

Natura





L'attività dell'ARPA Valle d'Aosta copre anche lo studio e la raccolta di dati inerenti a fenomeni collegati ai cicli climatici e biologici del pianeta soggetti a variazioni indotte dalla presenza e attività umana.

L'obiettivo è, da una parte, quello di fornire informazioni a breve termine che permettano alla popolazione di ridurre gli impatti negativi di determinate pressioni adottando opportune protezioni e comportamenti, e contemporaneamente osservare sul lungo periodo la risposta degli ecosistemi a pressioni globali.

Collegate al primo aspetto sono il monitoraggio in continuo della radiazione ultravioletta solare con indicazione dell'indice UV e le misure di concentrazione di pollini allergenici.

Nella prospettiva degli impatti globali vanno le misure di spessore dello strato di ozono stratosferico e della concentrazione delle sostanze che

umentano l'effetto serra.

Questi effetti possono causare variazione del ciclo stagionale delle piante, avvio dell'attività vegetativa anticipato, possibili sofferenze nel periodo di massimo sviluppo, variazione del periodo dell'impollinazione, tassi di emissione e sequestro di CO₂ molto variabili nel tempo, valori elevati dell'esposizione a radiazione ultravioletta. Variabili come quelle citate vengono osservate al fine di costruire serie temporali di lunghezza adeguata a rendere possibile la valutazione delle tendenze evolutive.

Indice ultravioletto solare globale

L'indice ultravioletto (Global Solar UV Index) è definito come il rapporto tra l'irradianza UV solare ricevuta su una superficie orizzontale, pesata secondo la curva di sensibilità della pelle umana (ponderazione eritemale), e il valore standard 25 mW/m². Nel seguito sono riportati i dati relativi ai massimi valori giornalieri registrati o calcolati nel caso di previsioni.

DESCRIZIONE

RUOLO DI ARPA

L'attività descritta è svolta interamente e unicamente da ARPA Valle d'Aosta.

MESSAGGIO CHIAVE

L'indice UV, misurato da ARPA Valle d'Aosta presso i siti di Saint-Christophe, La Thuile e Plateau Rosa, risente dell'effetto della quota (maggiore è l'altitudine, minore lo strato di atmosfera in grado di assorbire la radiazione) e della riflessione della neve al suolo. Per questo motivo, in alcuni siti della nostra regione, tale indice assume, nel periodo estivo, valori estremi (superiori a 10). La modellistica è utilizzata per "estendere" le misure puntuali a un campo continuo sull'intero territorio regionale.

Classificazione

AREA TEMATICA SINAnet
Tutela e prevenzione

TEMA SINAnet
Ambiente e benessere

DPSIR
S / I

Determinanti | Pressioni | Stato
Impatto | Risposte

Valutazione

STATO **NON APPLICABILE**

TENDENZA **NON APPLICABILE**

DATA DI AGGIORNAMENTO

14/06/2017

COPERTURA TERRITORIALE

Dato puntuale misurato presso le stazioni di Saint-Christophe, La Thuile - Les Granges e Plateau Rosa. L'estensione all'intero territorio è possibile, entro una maggiore incertezza, tramite l'uso di modelli radiativi

Gli indicatori selezionati per questa pubblicazione sono solo alcuni di quelli monitorati da **ARPA Valle d'Aosta** relativamente al tema **Natura**.

Per i dati relativi agli altri indicatori e per approfondimenti:

www.arpa.vda.it

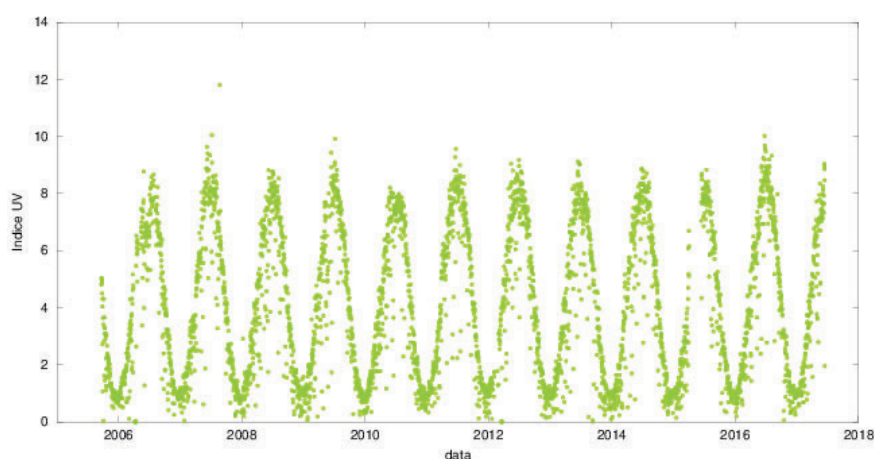
Sezione
Relazione Stato Ambiente

Andamenti ciclici annuali dell'indice UV

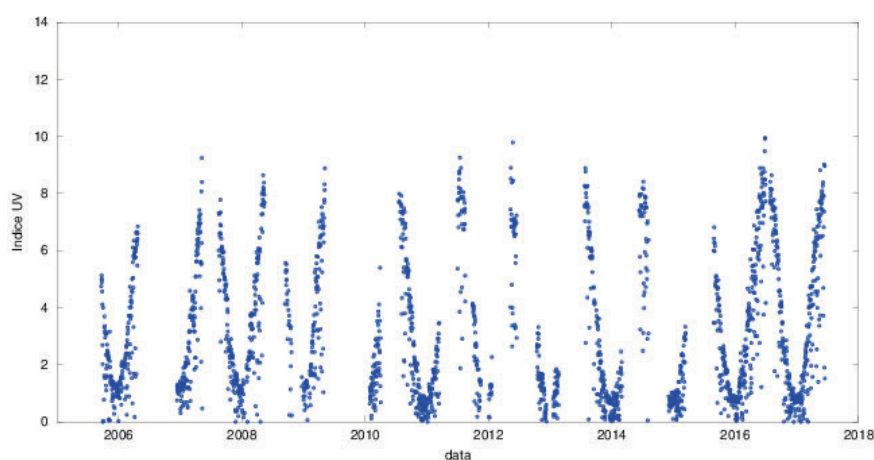
Nelle figure sono visibili gli andamenti ciclici annuali della radiazione solare al suolo: il massimo è misurato in estate e il minimo in inverno. Tale ciclo è causato dalla diversa inclinazione, al trascorrere delle stagioni, dei raggi solari rispetto al piano orizzontale e alla lunghezza del cammino ottico della radiazione in atmosfera (quest'ultimo maggiore in inverno rispetto

all'estate).

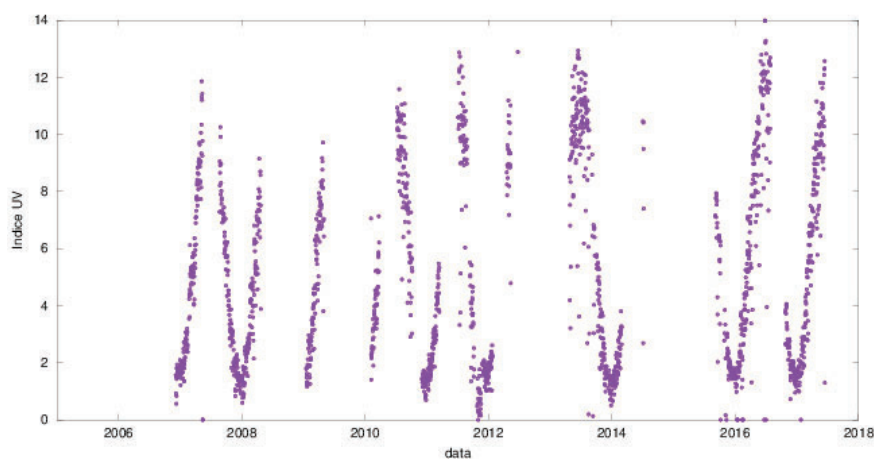
Si osserva, inoltre, la notevole differenza della potenza della radiazione solare al variare dell'altitudine nei tre siti di misura: l'effetto è dovuto, presso i siti ad alta quota, allo spessore minore di atmosfera percorsa dai raggi e alla presenza di neve al suolo.



Stazione
di Saint-Christophe
(quota: 570 m s.l.m.).



Stazione
di Les Granges-La Thuile
(quota: 1640 m s.l.m.).



Stazione
di Plateau Rosa
(quota: 3500 m s.l.m.).

Fenologia del larice

Classificazione

AREA TEMATICA SINAnet
Biosfera

TEMA SINAnet
Foreste

DPSIR
S

Determinanti | Pressioni | Stato
Impatto | Risposte

Valutazione

STATO **NON APPLICABILE**

TENDENZA **NON APPLICABILE**

DATA DI AGGIORNAMENTO

31/12/2016

COPERTURA TERRITORIALE

Le osservazioni fenologiche sono eseguite su 60 piante in una foresta di larice del comune di Torgnon ad una quota compresa tra 2050 e 2140 m slm.

L'indicatore è rappresentativo di quanto accade a livello regionale soprattutto quando espresso in termini di anomalie

Gli indicatori selezionati per questa pubblicazione sono solo alcuni di quelli monitorati da **ARPA Valle d'Aosta** relativamente al tema **Natura**.

Per i dati relativi agli altri indicatori e per approfondimenti:

www.arpa.vda.it

Sezione
Relazione Stato Ambiente

DESCRIZIONE

L'indicatore presenta la durata del ciclo di vita annuale del larice (*Larix decidua*)

RUOLO DI ARPA

ARPA Valle d'Aosta realizza le osservazioni in campo ed elabora i dati.

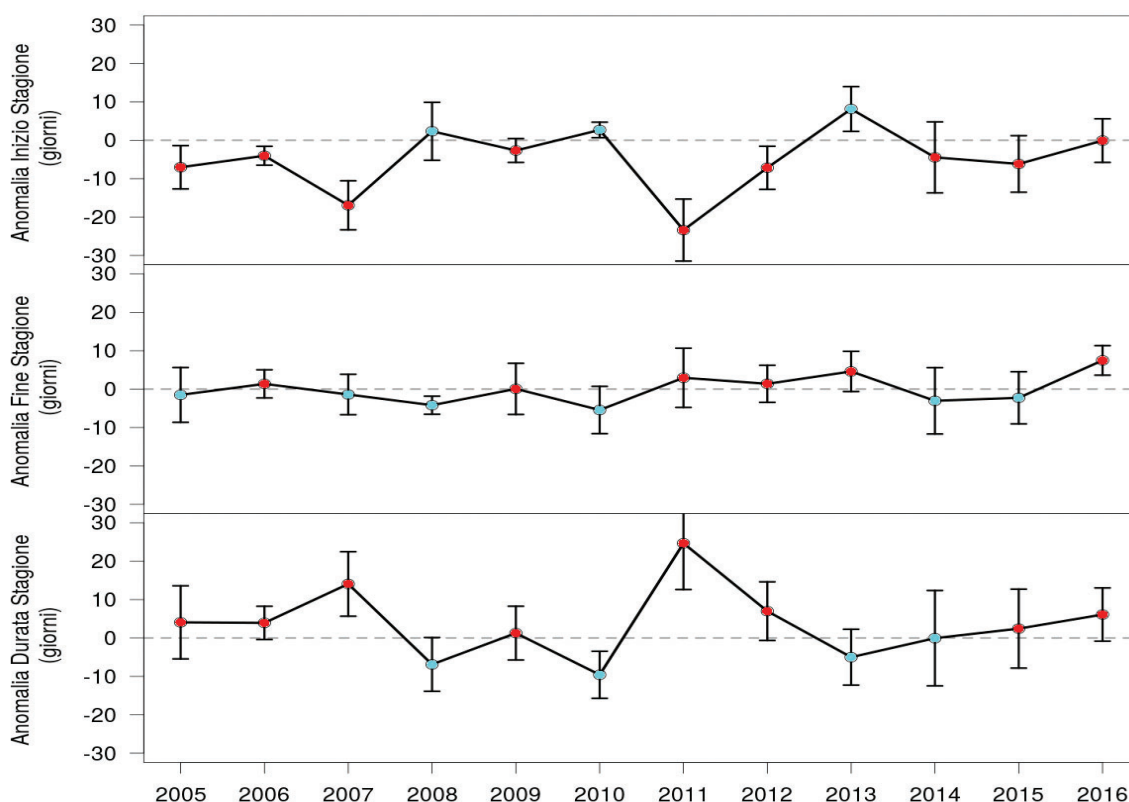
MESSAGGIO CHIAVE

La primavera arriva prima: il clima influenza sul ciclo di vita delle piante (fenologia) e il riscaldamento globale causa l'anticipo dello sviluppo primaverile e il ritardo dell'ingiallimento autunnale.

La fenologia del larice a Torgnon

La figura mostra la fenologia del larice negli anni di osservazione (2005-2016). Un punto al di sopra della linea grigia indica, nel caso dell'inizio della stagione, un inizio ritardato rispetto alla media. Un punto al di sotto della linea grigia indica un inizio anticipato. Considerando la fine e la durata della stagione, punti al di sopra della linea grigia indicano rispettivamente, una fine posticipata e una lunghezza della stagione maggiore rispetto alla media, mentre punti al di sotto indicano una fine anticipata ed una lunghezza minore. Le anomalie sono determinate dalle condizioni climatiche: i punti colorati in rosso evidenziano l'effetto di temperature più calde della media, mentre i punti in azzurro indicano l'effetto di condizioni fredde. La primavera è la stagione più sensibile alle variazioni

di temperatura e quindi più vulnerabile agli effetti dei cambiamenti climatici. Le più grandi anomalie sono state osservate per l'inizio della stagione vegetativa piuttosto che per le fasi autunnali: ad un aumento di 1°C nella temperatura media del periodo compreso tra marzo e maggio, corrisponde un anticipo di 7 giorni dell'inizio della stagione; un aumento di 1°C nelle temperature di settembre invece ha un effetto meno pronunciato e causa un ritardo della fine della stagione di circa un giorno. Negli ultimi dieci anni lo sviluppo primaverile è stato generalmente (9 anni su 12) anticipato rispetto alla media, con alcuni anni eccezionalmente precoci come il 2007 e il 2011. Variazioni minori sono state osservate per le fasi autunnali.



La linea grigia tratteggiata rappresenta la media del periodo 2000-2010. Pallini rossi indicano una risposta fenologica guidata da temperature più calde della media (es. comparsa degli aghi anticipata o caduta

delle foglie ritardata) mentre i pallini azzurri indicano una risposta determinata da condizioni fredde (es. comparsa degli aghi ritardata o caduta delle foglie anticipata).

Il sequestro di carbonio da parte della vegetazione



DESCRIZIONE

L'indicatore riporta il bilancio annuale di CO₂, il più importante gas a effetto serra, di un pascolo alpino.



RUOLO DI ARPA

ARPA Valle d'Aosta realizza le misure in campo ed elabora i dati.



MESSAGGIO CHIAVE

L'ecosistema indagato sequestra CO₂, mitigando quindi l'aumento della concentrazione atmosferica dovuto alle attività umane, ma l'intensità di tale sequestro varia di anno in anno.

Classificazione

AREA TEMATICA SINAnet
Atmosfera - Biosfera

TEMA SINAnet
Clima

DPSIR
S

Determinanti | Pressioni | Stato
Impatto | Risposte

Valutazione

STATO **NON APPLICABILE**

TENDENZA **NON APPLICABILE**

DATA DI AGGIORNAMENTO

31/12/2016

COPERTURA TERRITORIALE

Il monitoraggio del ciclo del carbonio, che permette l'elaborazione dell'indicatore, viene realizzato in un pascolo alpino situato nel comune di Torgnon ad una quota di 2160 m slm

Gli indicatori selezionati per questa pubblicazione sono solo alcuni di quelli monitorati da **ARPA Valle d'Aosta** relativamente al tema **Natura**.

Per i dati relativi agli altri indicatori e per approfondimenti:

www.arpa.vda.it

Sezione
Relazione Stato Ambiente

Il bilancio del carbonio di un pascolo alpino

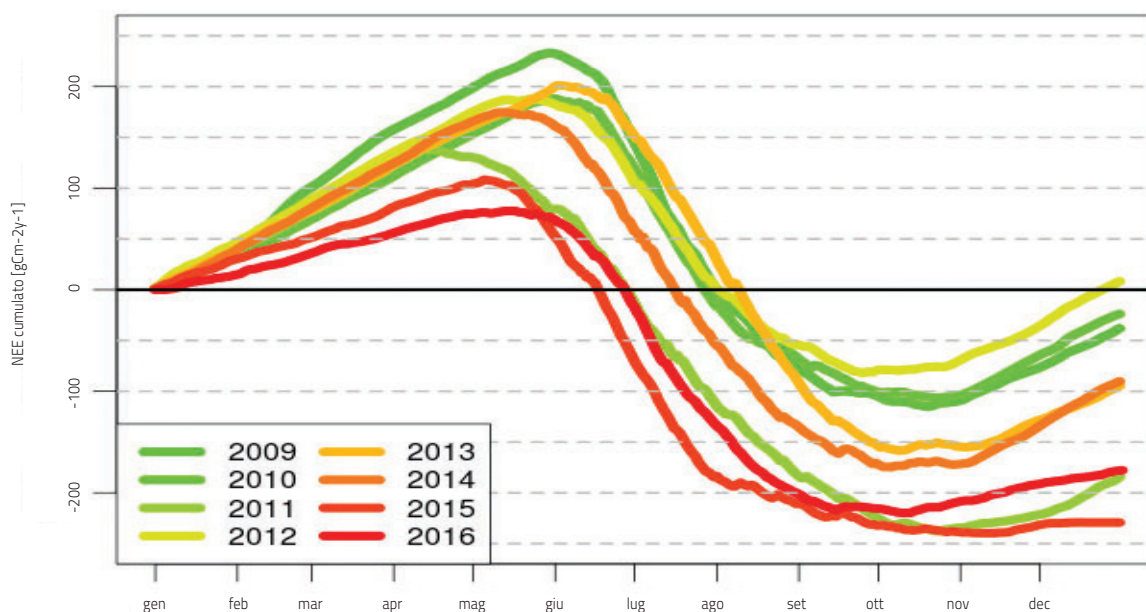
L'indicatore riporta lo scambio ecosistemico netto di CO₂ (Net Ecosystem Exchange, NEE) di un pascolo alpino. L'NEE è il bilancio tra la quantità di carbonio sottratta all'atmosfera attraverso la fotosintesi e la quantità di carbonio rilasciata in atmosfera attraverso la respirazione di piante e microorganismi del suolo. Valori negativi di NEE indicano assorbimento di carbonio da parte dell'ecosistema e quindi mitigazione dell'aumento di concentrazione atmosferica di CO₂ dovuta alle attività umane, mentre valori positivi significano rilascio di carbonio verso l'atmosfera. Il grafico presenta i valori di NEE cumulati, dal mese di gennaio a quello di dicembre. Da inizio anno fino alla fusione della neve, il pascolo emette CO₂ perché le piante sotto la neve non fanno fotosintesi: in questo

periodo avvengono solo processi di respirazione che liberano CO₂. Alla fusione della neve (Maggio-Giugno), inizia lo sviluppo della vegetazione e la fotosintesi diventa superiore alla respirazione: il pascolo sequestra CO₂ e le curve decrescono fino ad autunno inoltrato periodo in cui, per il ritorno della neve o per condizioni di luce e temperatura sfavorevoli, la respirazione ritorna ad essere maggiore della fotosintesi. I valori di fine dicembre, riportati anche in tabella rappresentano il bilancio annuo di CO₂: valori negativi indicano sequestro di CO₂, valori positivi indicano rilascio di CO₂. L'ecosistema generalmente sequestra CO₂ ma l'intensità di tale sequestro varia di anno in anno in funzione delle condizioni climatiche.

Valori annuali del bilancio

Anno	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
NEE (gCm⁻²a⁻¹)	-40 ± 50	-25 ± 31	-188 ± 55	2 ± 35	-98 ± 35	-93 ± 29	-227 ± 59	-182 ± 64

Scambio di carbonio netto (NEE) cumulato



Concentrazione di pollini e spore in atmosfera

L'indicatore riporta le concentrazioni medie decadali di spore fungine (*Alternaria* e *Epicoccum*) e pollini prodotti da diverse specie vegetali, rilevate nella stazione di monitoraggio di Aosta-Saint-Christophe, nell'anno 2016.

DESCRIZIONE

RUOLO DI ARPA

ARPA Valle d'Aosta svolge il monitoraggio dalla fase di campionamento all'analisi.

MESSAGGIO CHIAVE

Sono riportate le concentrazioni medie decadali dei principali pollini e spore fungine, rilevate nella piana di Aosta (Stazione di Saint-Christophe, 545 m s.l.m.), unitamente ad un'informazione visiva, il colore, legata al livello di concentrazione raggiunto, e ai più importanti parametri descrittivi della stagione pollinica.

Classificazione

AREA TEMATICA SINAnet
Tutela e prevenzione

TEMA SINAnet
Ambiente e benessere

DPSIR
S

Determinanti | Pressioni | Stato
Impatto | Risposte

Valutazione

STATO **NON APPLICABILE**

TENDENZA **NON APPLICABILE**

DATA DI AGGIORNAMENTO
31/12/2016

COPERTURA TERRITORIALE

2 siti di monitoraggio:

- Saint-Christophe
- Cogne - frazione Gimillian

Gli indicatori selezionati per questa pubblicazione sono solo alcuni di quelli monitorati da **ARPA Valle d'Aosta** relativamente al tema **Natura**.

Per i dati relativi agli altri indicatori e per approfondimenti:

www.arpa.vda.it

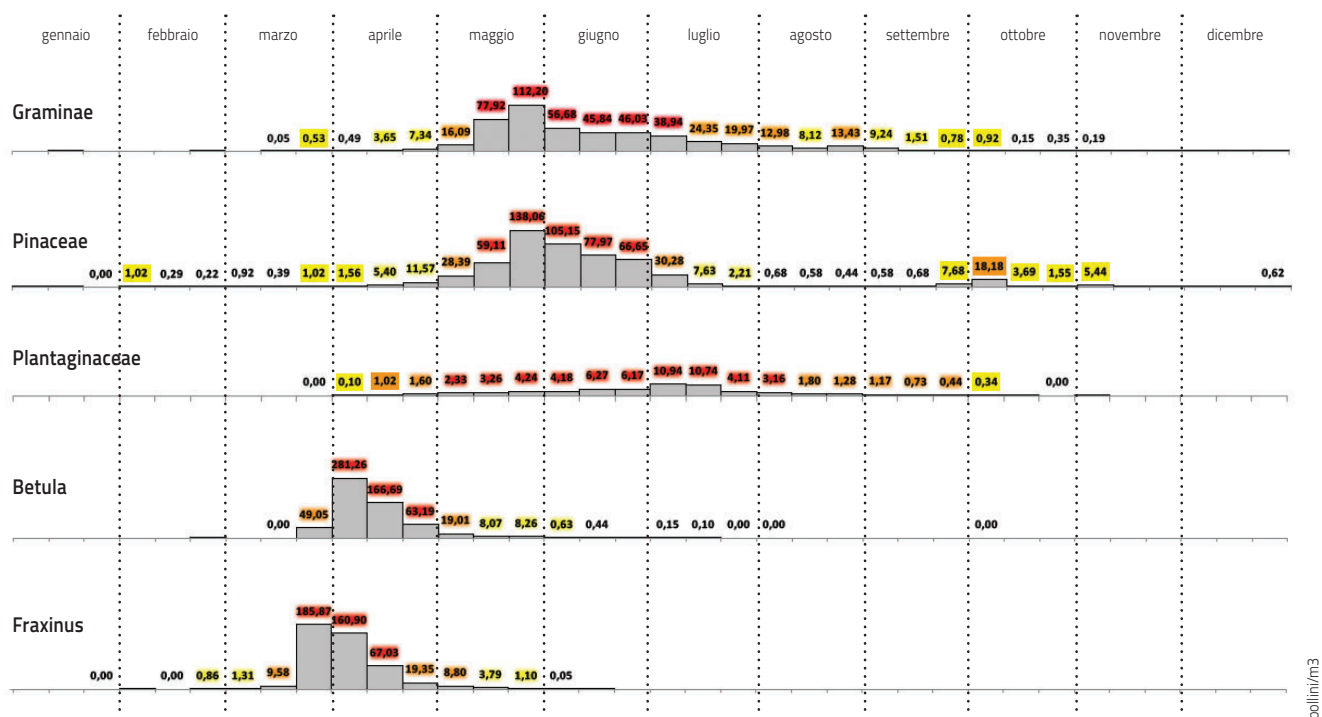
Sezione
Relazione Stato Ambiente

Monitoraggio aerobiologico nella piana di Aosta

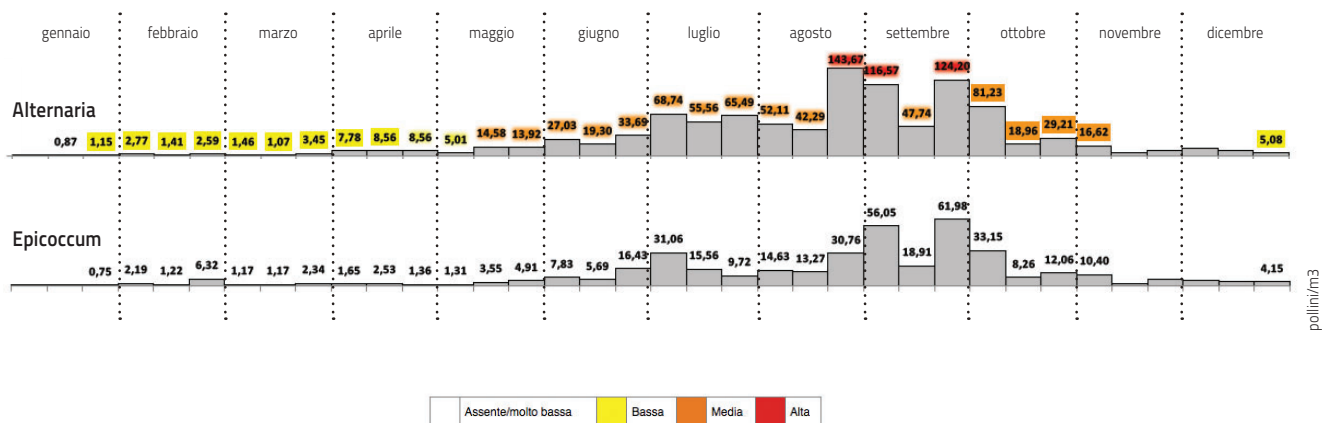
L'ARPA Valle d'Aosta possiede due stazioni di monitoraggio aerobiologico: una ubicata a Saint- Christophe (tetto sede dell'Agenzia a 545 metri s.l.m.) e una a Cogne (fraz. Gimilian a circa 1785 metri s.l.m.). Il campionatore di Aosta è attivo tutto l'anno.

Per quanto riguarda il campionatore di Cogne, rimesso in funzione nel corso del 2013, non sono ancora disponibili tutti i dati necessari ad una elaborazione completa.

Concentrazioni medie decadali dei pollini prodotti da diverse specie vegetali (esprese come pollini/m³ di aria) - 2016



Concentrazioni medie decadali di alternaria e epicoccum (esprese come spore/m³ di aria) - 2016



Assente/molto bassa Bassa Media Alta