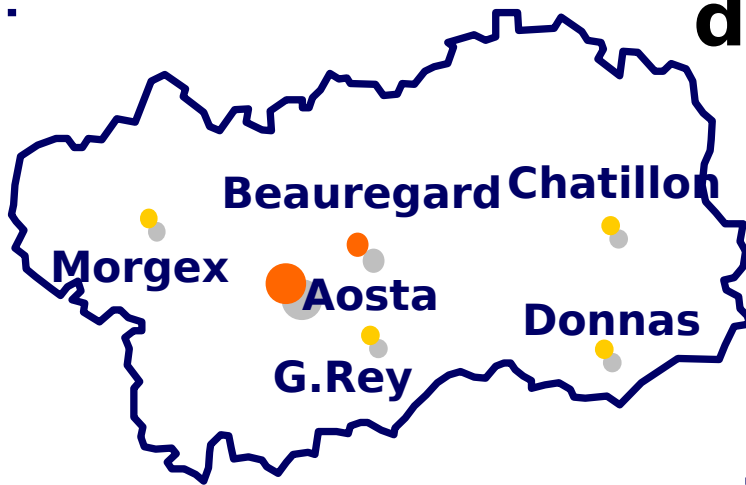
**TELEMEDICINA**  
**Linee di indirizzo nazionali**

July 12, 2012

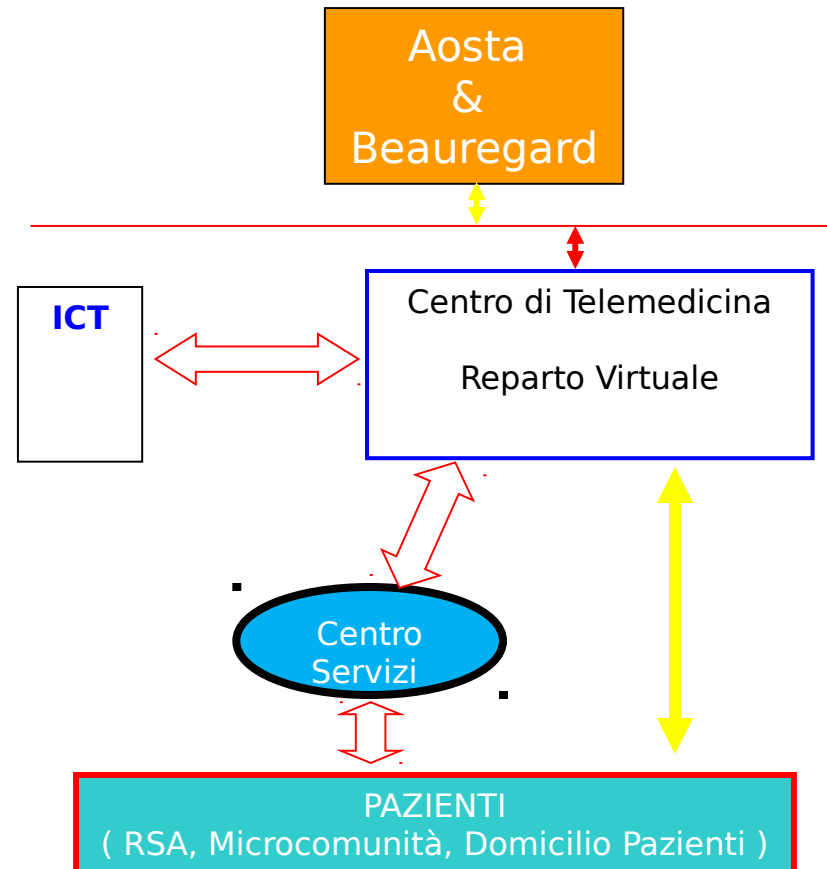


# Project "ParTout Sanità"

## Telemonitoring in chronic diseases



Dr. Franz. De la Pierre  
Ing. Davide Emanville

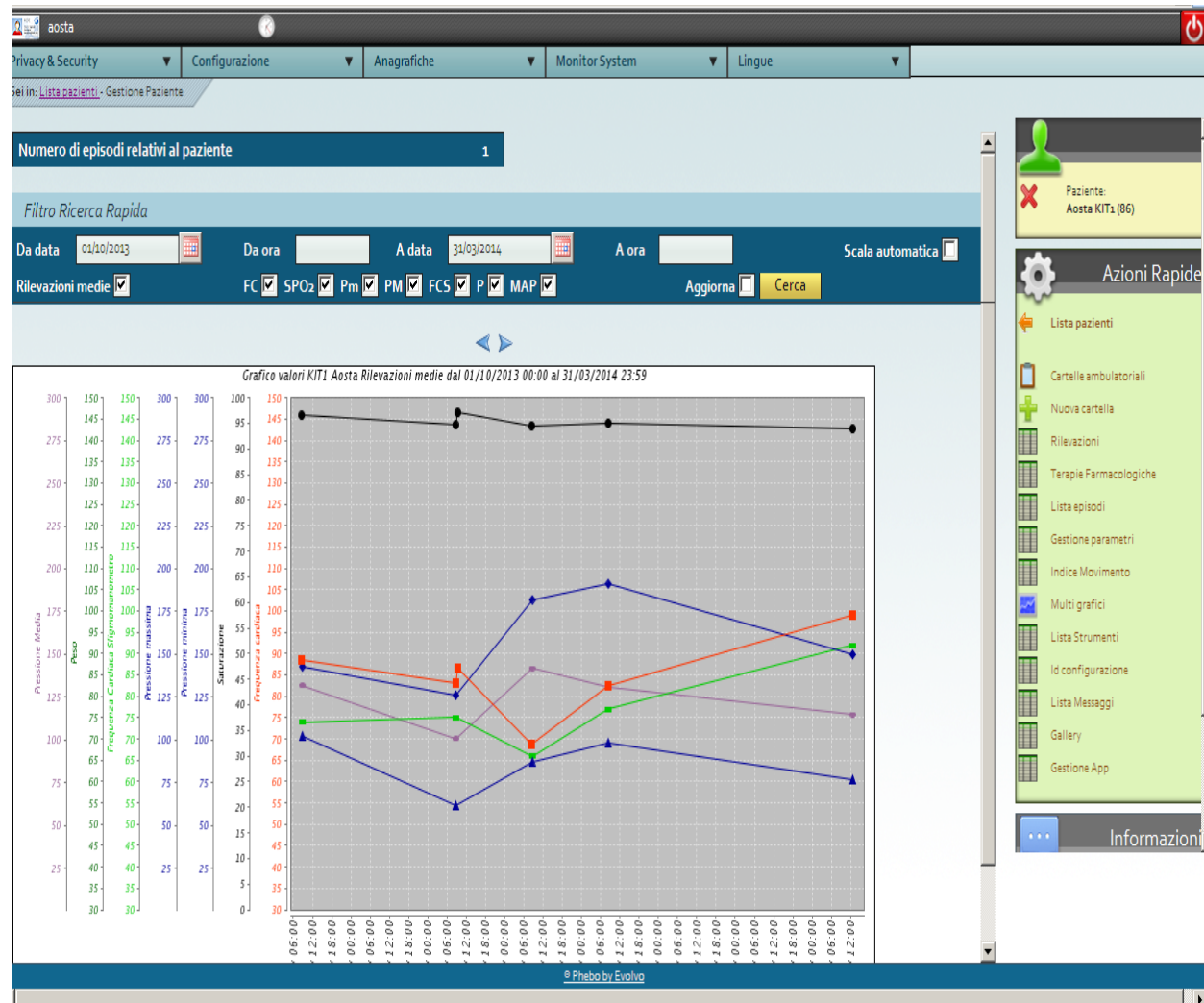


# Project “ParTout Sanità”

Weight  
Blood Pressure  
Oxygen saturation  
EKG  
Glucose meter

30 patients  
5006 measurements  
128 significant episodes  
Alarm

3439  
1002  
576





# e-RÉS@MONT

APPLICATIONS DE  
MÉDECINE DE MONTAGNE  
AUTOUR DU MONT-BLANC



e-RÉS@MONT



Scaricate  
l'App mobile gratuita  
di medicina di montagna  
e-Rés@mont

App Store



Google play



## POSTAZIONE DI TELECONSULTO MEDICO

### MAL DI MONTAGNA? PROBLEMI DI SALUTE IN RIFUGIO?

Richiedi il tuo test al personale sanitario presente in loco!



### LA PIATTAFORMA SPERIMENTALE DI TELECONSULTO MEDICO

e-RÉS@MONT, in collegamento con il "Centro di alta specializzazione in medicina e neurologia di montagna" dell'AUSL della Valle d'Aosta, permette di ottenere un parere medico sulle proprie condizioni di salute e sul proprio adattamento fisiologico all'alta quota.

### LA POSTAZIONE REMOTA

Il teleconsulto è effettuato tramite una piattaforma web appositamente progettata accessibile da un tablet e dispone delle seguenti apparecchiature biomedicali:

- Saturimetro per valutare l'ossigenazione del sangue
- Rilevatore della pressione arteriosa e della frequenza cardiaca
- Bilancia
- Glucometro
- Termometro
- ECG (elettrocardiogramma)
- Ecografo portatile

I PARAMETRI SONO TRASMESSI IN TEMPO REALE ALL'OSPEDALE DI AOSTA E ANALIZZATI DALLO STAFF MEDICO SPECIALISTICO DEDICATO



### IL CENTRO DI ALTA SPECIALIZZAZIONE IN MEDICINA E NEUROLOGIA DI MONTAGNA

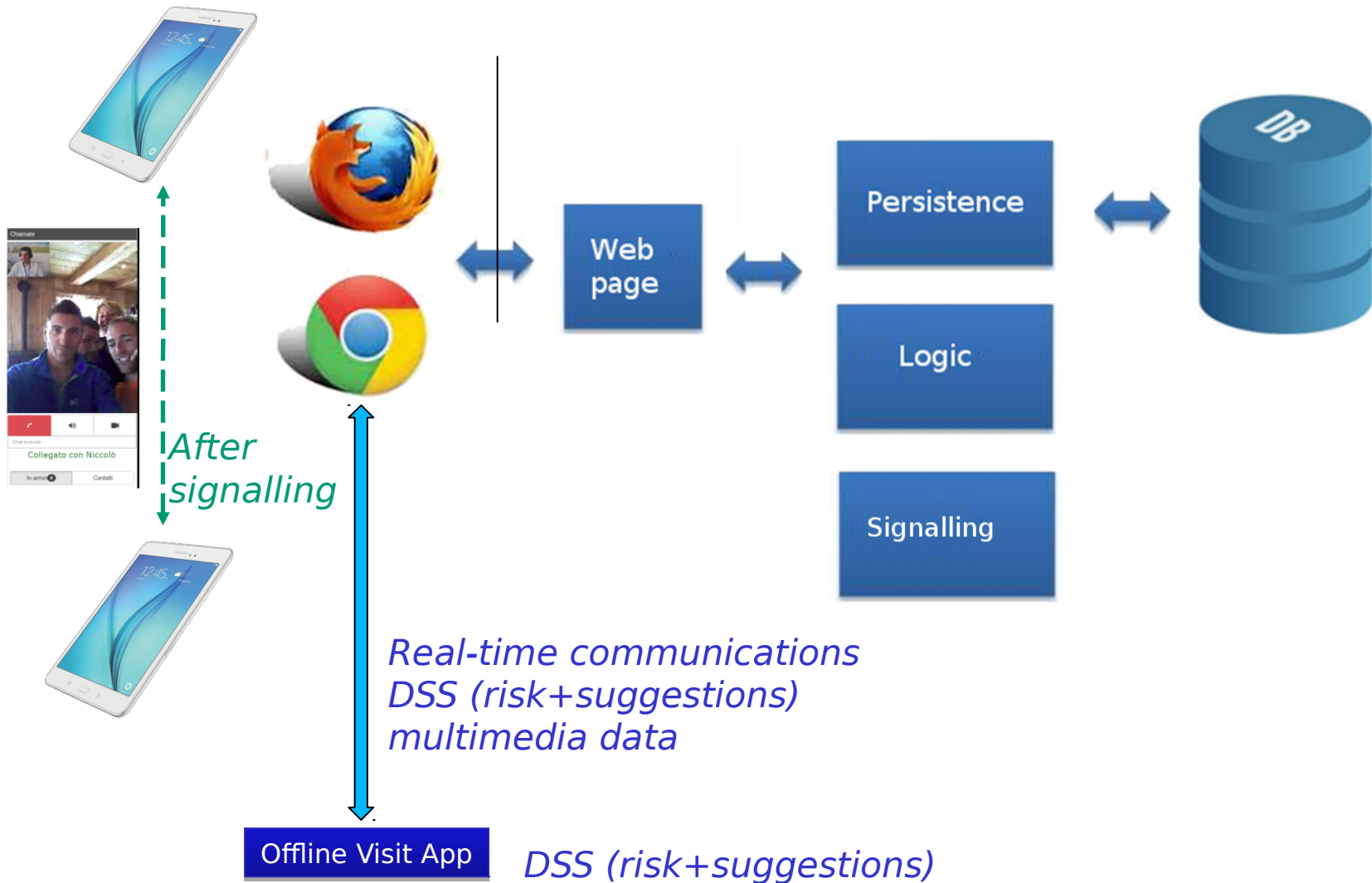
ha sede presso l'Ospedale regionale di Aosta e si occupa di attività clinica ambulatoriale, ricerca sulle patologie d'alta quota e formazione. Grazie al teleconsulto medico il Centro può mettere a disposizione le proprie competenze anche in contesti isolati e difficilmente raggiungibili.

Grazie a questa sperimentazione sarà possibile testare la fattibilità e l'efficacia della pratica del consulto medico a distanza in ambiente montano, nell'ottica futura di un servizio sanitario essenziale reso ai professionisti, ai frequentatori della montagna e alle popolazioni delle vallate e località remote.

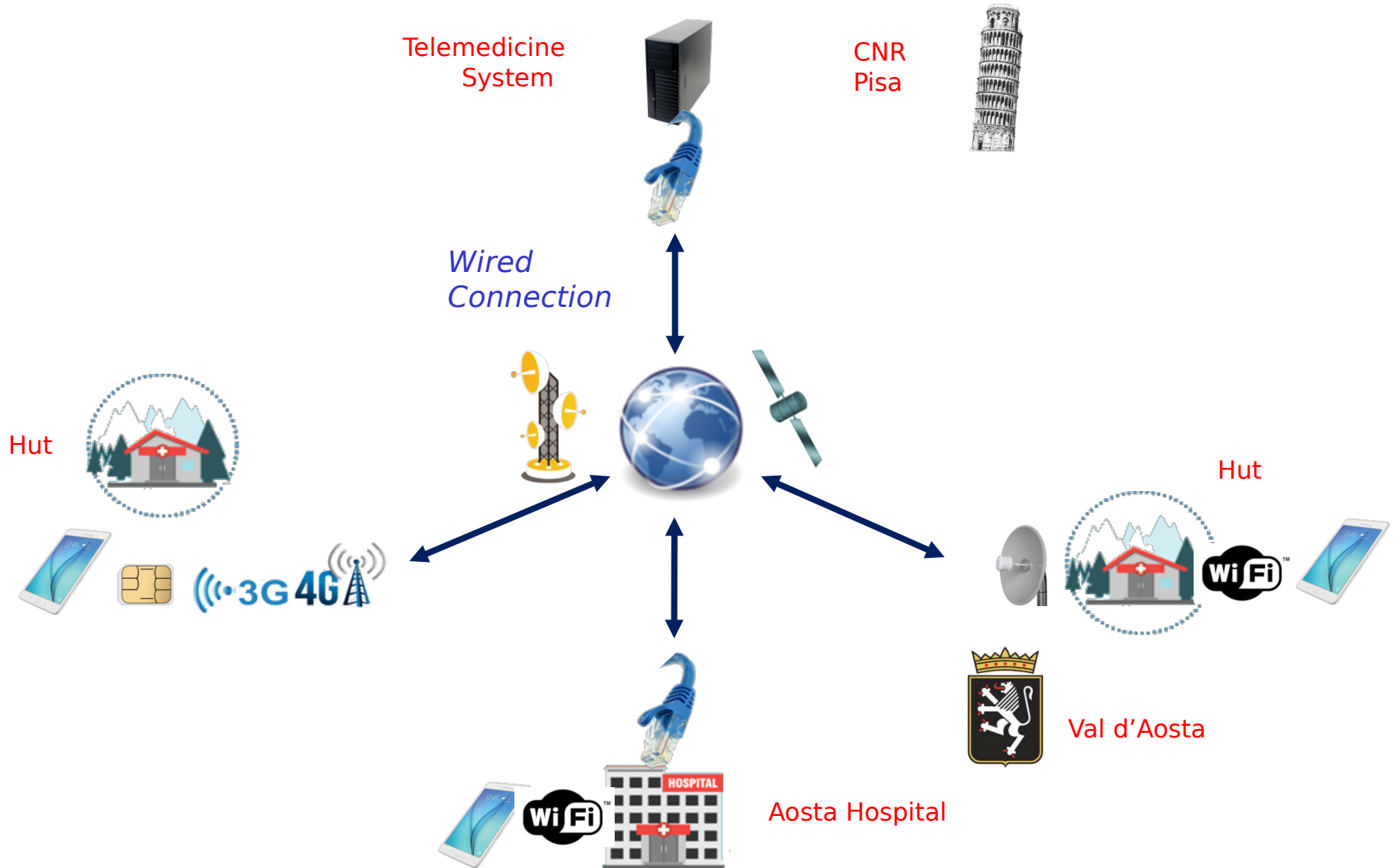


# How it works (High Level)

Modern Web Technologies



# The physical network



# e-Rés@mont-Summer edition



# e-Rés@mont-Preliminary data #1

**Teleconsultations: 634**

Men 61.5% mean age  $49 \pm 17$  yrs

Site	Men %	Age	Women	Age
Col De La Seigne	29.0	$45.5 \pm 17$	<b>39.8</b>	$45 \pm 14$
Cogne	17.6	<b><math>54.1 \pm 17</math></b>	20.9	<b><math>62 \pm 17</math></b>
Arbolle Hut	21.6	$51 \pm 15$	20.5	$50 \pm 14$
Mantova Hut	19.6	$49 \pm 14$	7.1	<b><math>35 \pm 13</math></b>
Torino Hut	12.2	$44.5 \pm 14$	11.7	$47 \pm 14$



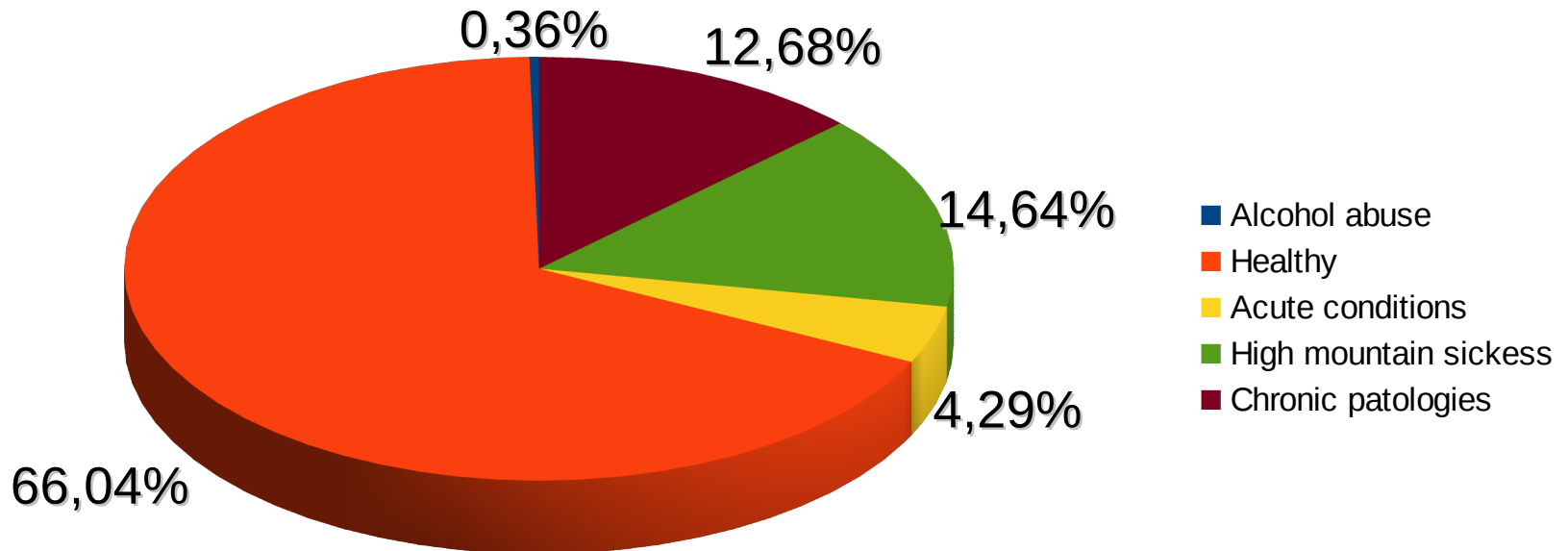
# e-Rés@mont-Preliminary data 2

## Physiological parameters

Site	O2 Sat %	SBP	DPB
Col De La Seigne	94.0±2	122.4±14	76.6±9
Cogne	96.6±1	133.1±18	75.9±10
Arbolle Hut	94.2±2	124±18	75.3±13
Mantova Hut	<b>90.8±3</b>	128±17	71.8±9
Torino Hut	<b>90.5±5</b>	<b>135.5±21</b>	79.9±12

# e-Rés@mont-Preliminary data 3

## Principal diagnosis





# Problems & Solutions

- internet connection
- introduction of mobile 3g/4g connection
  - code to scale video band added to proportionally scale signal
  - offline App with a smart DSS providing risk scores & suggestions