L’Observatoire des Saisons

Un programme de sciences participatives sur le changement climatique

Qu’est ce que l’ODS ?

- ❑ Un programme scientifique et pédagogique
- Initié par des chercheurs pour répondre à une problématique
- Ouvert à tous les citoyen(ne)s
- Sur la base du volontariat
- ❑ Mesurer l’impact du changement climatique sur la faune et la flore
- ❑ Observatoire : recueil de données sur la phénologie

But: Aider la communauté scientifique à récolter des données à l’aide d’un protocole accessible à tous

Isabelle Chuine, chercheuse

Centre d’Ecologie Fonctionnelle & Evolutive

cnrs

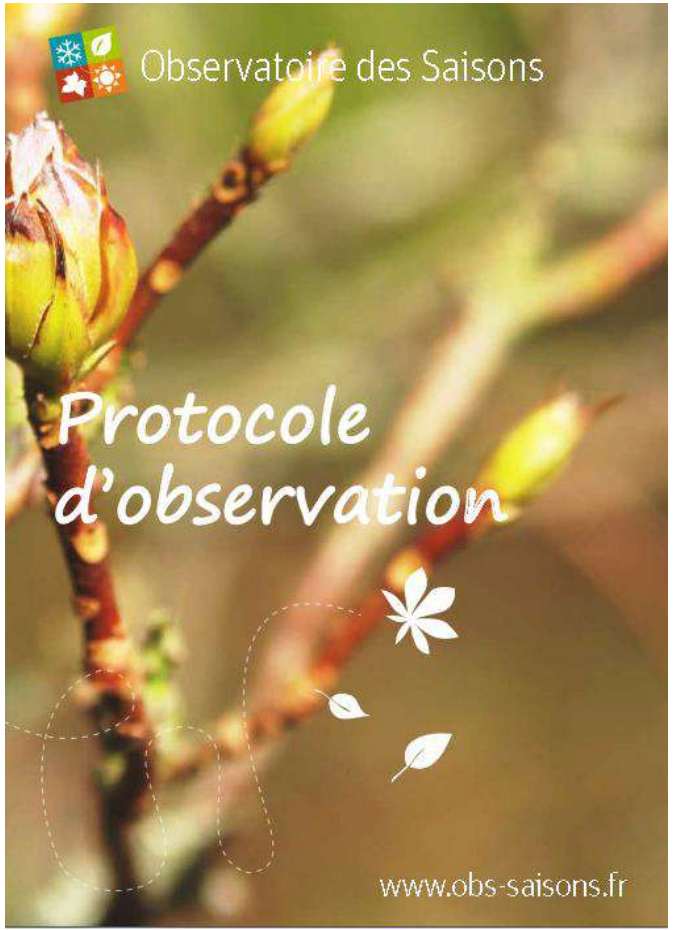
Protocole

1. Choisir la zone à étudier

1. Choisir des espèces

1. Effectuer les observations

1. Saisir les données



1. Choisir la zone d’étude

- Zone à proximité de chez vous et facile d’accès,
pour des passages fréquents et si possible sur plusieurs années

- Zone pouvant être décrite parmi les types suivants:

Forêt

Champ

Ville

Jardin

La zone doit présenter une/des espèce(s) étudiée(s) par l’ODS

2. Choisir les espèces

2. Choisir les espèces

Arbustes

Arbres

Fruitiers

Herbacées

- ❑ Au moins deux individus pour chaque espèce étudiée (distants entre 5 et 500m)
- ❑ Identifier les deux individus
- ❑ Noter toute information complémentaire: environnement, âge, éven. de taille ...

2. Choisir les espèces

Arbres et arbustes

Mélèze

Larix decidua Mill.

Micocoulier

Celtis australis L.

Noisetier

Corylus avellana L.

Platane

Platanus x hispanica Mill.ex Münchh.

Robinier faux-acacia

Robinia pseudoacacia L.

Sorbier des oiseleurs

Sorbus aucuparia L.

Viorne tin

Viburnum tinus L.

Arbre de Judée

Cercis siliquastrum L.

Bouleau

Betula pendula Roth

Chêne blanc

Quercus pubescens Willd.

Epicea

Picea abies (L.) H.Karst.

Forsythia

Forsythia x intermedia Zabel

Frêne commun

Fraxinus excelsior L.

Genêt d'Espagne

Spartium junceum L.

Lilas

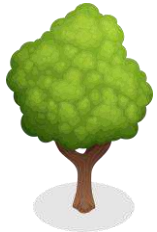
Syringa vulgaris L.

Marronnier

Aesculus hippocastanum L.

2. Choisir les espèces

Arbres fruitiers



Abricotier

Prunus armeniaca

Poirier

Pyrus communis L.

Prunier

Prunus domestica L.

Cerisier

Prunus avium L.

Pommier

Malus domestica Borkh.

Amandier

Prunus dulcis (Mill) D.A.Webb

2. Choisir les espèces

Zone d’environ 20m² dans laquelle se trouve l’espèce étudiée

2. Choisir les espèces

Herbacées

Orchis sureau

Dactylorhiza sambucina L.

Pissenlit

Taraxacum officinale L.

Primevère coucou

Primula veris L.

Tussilage

Tussilago farfara L.

Astragale de Marseille

Astragalus tragacantha L.

Céphalanthère à longues feuilles

Cephalanthera longifolia L.

Ciste cotonneux

Cistus albidus L.

Coquelicot

Papaver rhoeas L.

Lavandin

Lavandula x intermedia Emeric ex Loisel.

Mauve

Malva sylvestris L.

Orchis bouc

Himantoglossum hircinum L.

Orchis géant

Himantoglossum robertianum L.

Orchis sureau

Dactylorhiza sambucina L.

2. Choisir les espèces

- ❑ **Une zone d'étude d'environ 3 km de diamètre**
- ❑ Noter le premier chant / la première apparition

2. Choisir les espèces

Papillon citron

Gonepteryx rhamni

Coccinelle

(famille des coccinelidae).

Crapaud Commun

Bufo bufo

Salamandre tachetée

Salamandra salamandra

Couleuvre à collier

Natrix natrix

Couleuvre de Montpellier

Malpolon monspessulanus

Lézard des murailles

Podarcis muralis

Lézard vert

Lacerta bilineata

Tarente de Maurétanie

Tarentola mauritanica

Tortue de Floride

Trachemys scripta

Coucou gris

Cuculus canorus

Echasse blanche

Himantopus himantopus

Guépier d'Europe

Merops apiaster

Hirondelle des fenêtres

Delichon urbica

Hirondelle rustique

Hirundo rustica

Martinet noir

Apus apus

Milan noir

Milvus migrans

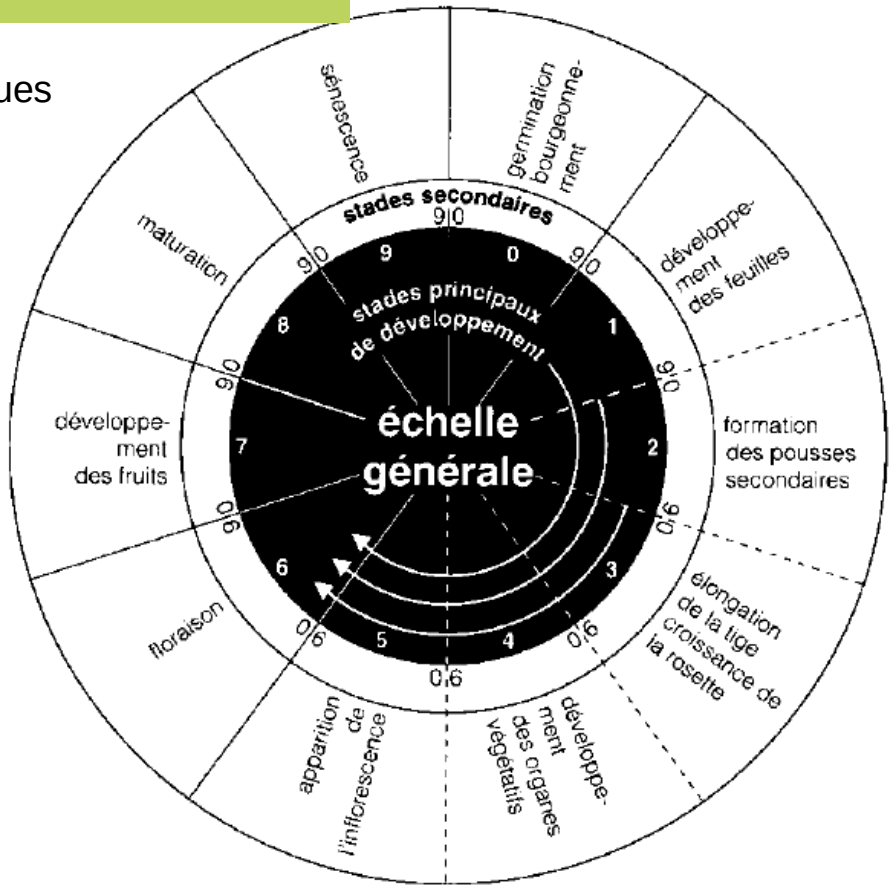
Rossignol philomèle

Luscinia megarhynchos

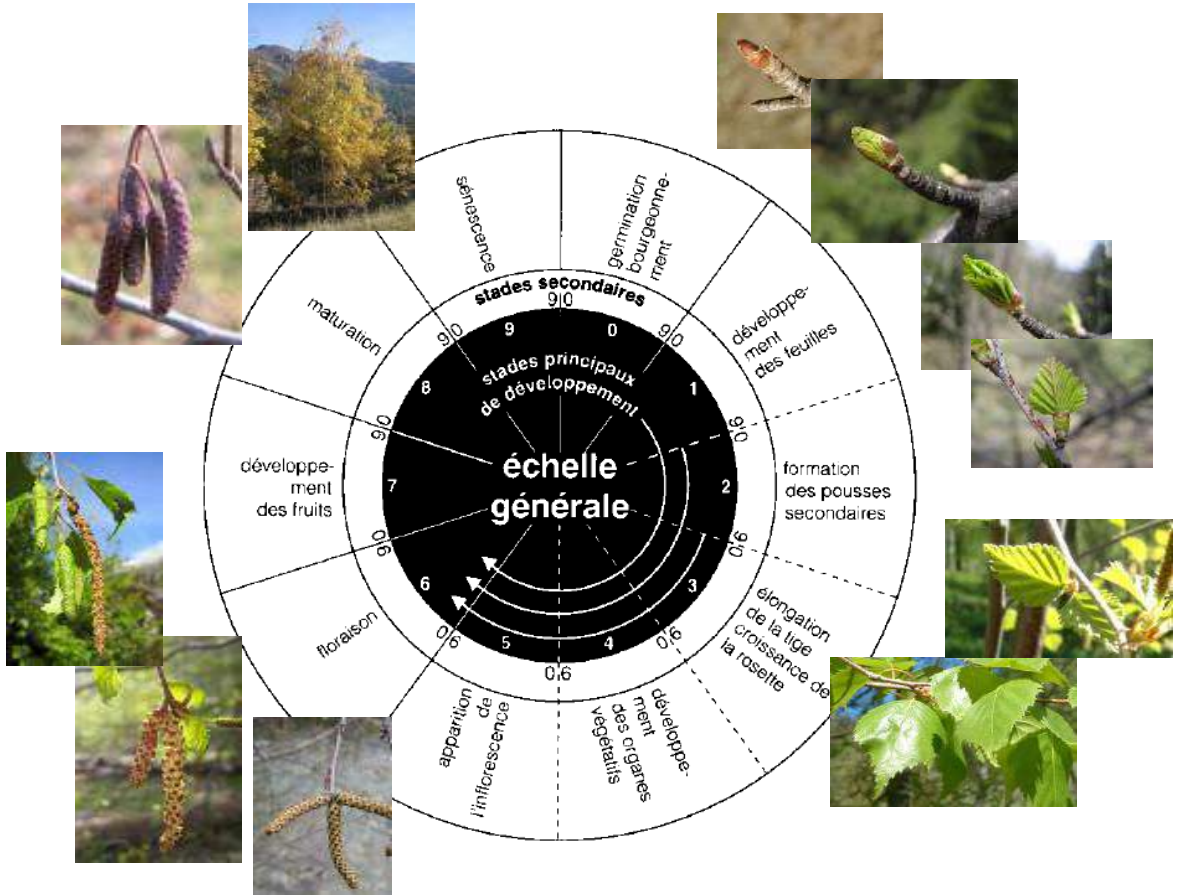
3. Effectuer les observations

Observation des stades phénologiques

⟶ Echelle “BBCH”

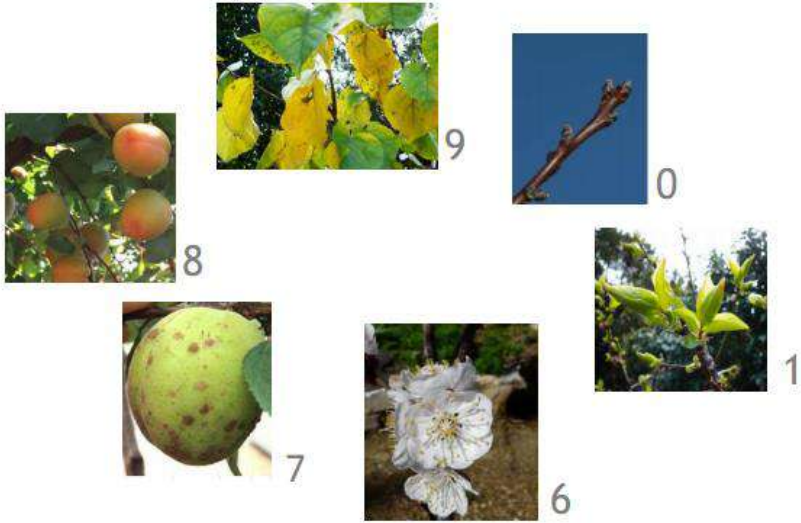


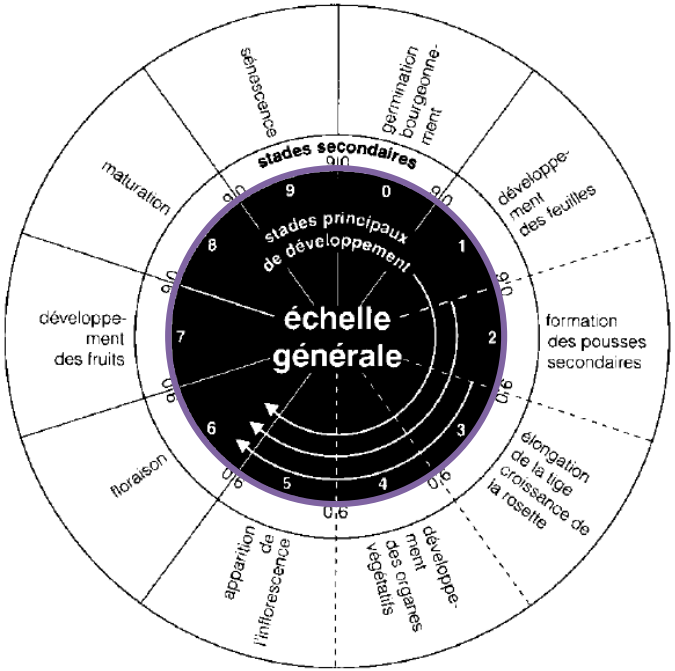
3. Effectuer les observations



3. Effectuer les observations

Stades **principaux** de développement: de 0 à 9

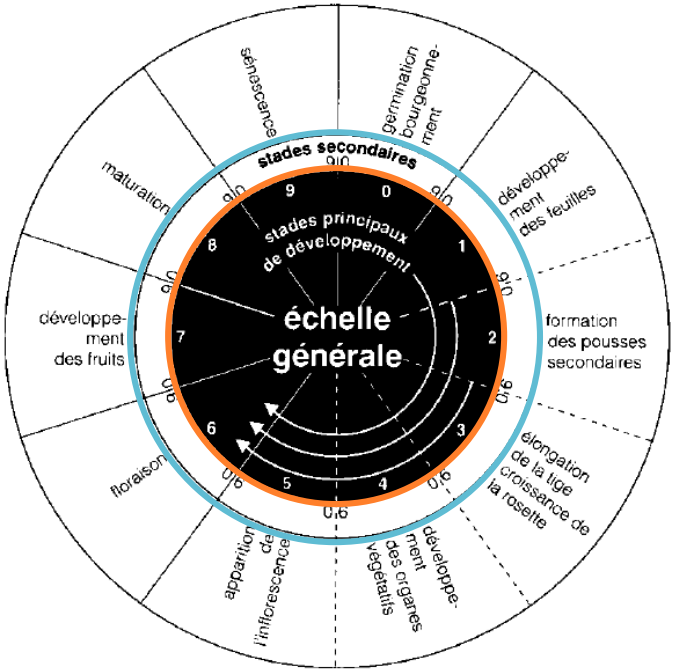




3. Effectuer les observations

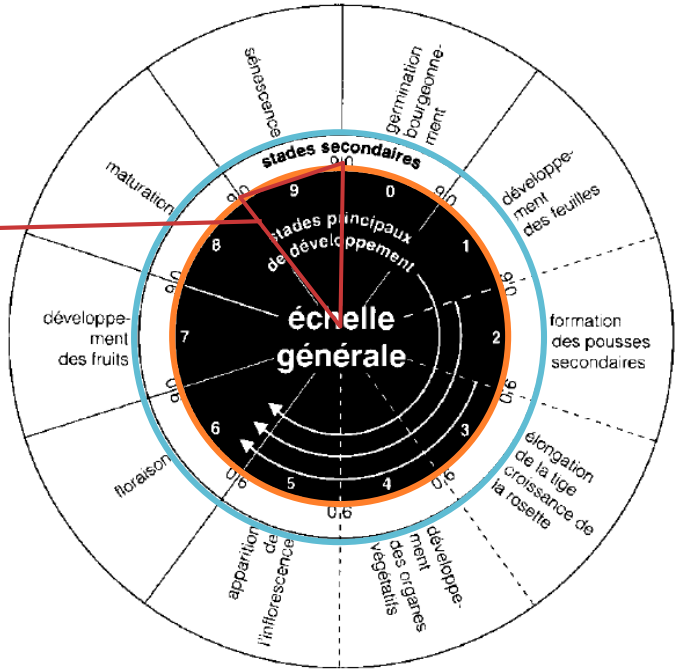
Stades **principaux** de développement: de 0 à 9

Stades **secondaires** de développement: de 0 à 9



3. Effectuer les observations

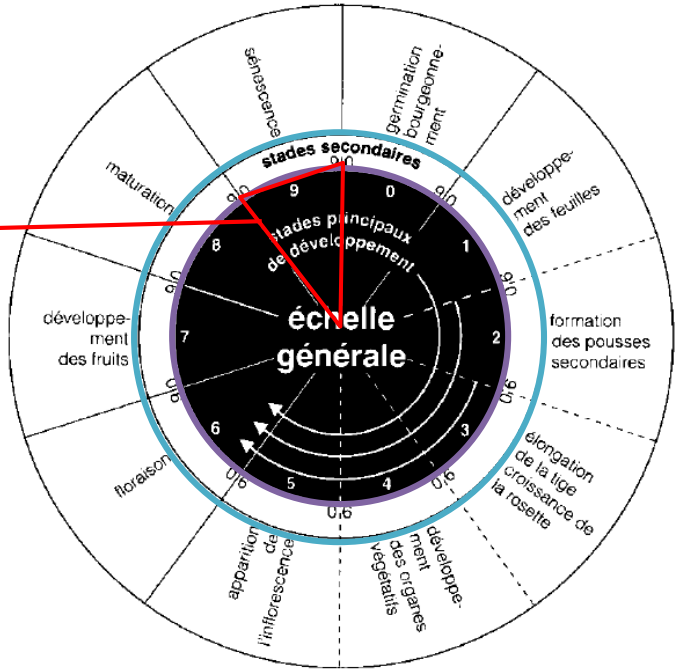
Exemple :



Sénescence : stade principal 9

3. Effectuer les observations

Exemple :



Sénescence : stade principal 9

10 % de sénescence
stade secondaire 1
Code BBCH : 91

50 % de sénescence
stade secondaire 5
Code BBCH: 95

3. Effectuer les observations

L'Observatoire des Saisons se concentre sur **4 stades principaux :**

1.Feuillaison

6.Floraison

8.Maturation des fruits

9.Sénescence

et 2 stades secondaires :

10% et 50% de l'avancement du stade phénologique principal

3. Effectuer les observations

- **Stades d'intérêts à renseigner sur le site de l'ODS** (stades qui seront étudiés par les chercheurs)

  Feuillaison: BBCH 11 et BBCH 15
  Floraison: BBCH 61 et BBCH 65
  Fructification: BBCH 85
  Sénescence: BBCH 91 et BBCH 95

- Stades d'aide à la détermination des stades d'intérêt

⚠ Bien connaître les individus observés = passage fréquent, 1 fois / semaine (aspect du houppier des arbres,…)

⚠ Un « changement de couleur » veut dire que la feuille a perdu son vert d'origine mais pas forcément qu'elle est déjà bien jaune/rouge

3. Effectuer les observations

Herbacées et arbrisseaux :

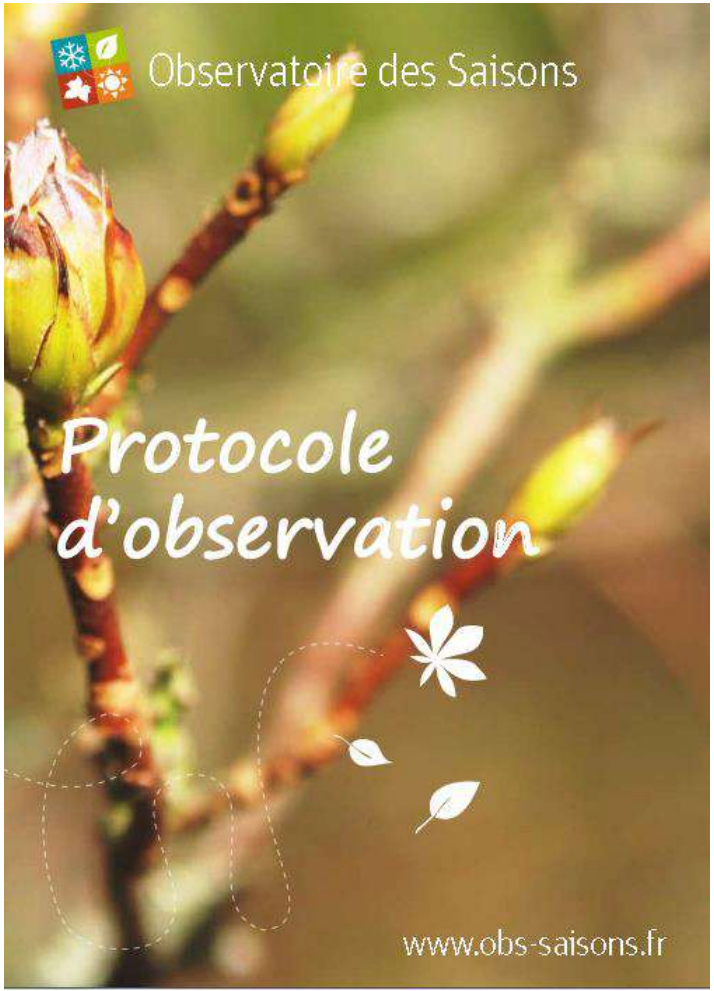
Stade d'intérêt à renseigner : **la FLORAISON**

→ Noter la date de l'apparition de la 1ère fleur dans la zone d'étude

Bien repérer les zones de présence

Outils à votre disposition

- le protocole



obs-saisons.fr

Outils à votre disposition

- Fiches d’identification
- Fiches phénologiques

www.obs-saisons.fr
www.obs-saisons.fr/junior

Oleaceae

Frêne commun
Fraxinus excelsior L.

Frêne élevé, Gaïac des Allemands, Langue d'oiseau

Comment le reconnaître ?

Arbre de 20 à 40 m, élégé à cime arrondie et claissemée.
Tronc droit, élancé, peut être fourchu. Jeunes **rameaux** gros, plus ou moins aplatis, sans poils, gris clair ou gris olivâtre, avec des cicatrices de feuilles. Les **branches** principales presque à la verticale et relativement aérées, s'affaissant avec l'âge.
Écorce (2) lisse, gris verdâtre ou jaunâtre chez les jeunes arbres, en vieillissant elle se gerçure et se crevasse longitudinalement ou verticalement et vire au gris brun.
Bourgeons (3) terminaux assez gros, noirs et luisants.
Feuillage caduc, **feuilles (4)** vertes foncées, composées de 7-15 folioles (petites feuilles) (imparipennées), dentelées. Folioles ovales et pointus au sommet, seule la dernière est pétiolée. Pas de poils sur la face supérieure, légèrement velues en dessous.
Fleurs (5-5') en petits bouquets denses et dressés à l'extrémité des rameaux. Sans pétales,regroupées en feuilles rouge-violacées, puis jaune-verdâtres. Arbre soit mâle, soit femelle, soit les deux.
Fruits (6-6') en grappes retombantes : les **samaras** ou « langues d'oiseau » (fruit sec, aléène porté par une aile) longs et aplatis, de couleur brunâtre.

Quels sont ses usages et propriétés ?

- Arbre d'alignement pour fixer berges et talus.
- Bois cerc clair, élastique, dur et résistant, pour l'ameublement, outils, échelles, tonneaux...
- Feuillage utilisé comme fourrage. Feuilles inscrites à la pharmacopée française, diurétiques, laxatives et antirhumatismales. Servent à préparer une boisson fermentée, la frenette. Écorce à action tonique et fébrifuge.
- Chez les Grecs anciens, le Frêne incarnait la stabilité absolue. Pour les Germains et les Scandinaves, c'était Yggdrasil, l'arbre fondateur, la charpente de l'univers.
- Pouvoir d'éloigner le mal. les Slaves pensent qu'il repousse les serpents. Pour les pêcheurs il protège de la noyade. Il était également censé protéger des tempêtes, même conjugales !
- Un petit morceau de bois porté sur soi accélérerait la cicatrisation des plaies ouvertes.
- Surnommé "Quinquina d'Europe" pour sa teneur en quinine.
- Un vieux dicton s'appuie sur l'observation de la phénologie : « *Regardez bien la poussée des arbres. Si le chêne est vert avant le frêne, vous serez secs jusqu'à l'automne. Si le frêne est vert avant le chêne, tout l'été sera mouillé.* »

Où vit il ?

- Indigène en Europe, Scandinavie et Russie.
- Commun partout en France sauf en région méditerranéenne et en Corse.
- Vit le long des rivières, les bois frais, haies, versants embrasés jusqu'à 1400 mètres d'altitude et supporte la pollution atmosphérique.
- Préférence pour les sols fertiles, frais et basiques.
- Espèce de lumière ou demi-ombre.
- Refuge pour de nombreux animaux.
- Produit un humus riche.
- Il peut vivre jusqu'à 200 ans.

Aire de répartition

Légende

Calendrier Phenologique

	jan	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
Feuilles												
Fleurs												
Fruits												

- Le hêtre -
Fagus sylvatica L.

Feuillaison

Stade 0 Bourgeon dormant

Stade 7 Début de l'éclatement des bourgeons

Stade 9 Bout des feuilles sorties du bourgeon

Stade 11 Environ 10% des feuilles étalées

Stade 15 Environ 50% des feuilles étalées

Floraison

Stade 55 Fleurs visibles non épanouies

Stade 61 Environ 10% des fleurs épanouies

Stade 65 Environ 50% des fleurs épanouies

Stade 69 Les fleurs commencent à se faner

Fructification

Stade 79 Les fruits ont atteint leur taille maximale

Sénescence

Stade 85 Au moins 50% des fruits sont matures. Les cupules s'ouvrent

Stade 91 Environ10% des feuilles ont changer de couleur ou sont tombées

Stade 95 Environ 50% des feuilles ont changer de couleur ou sont tombées

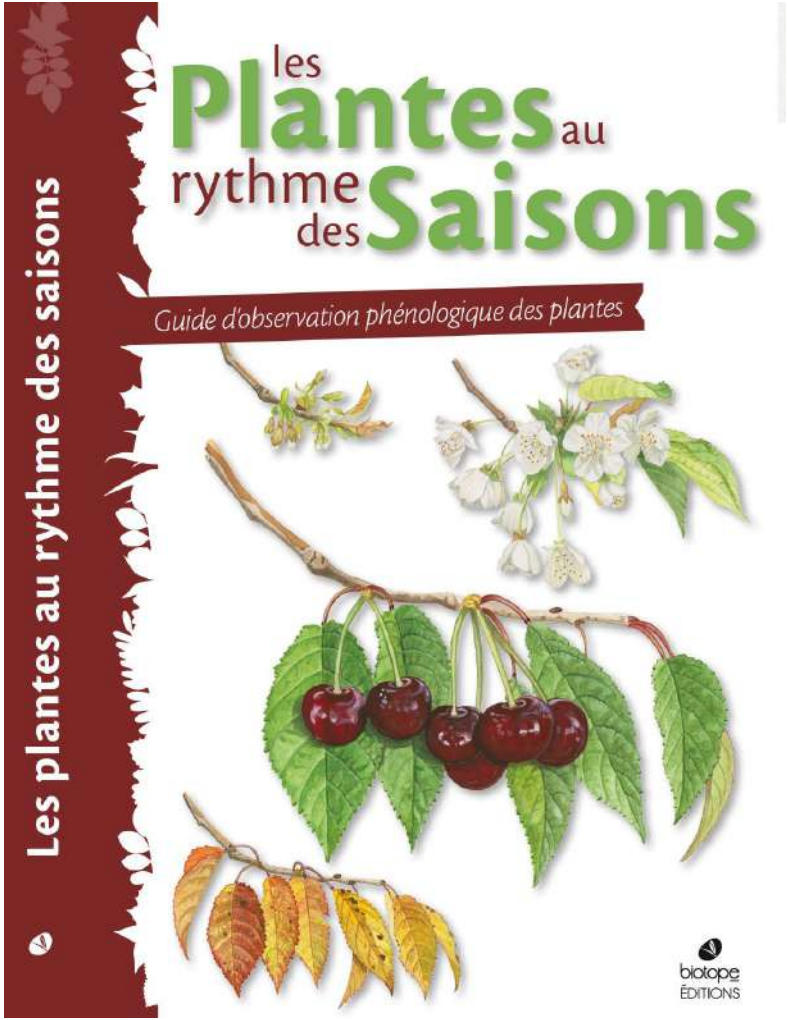
Stades phénologiques à observer

www.obs-saisons.fr

obs-saisons.fr

Le livre « Les plantes au rythme des saisons »

Vincent BADEAU, INRA
Marc BONHOMME, INRA
Fabrice BONNE, INRA
Jennifer CARRÉ, Tela Botanica
Sébastien CECCHINI, ONF
Isabelle CHUINE, CNRS
Catherine DUCATILLION, INRA
Frédéric JEAN, INRA
François LEBOURGEOIS, AgroParisTech



Ouvrage invitant le grand public à réaliser des observations

Alisier blanc

Sorbus aria L. *Crantz* / Rosaceae

3

Stades phénologiques

» FEUILLAISON

[Stade 00] Bourgeons dormants

[Stade 07] Eclatement des bourgeons

[Stade 09] Bout des feuilles sorti

[Stade 11] Env. 10% des feuilles étalées

[Stade 15] Env. 50% des feuilles étalées

» FLORAISON

[Stade 55] Fleurs visibles non épanouies

[Stade 61] Env. 10% des fleurs épanouies

[Stade 65] Env. 50% des fleurs épanouies

[Stade 69] Les fleurs commencent à se faner

» FRUCTIFICATION

[Stade 79] Les fruits ont leur taille maximale et n'ont pas changé de couleur

[Stade 85] Env. 50% des fruits sont matures

» SÉNESCENCE

[Stade 90] Les feuilles ont commencé à changer de couleur ou commencent à tomber

[Stade 91] Env. 10% des feuilles ont changé de couleur ou sont tombées

[Stade 95] Env. 50% des feuilles ont changé de couleur ou sont tombées

» CALENDRIER PHÉNOLOGIQUE

Feuillaison [stades 11-15]
Floraison [stades 61-65]
Maturation des fruits [stade 85]
Sénescence [stades 91-95]

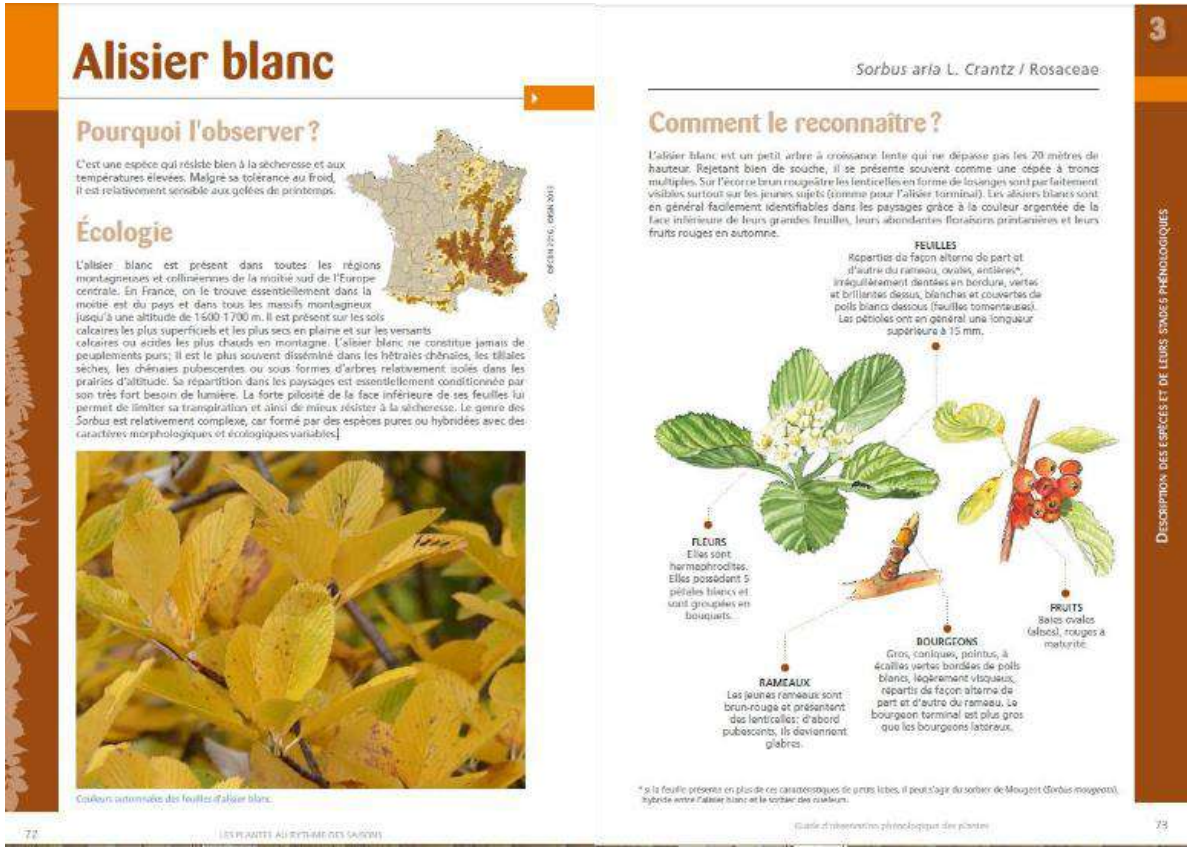
Janv. Fév. Mar. Avr. Mai Jui Jul Aoû Sep Oct Nov Déc.

DESCRIPTION DES ESPÈCES ET DE LEURS STADES PHÉNOLOGIQUES

74 LES PLANTES AU RYTHME DES SAISONS

Guide d'observation phénologique des plantes 75

Ouvrage invitant le grand public à réaliser des observations



Alisier blanc

Pourquoi l'observer ?

C'est une espèce qui résiste bien à la sécheresse et aux températures élevées. Malgré sa tolérance au froid, il est relativement sensible aux gelées de printemps.

Écologie

L'alisier blanc est présent dans toutes les régions montagneuses et collinéennes de la moitié sud de l'Europe centrale. En France, on le trouve essentiellement dans la moitié est du pays et dans tous les massifs montagneux jusqu'à une altitude de 1600-1700 m. Il est présent sur les sols calcaires les plus superficiels et les plus secs en plaine et sur les versants calcaires ou ecrêtés les plus chauds en montagne. L'alisier blanc ne constitue jamais de peuplements purs; il est le plus souvent disséminé dans les hêtraies chênaies, les tillaies sèches, les chênaies pubescentes ou sous formes d'arbres relativement isolés dans les prairies d'altitude. Sa répartition dans les paysages est essentiellement conditionnée par son très fort besoin de lumière. La forte pilosité de la face inférieure de ses feuilles lui permet de limiter sa transpiration et ainsi de mieux résister à la sécheresse. Le genre des *Sorbus* est relativement complexe, car formé par des espèces pures ou hybridées avec des caractères morphologiques et écologiques variables.

Couleurs automnales des feuilles d'alisier blanc.

72 LES PLANTES AU RYTHME DES SAISONS

Sorbus aria L. Crantz / Rosaceae

Comment le reconnaître ?

L'alisier blanc est un petit arbre à croissance lente qui ne dépasse pas les 20 mètres de hauteur. Rejetant bien de souche, il se présente souvent comme une cépée à troncs multiples. Sur l'écorce brun rougeâtre les lenticelles en forme de losanges sont parfaitement visibles surtout sur les jeunes sujets (comme pour l'alisier terminal). Les aléses blancs sont en général facilement identifiables dans les paysages grâce à la couleur argentée de la face inférieure de leurs grandes feuilles, leurs abondantes floraisons printanières et leurs fruits rouges en automne.

FEUILLES
Réparties de façon alterne de part et d'autre du rameau, ovales, entières*, irrégulièrement dentées en bordure, vertes et brillantes dessus, blanches et couvertes de poils blancs dessous (feuilles tomenteuses). Les pétioles ont en général une longueur supérieure à 15 mm.

FLEURS
Elles sont hermaphrodites. Elles possèdent 5 pétales blancs et sont groupées en bouquets.

RAMEAUX
Les jeunes rameaux sont brun-rouge et présentent des lenticelles; d'abord pubescents, ils deviennent glabres.

BOURGEONS
Gros, coniques, pointus, à écailles vertes bordées de poils blancs, légèrement visqueux, répartis de façon alterne de part et d'autre du rameau. Le bourgeon terminal est plus gros que les bourgeons latéraux.

FRUITS
Baies ovales (alises), rouges à maturité.

* si la feuille présente en plus de ces caractéristiques de grands lobes, il peut s'agir du sorbier de Mougeot (*Sorbus mougeotii*), hybride entre l'alisier blanc et le sorbier des oiseleurs.

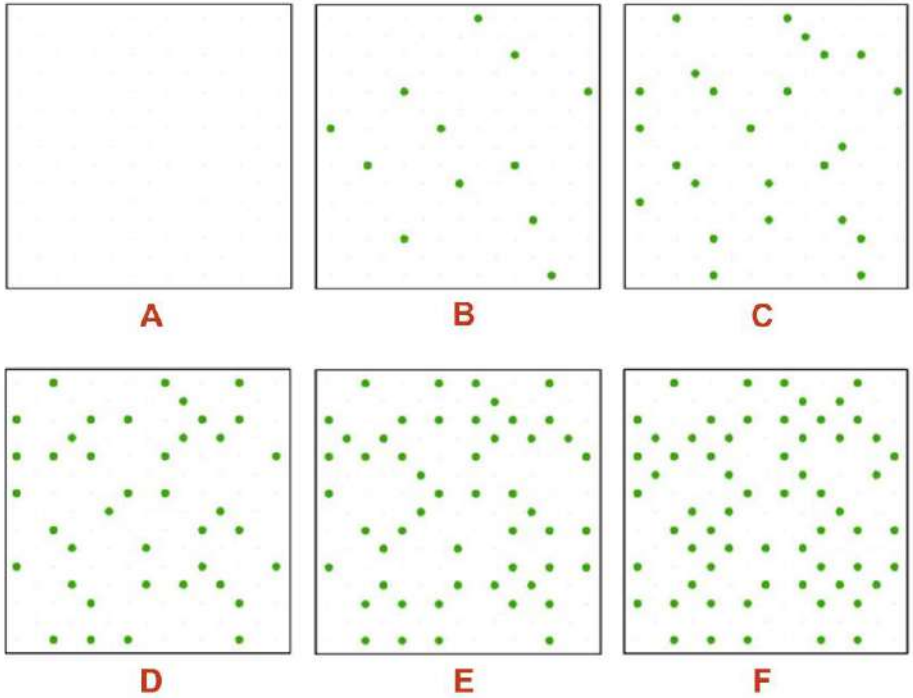
3

DESCRIPTION DES ESPÈCES ET DE LEURS STADES PHÉNOLOGIQUES

Guide d'observations phénologique des plantes 73

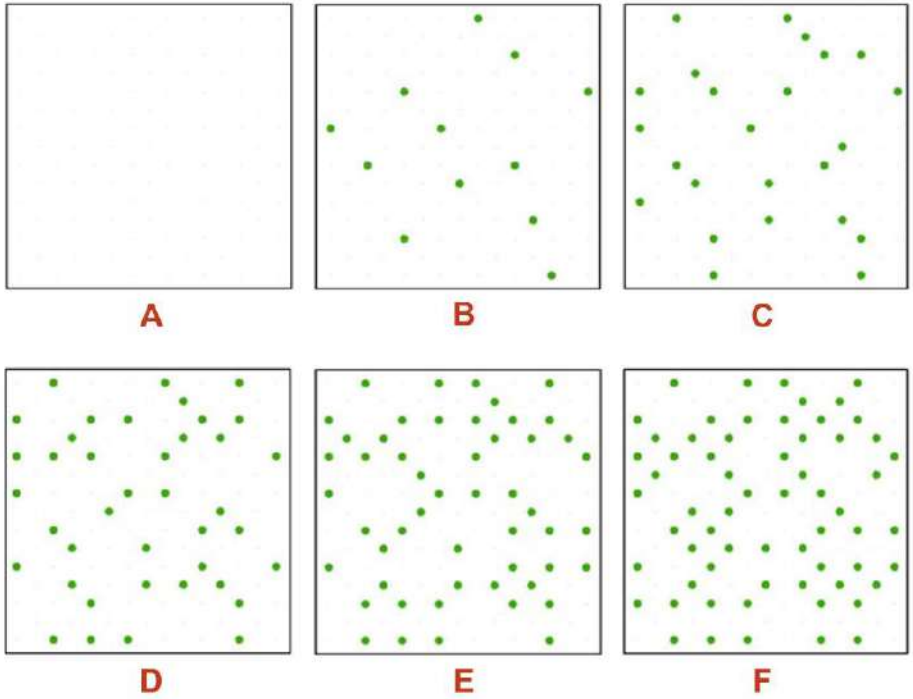
Exercices phénologiques

Combien de bourgeons ont éclaté ?
Imaginez que le carré symbolise un arbre, et les points verts des bourgeons …



Exercices phénologiques

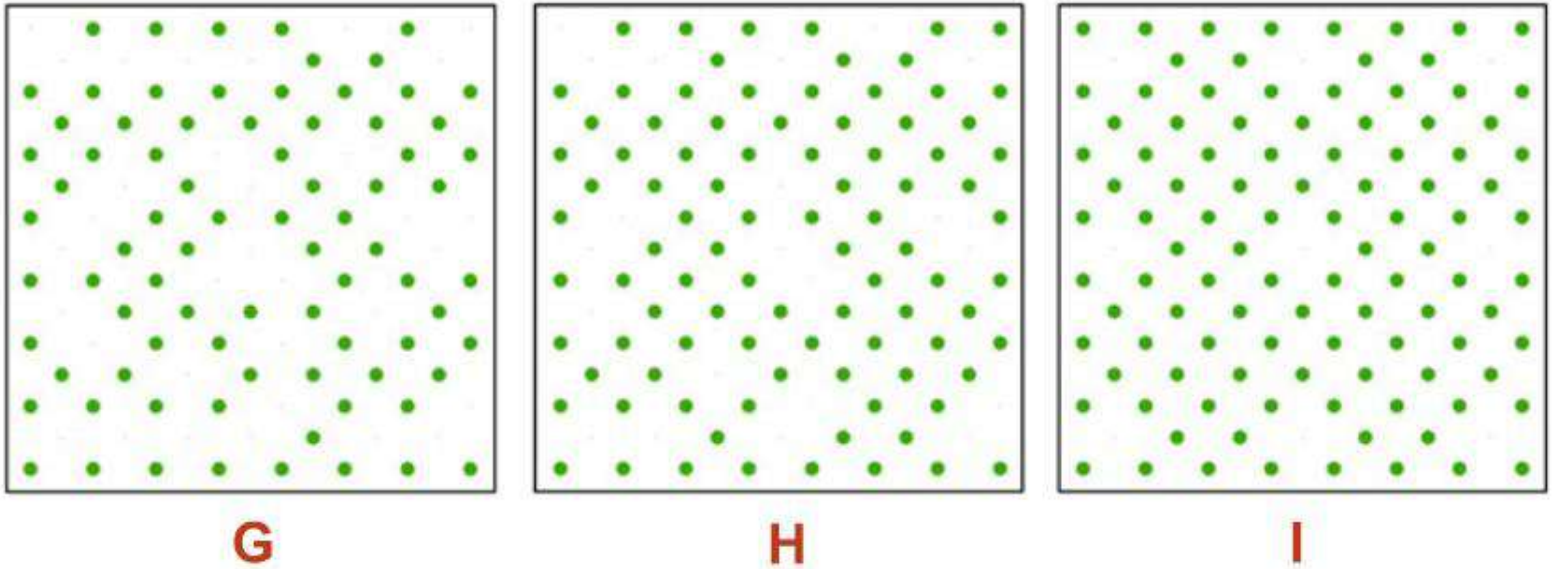
Combien de bourgeons ont éclaté ?
Imaginez que le carré symbolise un arbre, et les points verts des bourgeons …



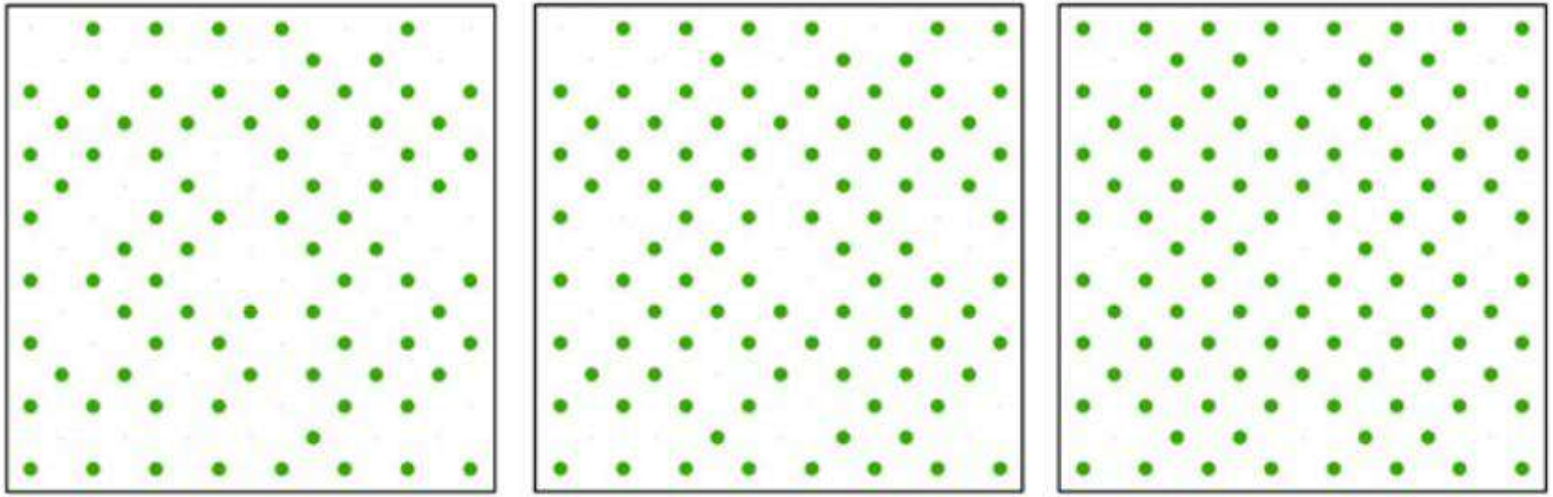
A : 0
B : 10 %
C : 25 %

D : 33 %
E : 50 %
F : 66 %

Exercices phénologiques



Exercices phénologiques



G H I

75 % 90% 100%

Exercices phénologiques

A

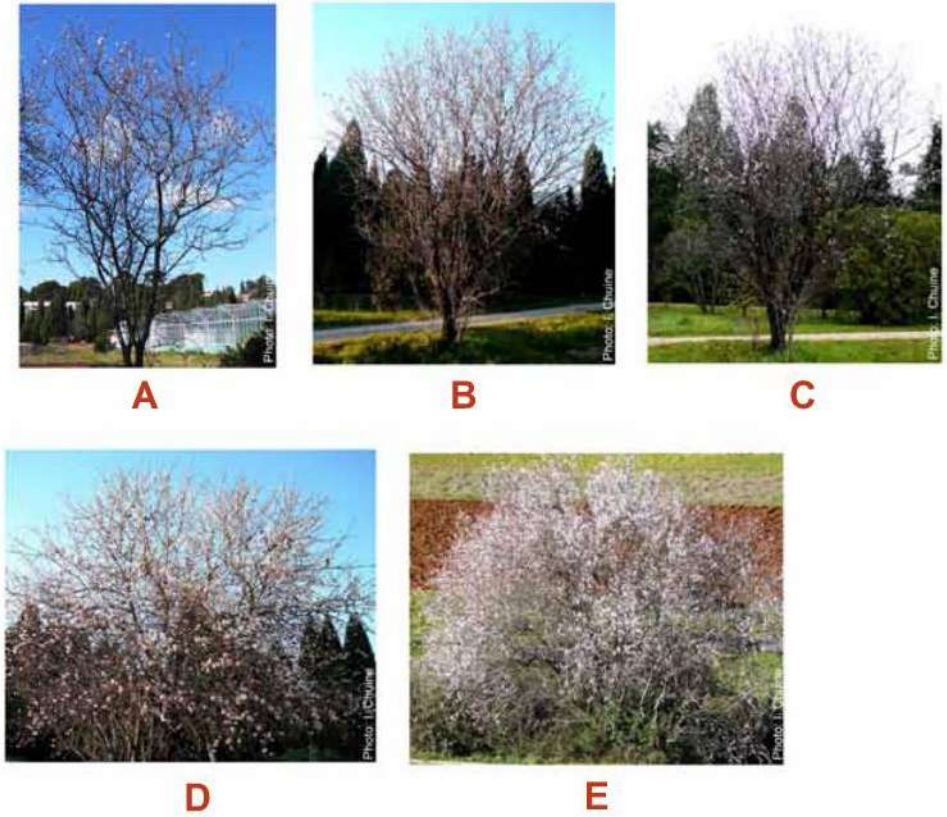
B

C

D

E

Exercices phénologiques



A: 5 %

B : 10 %

C : 20%

D: 40%
E: 50 %

Exercices phénologiques

mélèze :

C

D

E

sorbier :

F

G

H

Exercices phénologiques

mélèze :

C

D

E

C : 20 %

D : 70%

E : 100%

sorbier :

F

G

H

F: 10 %

G : 60%

H : 100 %

4. Saisie des données

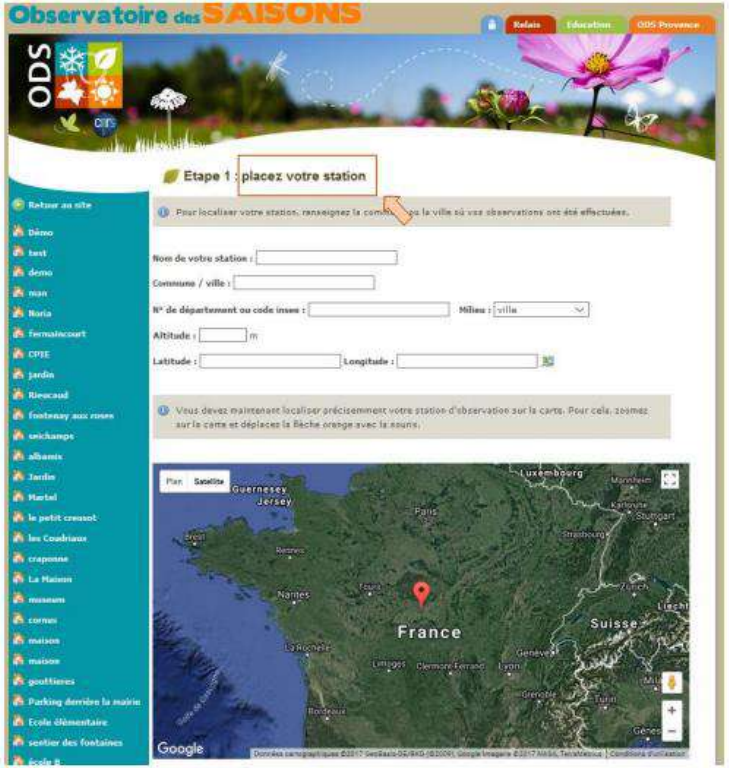
1. Création d'un compte et connexion

4. Saisie des données

2. Accès à l'application de saisie des obs. (après connexion)

© ODS

4. Saisie des données

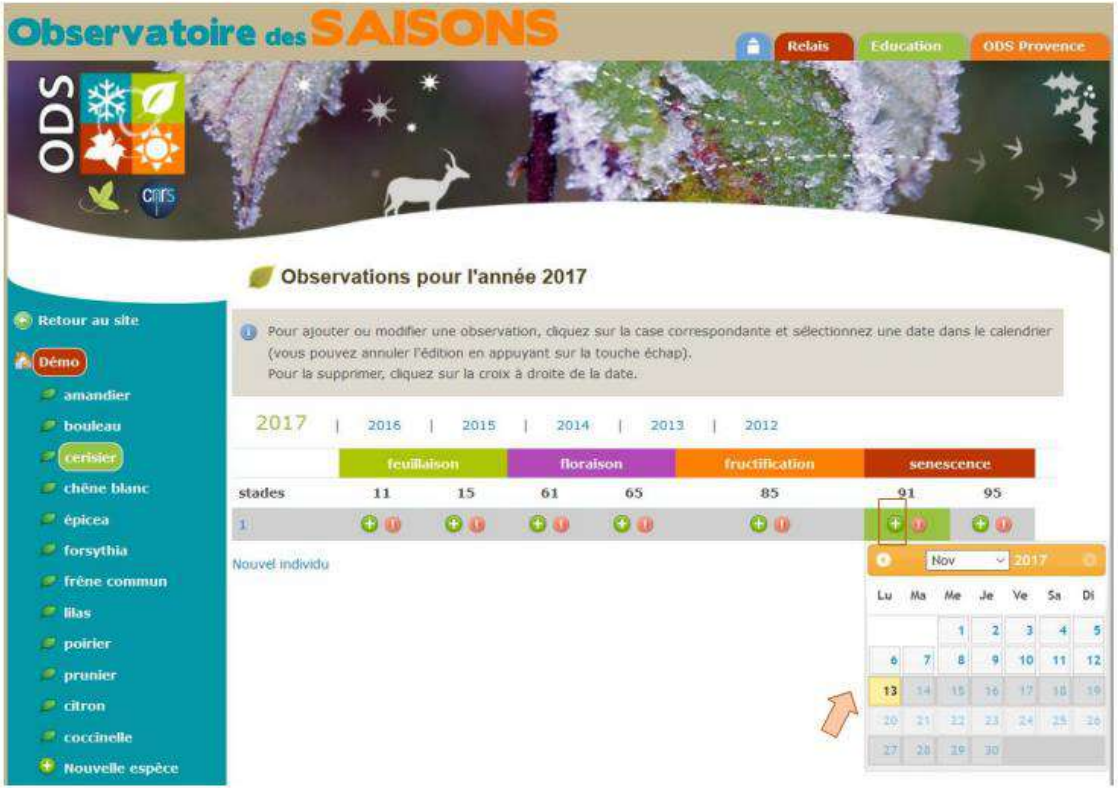


3. Création de votre station d'observation

4. Saisie des données

4. Choix de la/des espèce(s) à observer parmi la liste de l'ODS

4. Saisie des données



5. Saisie

- de la/des date(s) d'observation du stade pour chaque individu observé (ici l'individu 1)

⚠ Un nom différent pour chaque individu !

4. Saisie des données

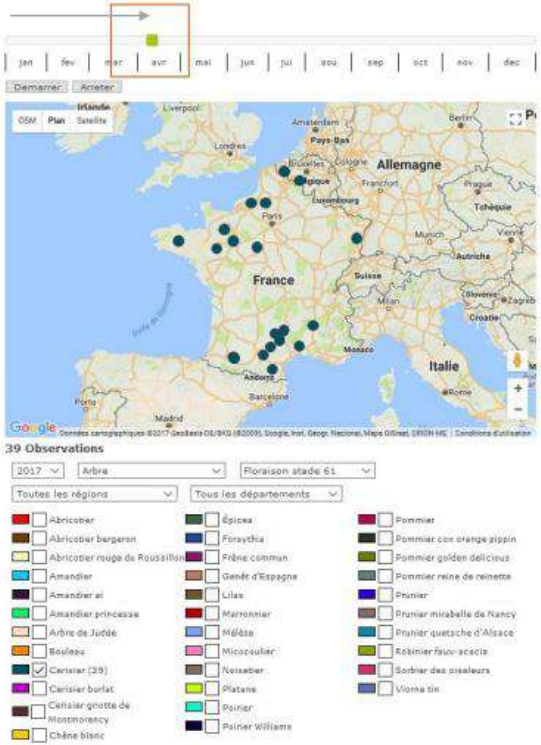
5. Saisie

- de **l'absence** du stade (si vous êtes sûr(e) de ne pas avoir raté le stade)

⚠ Un nom différent pour chaque individu !

4. Saisie des données

Par espèce, par année, par stade, par région



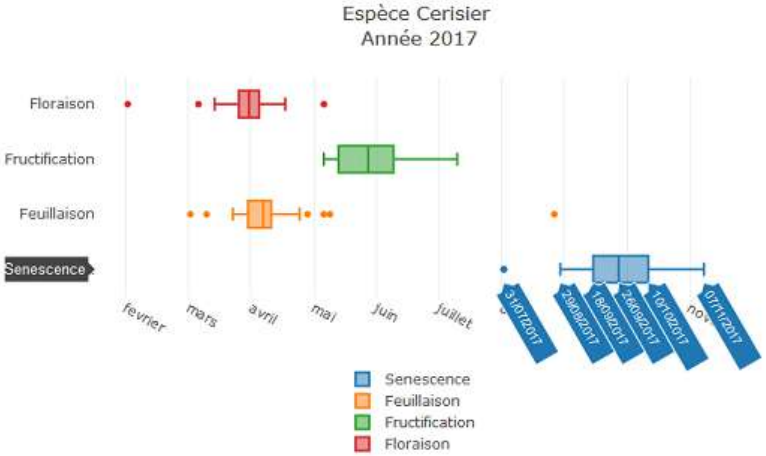
4. Saisie des données

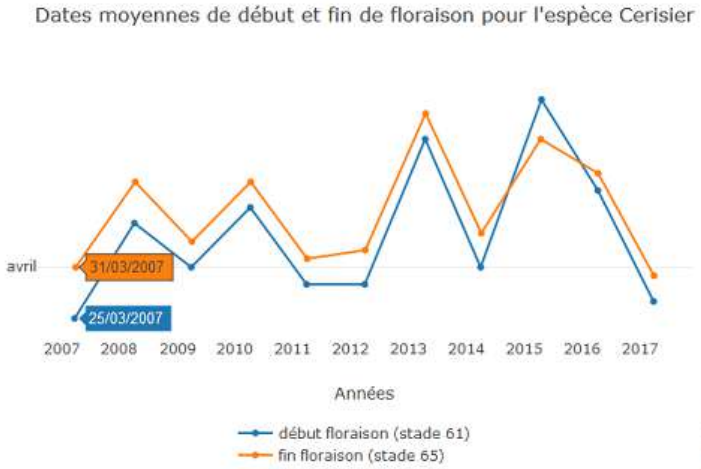
Par espèce, par année, selon les stades

Graphiques

Calendrier phénologique par espèce

Cerisier | 2017



Évolution des stades par espèce

Cerisier | Floraison