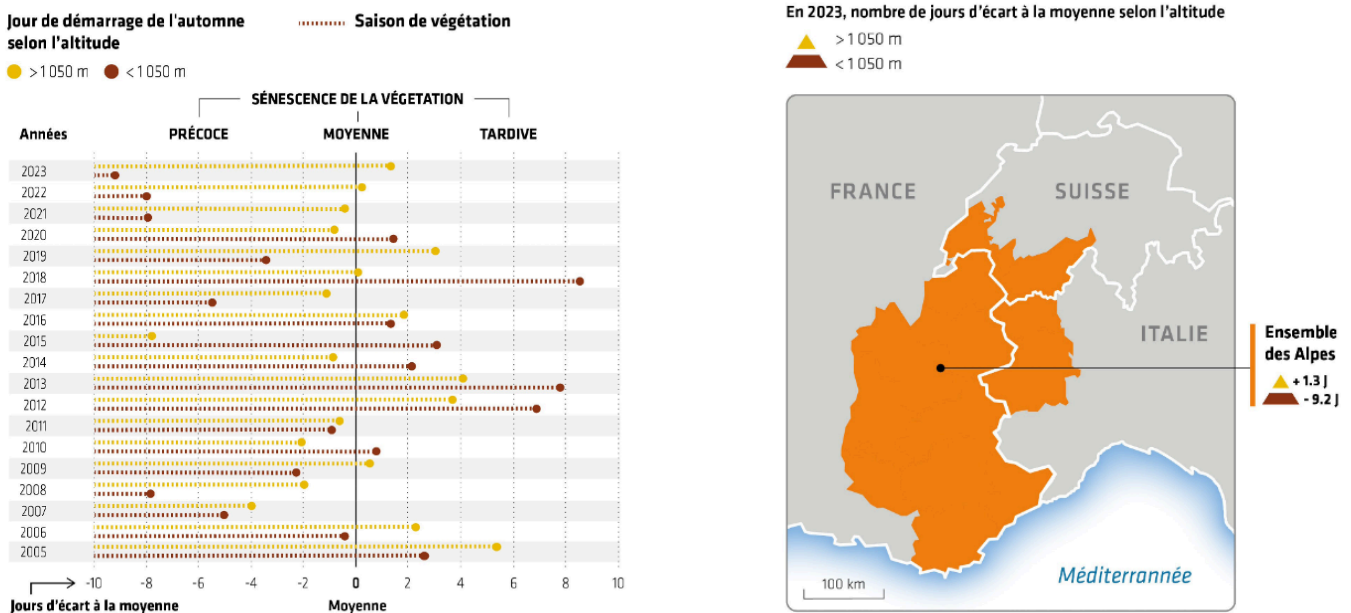


## INDICE D'AUTOMNE - ALPES

Quels décalages en 2023 par rapport à la moyenne 2006-2023 ?

**À haute altitude, globalement dans la moyenne → 1.3 jours plus tard**  
**À basse altitude, RECORD DE PRÉCOCITÉ → 9.2 jours d'avance**



### Pourquoi cet indicateur ?

L'indice d'automne renseigne sur le caractère précoce ou tardif des saisons. Le démarrage de la sénescence des arbres est très dépendant des variables climatiques (température, disponibilité en eau dans le sol). Ainsi, l'évolution de l'indice d'automne sur le long-terme est un indicateur parlant de l'évolution climatique globale.

→ Il permet d'estimer l'adaptation phénologique des arbres c'est-à-dire les changements de leur rythme saisonnier, l'une des principales réponses de la végétation face aux variations du climat.

### Comment est-il calculé ?

L'indice est calculé sur des données de changement de couleur des feuilles de 3 espèces d'arbres :

- bouleau verruqueux (espèce la plus observée)
- mélèze
- sorbier des oiseleurs.

Ces espèces ont été choisies car elles sont présentes à différentes altitudes, démarrent leur saison de végétation à des périodes différentes à altitude égale, et sont communes donc faciles à observer et à identifier. Aussi, elles se retrouvent dans les différents massifs permettant ainsi des comparaisons.

Cet indice est obtenu après la réalisation de modèles hiérarchiques expliquant la donnée phénologique en fonction de l'année, l'espèce, la zone d'étude, l'altitude, la localisation dans le massif des Alpes.



**+0,9 °C** en août 2023, **+3.6 °C** en septembre 2023, **+2,7 °C** en octobre 2023 par rapport à la moyenne 1991-2020 (Source des données : Météo-France)

## INDICE D'AUTOMNE - PAR DÉPARTEMENT ALPIN

DÉPARTEMENT	INDICE D'AUTOMNE (nb de jours d'écart à la moyenne 2006-2023)
Alpes Maritimes	+9.0 jours*
Hautes Alpes	-3,3j**
Savoie	+7.9j
Haute-Savoie	-15.0j
Aoste	+2.7j
Isère	-3.8j
Torino	+4.2j



Pour les départements en gris foncé, l'indice n'a pas pu être calculé par manque de données.

\*valeur positive = démarrage tardif de la sénescence

\*\*valeur négative = démarrage précoce au regard de la moyenne des données Phénoclim 2006-2022

**3 722 observations réalisées sur 203 sites depuis 2005**

### Quelles limites ?

L'indice donne des indications sur l'évolution phénologique à l'échelle des Alpes et cache donc de grandes disparités locales. Cet indicateur est calculé avec des données comprises entre 150m et 1950m d'altitude et ne peut pas être interprété au-delà.

### D'où viennent les données ?

Elles sont fournies par le programme de science participative Phénoclim, lancé en 2004. Ce programme invite les participants à observer, entre autres, la sénescence du feuillage chaque année et à transmettre ces observations. Les participants choisissent une ou plusieurs espèces (parmi une liste prédéfinie) dans un rayon de 500 mètres. Pour chaque espèce choisie, ils repèrent au minimum 2 individus, idéalement 3. Les arbres sont ensuite observés une fois par semaine. À l'automne lorsqu'environ 50% des feuilles de l'arbre ont jauni, la date associée est saisie sur le site web dédié.



Lorsque la mobilisation est trop récente ou peu importante dans un territoire (Jura, Corse, Massif Central, Vosges, ou cette année dans les Pyrénées, il n'est pas possible de réaliser ces analyses. Nous espérons que la mobilisation se poursuivra et/ou s'intensifiera dans les années à venir pour le permettre.

**Nous tenons à remercier tous les participants au programme Phénoclim ayant permis la réalisation de ces analyses !**

Vous pouvez participer quel que soit votre profil (néophyte, scolaire, professionnel de la nature, etc.).

→ Inscrivez-vous sur [phenoclim.org](http://phenoclim.org) et retrouvez toutes les données