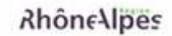


Il coinvolgimento delle scuole nelle osservazioni fenologiche: l'approccio dei progetti PHENOALP e e-PHENO

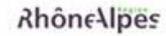
Umberto Morra di Cella – ARPA Valle d'Aosta

Badia al Pino (AR), 27 settembre 2013



- La fenologia e il cambiamento climatico in ARPA VdA
- Perché coinvolgere le scuole
- L'esperienza PHENOALP nelle scuole
- Risultati e materiale realizzato





La fenologia per il monitoraggio del cambiamento climatico in ARPA VdA

L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Valle d'Aosta realizza **osservazioni fenologiche tradizionali e innovative** al fine di monitorare l'effetto (risposta) del cambiamento climatico sugli ecosistemi delle regioni montane (compito istituzionale – L.R. 41/95)

Gli ecosistemi montani/alpini delle Alpi europee risultano essere particolarmente vulnerabili ai cambiamenti climatici → necessità di sviluppare metodi comuni e sostenibili (*long term*) per il monitoraggio della fenologia degli ecosistemi per la comprensione dei principali fattori che determinano variabilità spaziale e temporale a scala regionale

Le attività consolidate in ARPA VdA riguardano **lariceti sub-alpini** (2.050 m) e **praterie alpine** (2.100 +).



La fenologia per il monitoraggio del cambiamento climatico in ARPA VdA

FENOLOGIA DEI LARICETI

- **osservazioni dirette** (primavera e autunno – settimanale)
- misure di NDVI e PRI con sensori NDVI Sky + NDVI P. Choler
- misure rinverdimento (webcam Nikon HD)
- misure proprietà ottiche (TetraCam)
- produttività (NEE) (eddy covariance)
- **LAI** (Nikon Ultra-FishEye)



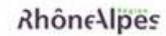


La fenologia per il monitoraggio del cambiamento climatico in ARPA VdA

FENOLOGIA DELLE PRATERIE ALPINE

- **osservazioni dirette** (riproduttiva e vegetativa)
- misure di NDVI e PRI con sensori NDVI Sky
- misure rinverdimento (webcam Nikon HD)
- **misure rinverdimento** (immagini nadirali prossimità)
- altezza media del cotico con nivometri automatici
- produttività (NEE) (eddy covariance)
- **LAI** (distruttivo)
- **biomassa** (distruttivo)

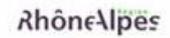




La fenologia per l'educazione ambientale e la sensibilizzazione del grande pubblico e degli scolari

Il coinvolgimento delle scolaresche nelle osservazioni fenologiche e nello studio della fenologia e degli ambienti naturali è un mezzo per la sensibilizzazione delle nuove generazioni. Il **progetto PHENOALP** (e la sua prosecuzione **e-PHENO**) costituiscono il quadro dove si associano **azioni di ricerca e sviluppo di metodi** alle attività di **sensibilizzazione ed educazione** attorno alla tematica fenologia.





PHENOALP (principali obiettivi)

Aumentare la **consapevolezza** del pubblico sulle conseguenze del cambiamento climatico sulla vegetazione coinvolgendolo direttamente nelle osservazioni fenologiche

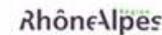
Condividere l'esperienza **PHENOCCLIM**: dal 2004 il CREA (Centre de Recherche sur les Ecosystèmes d'Altitude – Chamonix) ha sviluppato specifiche competenze in materia di scienza partecipativa. Tali competenze sono state “trasferite” in Italia al fine di coinvolgere le scuole e le guardie forestali nelle osservazioni



PHENOALP & e-PHENO
Umberto Morra di Cella – ARPA Valle d'Aosta



2013.09.27
Badia al Pino (AR)



PHENOCLIM in pillole





1. Registration

2. Field protocol + pedagogical material



3. Choice of the study site



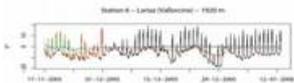
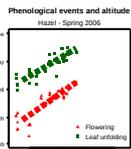
Phénoclim website
www.creamontblanc.org

4. Seasonal observations



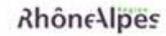
5. Data recording

6. Analysis by the CREA



7. Results on the website



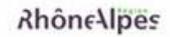


PHENOCLIM in pillole

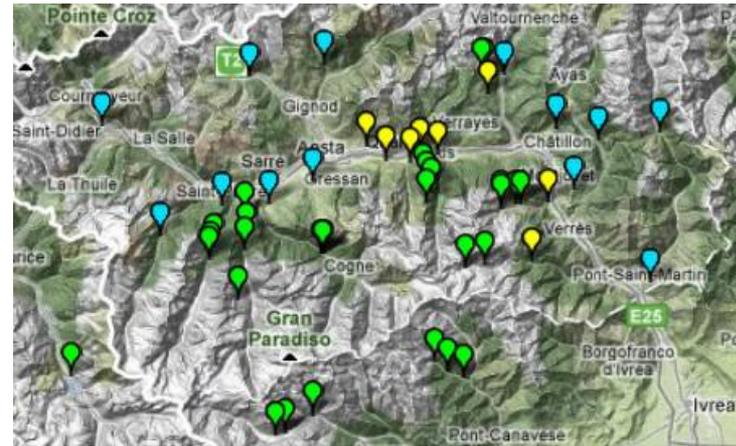
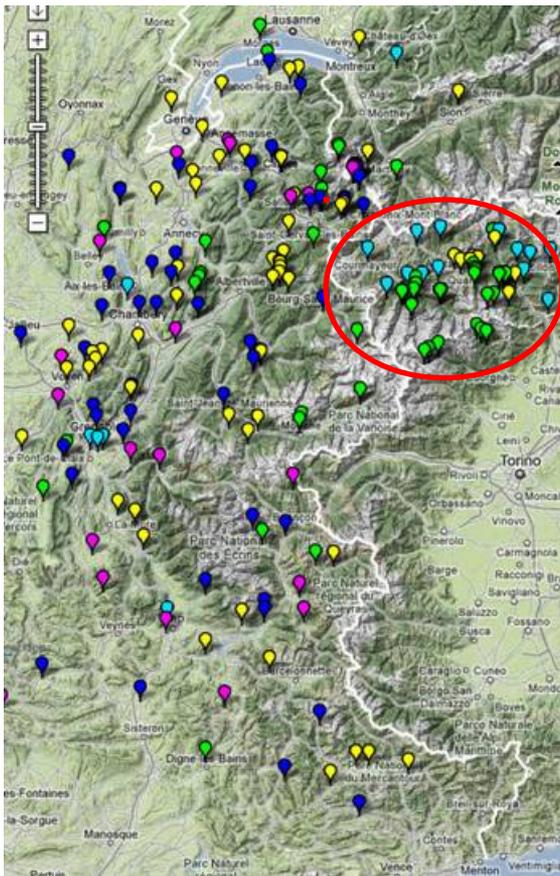
Tools adatti ad un pubblico « generico »:

- Tools educativi (più di 100 pagine!)
- Attività di educazione nelle scuole (ogni autunno per ri-animare il progetto e ogni primavera per analizzare i risultati con gli studenti)
- Addestramento di guardie (aree protette) e altri professionisti (guide naturalistiche, accompagnatori, ...)
- Sito web di Phenoclim website per la raccolta, visualizzazione e divulgazione dei dati





PHENOCIM in Italia (PHENOALP)



Attività nelle scuole in Valle d'Aosta

- Interventi in classe e accompagnamento per l'adesione al programma PHENOCLIM
- Realizzazione di uno strumento pedagogico « Cahier de campagne »
- Realizzazione di progetti didattici pluridisciplinari
- Realizzazione di giornate di incontro fra scuole aderenti al programma
- Realizzazione del « Cahier des résultats »

Cahier de campagne

Suggerimenti didattici

LA TAVOLOZZA DEI COLORI CELATI

*Tavolozza dei colori
dei cromatici tesori,
stan nascosti nella foglia
fortunato chi li piglia!
Stai attento, stai all'occhio
riconoscili nel mucchio!
Sfumature ce n'è tante,
or disegnale all'istante!*



occorrente :



LA TAVOLOZZA DEI COLORI CELATI

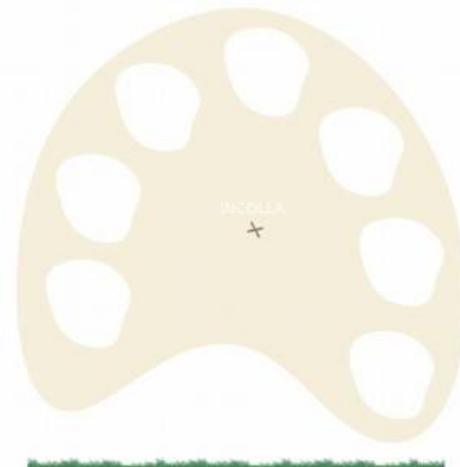
Puoi fissare sulla stessa tavolozza i colori della pagina superiore e inferiore della foglia, tagliandola in due con le forbici e ricomponendola fronte/retro sulla scheda.



Se tra i tuoi colori o matite non c'è il colore identico a quello osservato, prova a crearlo mescolando più colori.



LA TAVOLOZZA DEI COLORI CELATI



STAGIONE

SOGGETTO

LA MICROAREA DI SAGGIO

Uno, nessuno o centomila?
I misteri della biodiversità!



LA MICROAREA DI SAGGIO

Con lo spago e i legnetti divertiti a costruire, assieme ai tuoi compagni, un quadrato di 50cm. di lato.



Prova a fare le tue osservazioni anche con l'aiuto di una lente di ingrandimento.

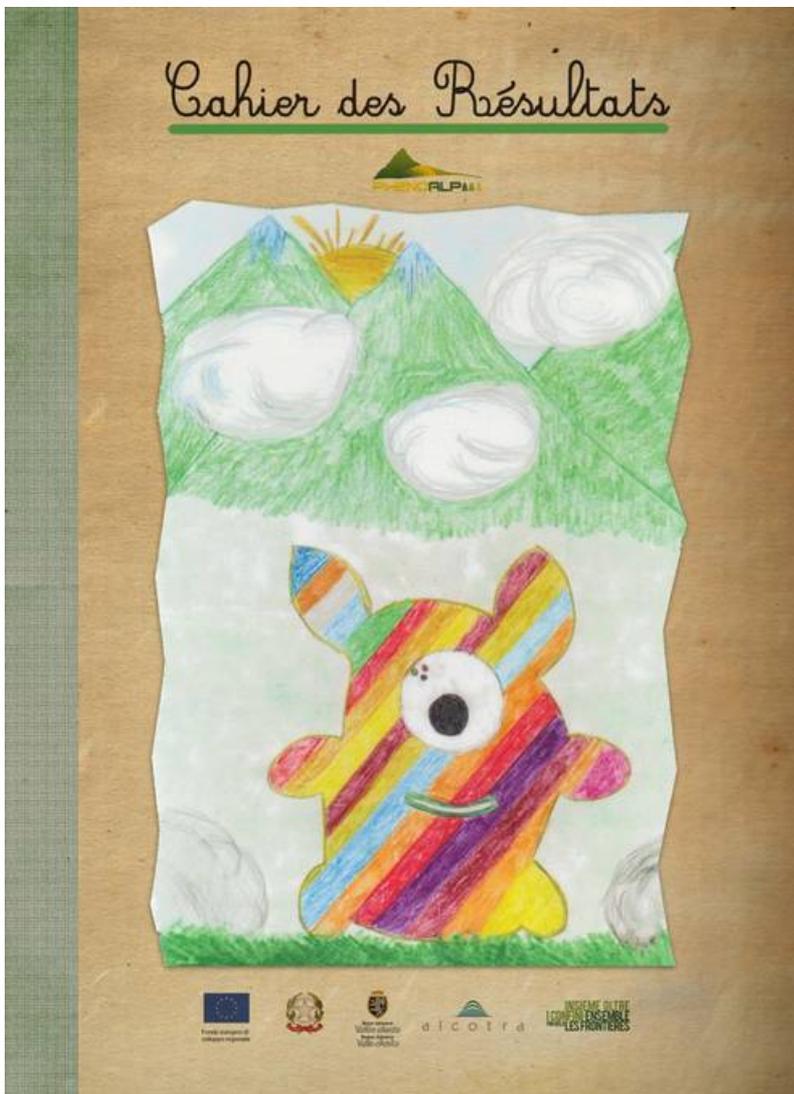


LA MICROAREA DI SAGGIO

DATA

LUOGO DI OSSERVAZIONE

AMBIENTE



Cahier des Résultats

Publicazione dedicata alle scuole contenente, per ogni scuola :

- I risultati delle osservazioni fenologiche
- I progetti didattici inter/pluridisciplinari
- Foto e “opere d'arte” fenologiche
- Resoconto della prima giornata di incontro

Cahier des Résultats

osservazioni fenologiche

I nostri alberi



la betulla 🌿

il nocciuolo 🌿

il frassino 🌿

La nostra area di studio

(540 m s.l.m.)



Le nostre osservazioni fenologiche

Primavera



Autunno



Cahier des Résultats

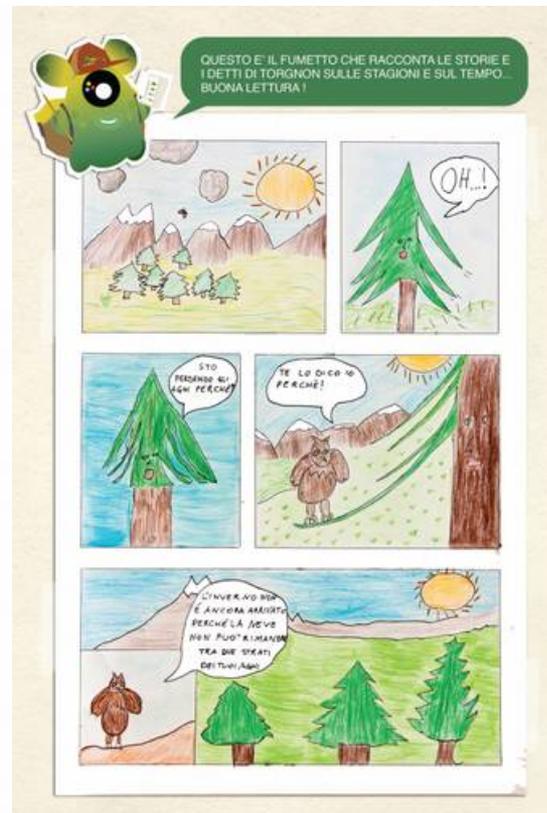
Progetti didattici pluridisciplinari

Obiettivi:

- Stimolare gli insegnanti e gli studenti a pensare alla « fenologia » sotto prospettive differenti
- Sviluppare l'intersezione fra differenti discipline nel rispetto del programma didattico
- Creare strumenti pedagogici innovativi nella forma e nel contenuto

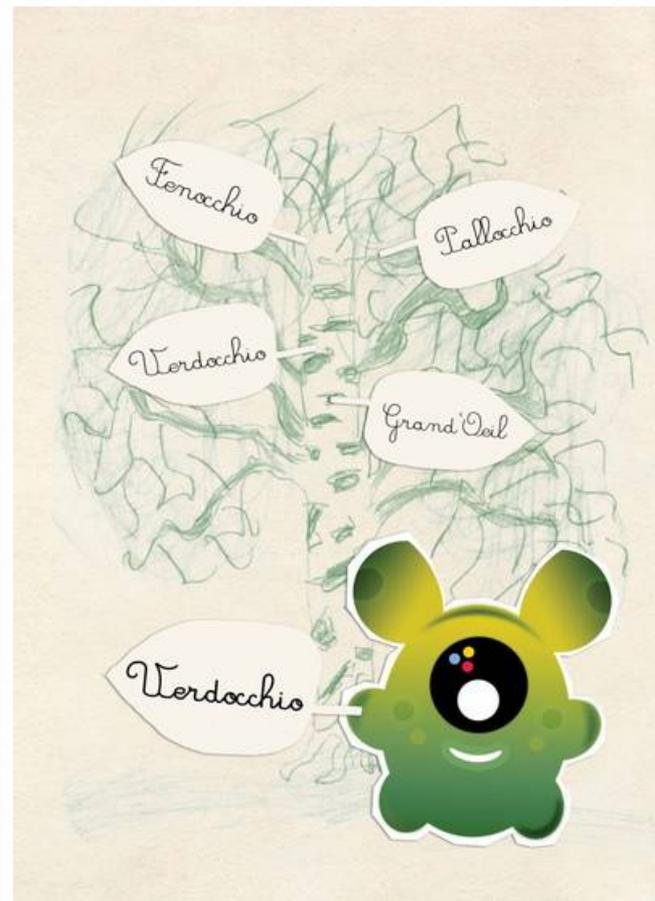
Cahier des Résultats

Progetti didattici pluridisciplinari



Giornate di incontro

Les Druges - 26 maggio 2011



Giornate di incontro

Fénis - 6 ottobre 2011



- Spettacolo teatrale « La stagione delle foglie »
- Presentazione dei risultati delle scuole
- Presentazione del « Cahier des résultats »



GRAZIE

