



Lettre de Printemps

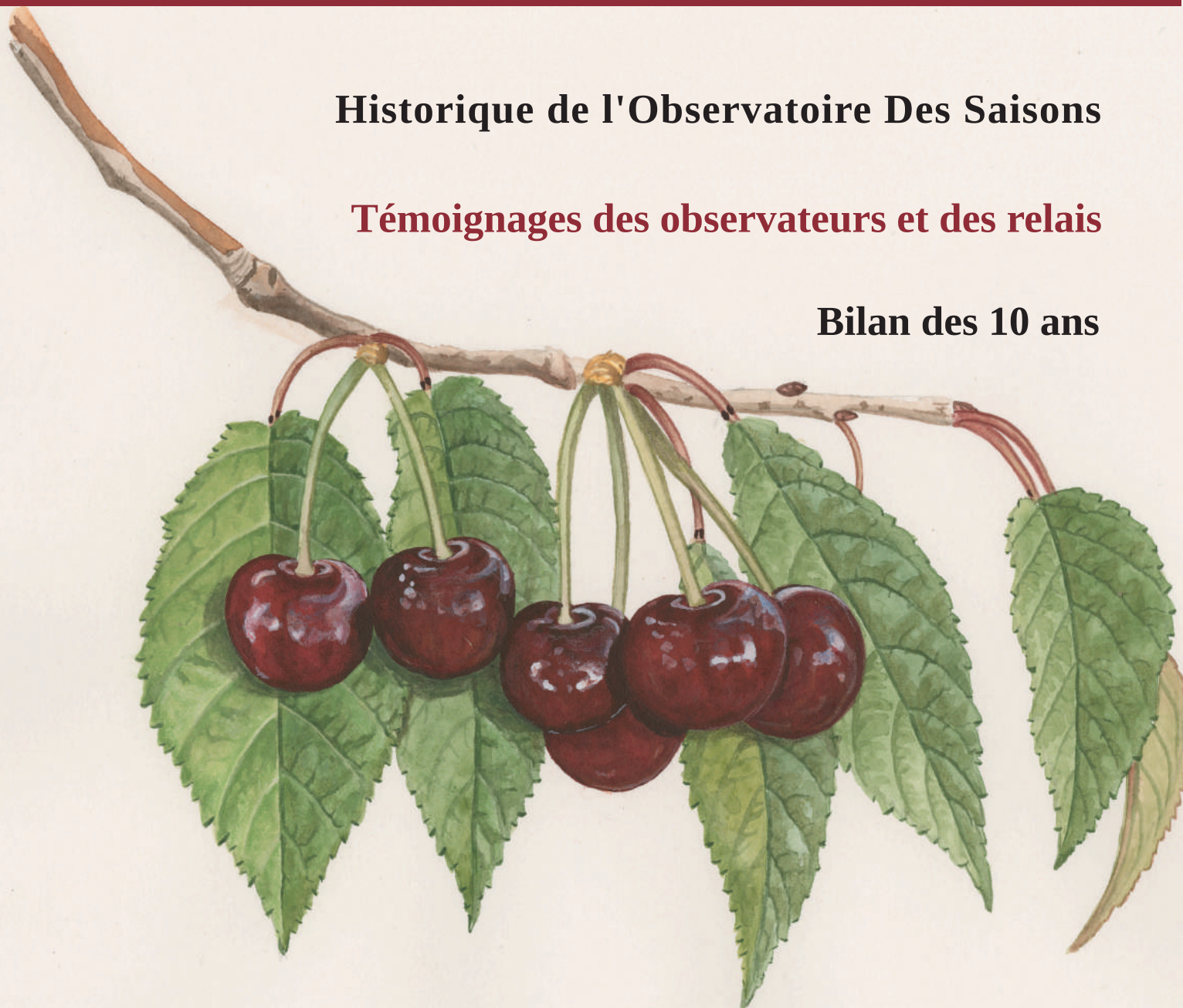
Spéciale 10 ans !

De L'Observatoire Des Saisons

Historique de l'Observatoire Des Saisons

Témoignages des observateurs et des relais

Bilan des 10 ans





Lettre de Printemps

Spéciale 10 ans !

de l'Observatoire Des Saisons

Mai 2017

EDITO

L'année 2017 n'est pas une année comme les autres : on fête les 10 ans du programme Observatoire Des Saisons ! Ces dix années, rythmées par vos observations toujours plus nombreuses, permettent maintenant aux chercheurs d'entreprendre l'analyse des données collectées pour comprendre et appréhender le changement climatique.

Cette édition spéciale se compose tout d'abord, d'un historique qui retrace l'évolution du programme ODS et d'une interview de sa fondatrice. Des observateurs assidus et des relais témoignent de leur expérience et de leur implication dans l'ODS. Vous trouverez également, un bilan sur le climat des dix années par Serge Planton, membre du GIEC, ainsi qu'un panorama des observations collectées depuis le lancement du programme et ce qu'elles ont permis de réaliser à ce jour.



Aesculus hippocastanum - Marronnier d'Inde



Gonepteryx rhamni - Papillon citron

Frise chronologique

Depuis sa création jusqu'à aujourd'hui, l'ODS a connu de nombreux événements et de nombreuses étapes. Découvrez-les avec la frise chronologique en pages 5-6 !

Un calendrier riche en événements !

A l'occasion des 10 ans de l'ODS, de nombreux événements sont à venir pour marquer comme il se doit cet anniversaire ! Pour les découvrir, rendez-vous en page 16 !

Un livre aux Editions Biotope :
"Les plantes au rythme des saisons"

Retrouvez en exclusivité, des aquarelles du
livre en page 15.



10 ans ça se fête !



Depuis sa création en 2007 par un Groupement De Recherche du CNRS, le programme ODS met à l'honneur les sciences participatives dans lesquelles les citoyens sont acteurs d'un réseau d'observateurs amateurs. Ces observateurs, ce sont vous ! Alors MERCI pour vos observations, votre implication et votre enthousiasme ! Vous avez permis au programme d'exister et vous avez aidé le collectif de chercheurs à mieux analyser l'impact du changement climatique.



Isabelle Chuine, directrice de recherche au CEFÉ-CNRS, à l'initiative de l'ODS



Une évolution au sein de la recherche française

L'Observatoire Des Saisons est né de la rencontre entre un collectif de chercheurs et l'association Tela Botanica, et il s'inscrit depuis sa création dans des dispositifs de recherche à l'échelle nationale.



2006-2013 : intégration dans une structure interne au CNRS : le Groupement De Recherche CNRS 2968



Depuis 2009 : intégration dans une structure régionale : l'Observatoire De Recherche en Environnement Méditerranéen OSU OREME



2012-2016 : intégration dans des structures nationales labellisées par Allenvi : SOERE* ECOSCOPE



Depuis 2017 : intégration au SOERE* TEMPO, spécifiquement dédié à l'observation de la phénologie.

**Système d'Observation et d'Expérimentation de Recherche en Environnement*

Le développement, l'animation et la communication autour de l'ODS sont principalement assurés par **Tela Botanica** qui anime par ailleurs d'autres programmes de sciences participatives.



Depuis 2015, l'ODS a la fierté d'être parrainé par **Jean Jouzel**, climatologue de renommée internationale, membre du GIEC, qui encourage les citoyens à aider les chercheurs travaillant sur le changement climatique et ses impacts, car c'est l'affaire de tous !





Les relais : composante indispensable de l'ODS

A ce jour, l'ODS ne serait pas ce qu'il est sans les 13 relais qui participent au développement et à l'ancrage en territoire. Les animateurs relais ont sensibilisé des centaines de personnes/enseignants pour notamment intégrer la phénologie et le changement climatique au programme scolaire.



Session de formation sur le terrain à l'Arboretum du CPIE Creuse



Formation avec Isabelle Chuine, CPIE Tarn



Formation avec Isabelle Chuine et Jennifer Carré, PNR Narbonnaise en Méditerranée



Mentions spéciales

Chaque observation compte, qu'on se le dise ! Mais nous souhaitons remercier tout particulièrement nos contributeurs les plus assidus et les plus fidèles.

Les particuliers		Les relais et établissements	
#1	Leclaire Mariette (Aveyron)	#1	Domaine d'Harcourt (Eure)
#2	ChrisLacan (Aveyron)	#2	Lycée Bourg Chevreau, Segré (Maine-et-Loire)
#3	Rosing (Loire-et-Cher)	#3	CPIE Bigorre Pyrénées (Hautes Pyrénées)
#4	MésangeBleue (Mayenne)	#4	CPIE du Rouergue (Aveyron)
#5	Jacqva (Nord)		
#6	Yvonne Aldebert (Aveyron)		
#7	nonite (Haut-de-Seine)		
#8	jolibois (Yonne)		
#9	nhyion (Ille-et-Vilaine)		
#10	mnph (Haut-Rhin)		



L'ODS en chiffres !

A ce jour, l'Observatoire Des Saisons c'est plus de **3880 inscrits** au programme avec pas moins de 703 membres actifs qui totalisent en moyenne **17,4 observations** par membre ! L'ODS c'est également plus de **13 000 observations**, **2076 stations** qui, pour la plupart, sont votre jardin ou un parc de votre ville (42%).



Au cœur de vos observations

Toutes ces années, vous avez porté beaucoup d'attention à l'observation des événements de floraison ou de feuillaison du **lilas** (*Syringa vulgaris*) qui représente, tout de même, à lui seul **11 %** de vos observations. Il est en tête de vos observations, suivi de **4 autres espèces végétales** ! Chez les animaux, c'est le papillon citron qui a votre préférence, suivi de près par l'hirondelle rustique et le coucou gris.

Grâce à vos observations, une base de données conséquente, dont l'analyse par les chercheurs ne fait que commencer, a pu être créée. Le lilas étant l'espèce la plus observée et donc pour laquelle il y a le plus de données, un bilan sur les dix dernières années a pu être établi (à retrouver en page 8).

Vos espèces ODS favorites !



Lilas commun
Syringa vulgaris



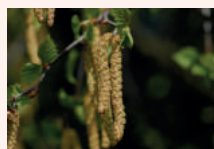
Forsythia
Forsythia intermedia



Noisetier commun
Corylus avellana

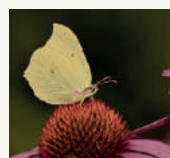


Merisier
Prunus avium

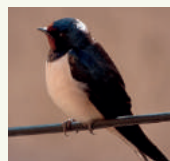


Bouleau blanc
Betula pendula

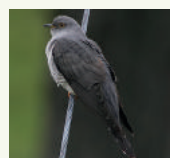
Vos animaux favoris !



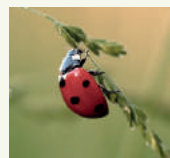
Papillon citron
Gonepteryx rhamni



Hirondelle rustique
Hirundo rustica



Coucou gris
Cuculus canorus



Coccinelle
Coccinella sp.



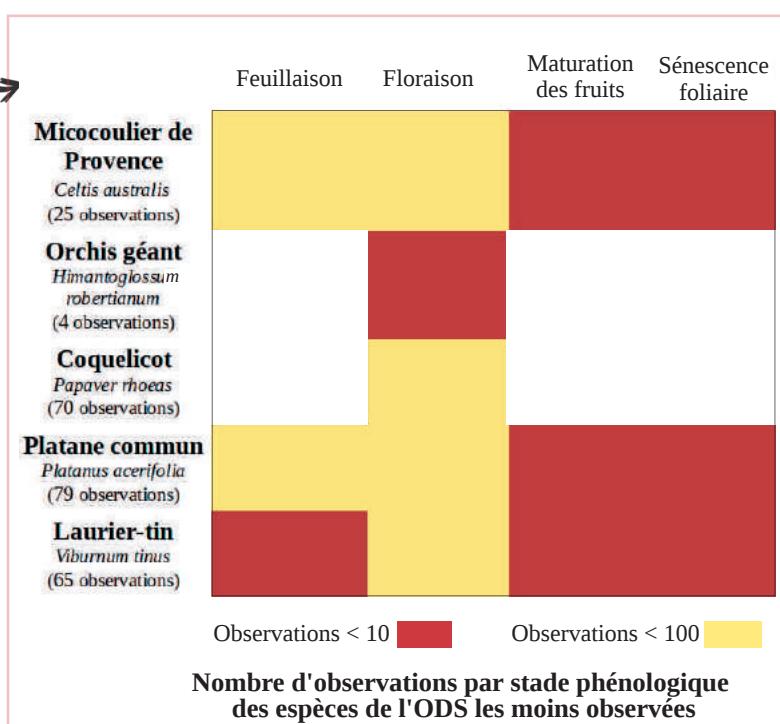
Martinet noir
Apus apus



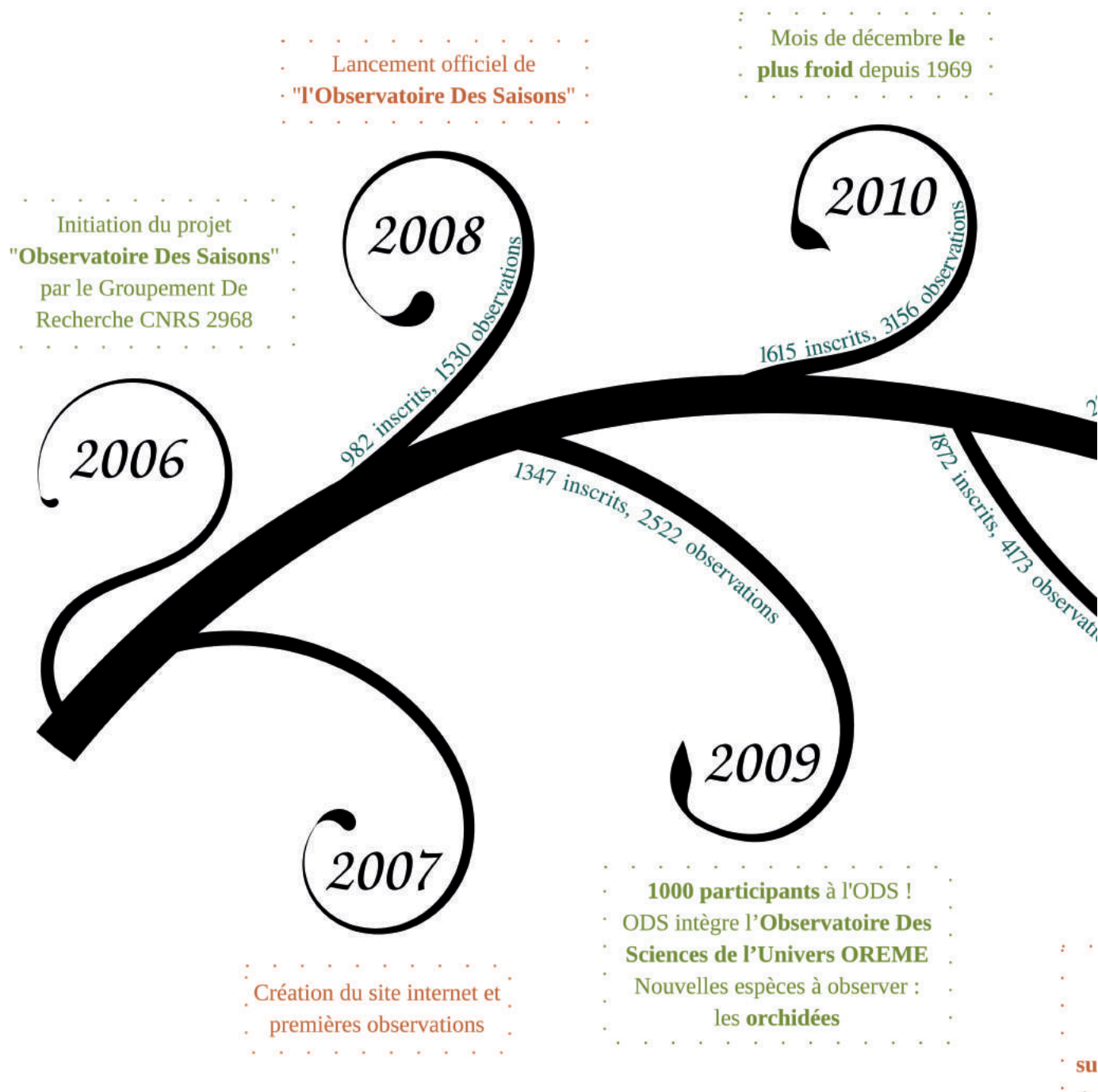
Des espèces mal aimées ?

En revanche, les observations manquent encore pour certains stades d'espèces depuis leur entrée à l'ODS. C'est le cas des espèces présentées ci-contre et assez généralement la maturation des fruits et la senescence sont moins observées. Si vous avez l'une d'elles à disposition dans votre jardin, dans un parc ou dans un champ, n'hésitez pas à créer une station d'observation et faites-nous parvenir vos observations !

Pour comparaison, le lilas (votre espèce favorite !) cumule plus de 3600 observations avec plus de 1100 observations pour sa floraison !



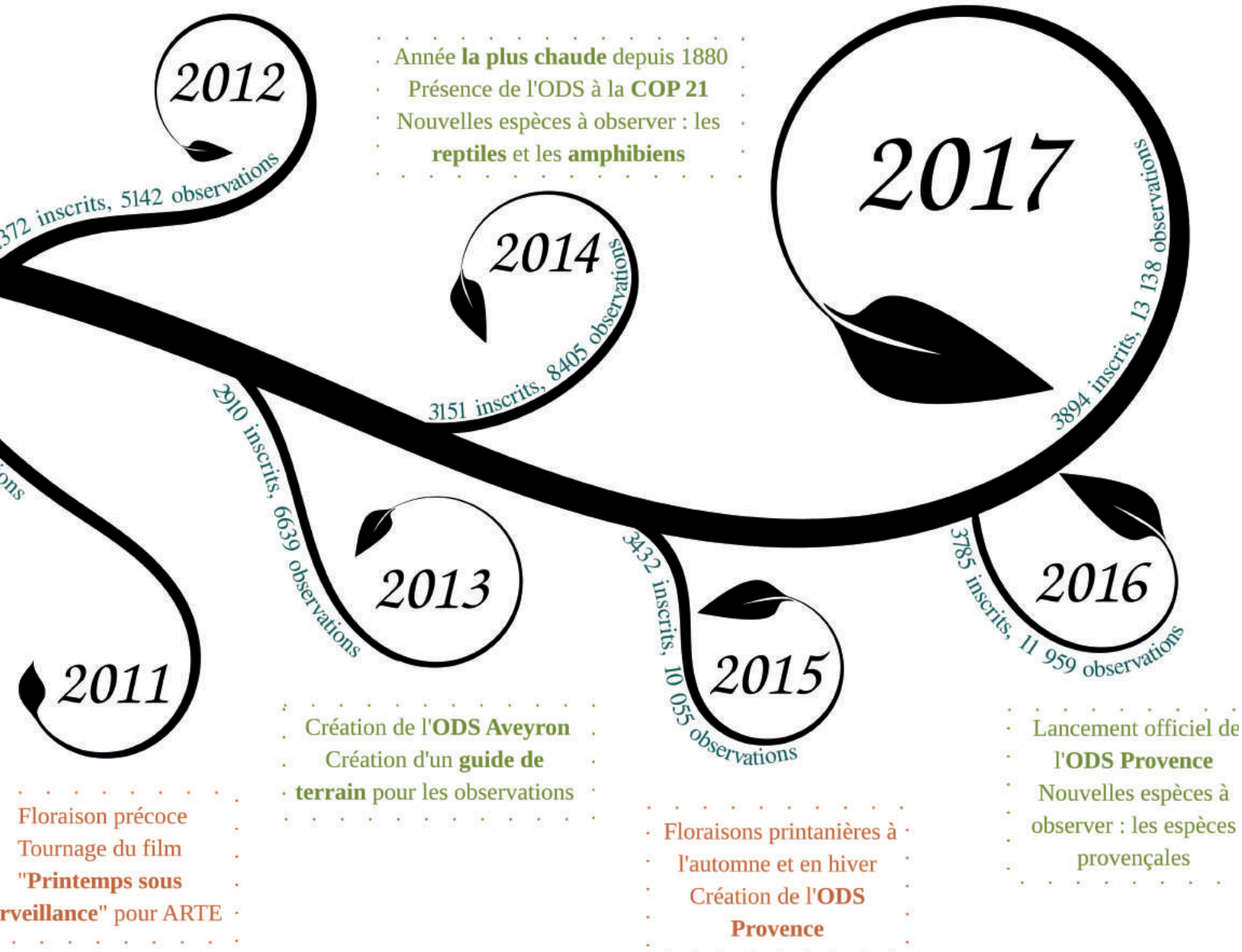
L'ODS en 10 ans : à chaq



Une année, ses nouveautés !

- Mise en place des relais de l'ODS
- Création de l'**ODS Eure** et de l'**ODS Tarn**
- Tournage d'un court métrage pour les "**Missions Printemps**" d'ARTE
- Nouvelles espèces à observer : les **arbres fruitiers**

- L'ODS intègre l'observatoire national SOERE **TEMPO** !



Isabelle Chuine, responsable scientifique et fondatrice de l'Observatoire Des Saisons, revient sur la genèse de l'ODS et dresse un bilan de son utilité pour la recherche scientifique.

Quelle a été votre motivation pour créer l'Observatoire Des Saisons il y a maintenant dix ans ?

J'avais envie de mieux informer mes concitoyens sur le changement climatique et ses impacts. A l'époque, on trouvait beaucoup de désinformation dans les médias à ce sujet. Or les chercheurs ont les moyens maintenant de communiquer via internet sur leurs travaux. J'avais envie également de toucher les plus jeunes qui ont entre leurs mains l'avenir de notre planète, et je trouvais qu'un tel programme pourrait s'adapter facilement aux enfants. Enfin, j'avais la connaissance de programmes similaires en Angleterre qui rencontraient beaucoup de succès (il faut dire que les britanniques sont beaucoup plus naturalistes dans l'âme que les français), donc je savais qu'une telle entreprise était possible.

Vous attendiez-vous à autant d'implication de la part des citoyens ?

C'est effectivement une très grande joie pour moi de fêter les dix ans de l'Observatoire Des Saisons car lorsque j'ai eu l'idée de le créer, je ne pouvais pas savoir s'il allait trouver un public réceptif et pour combien de temps. Je suis heureuse de constater que mes concitoyens s'intéressent à la problématique du changement climatique et à ses impacts sur la biodiversité et les écosystèmes, qu'ils ont envie de contribuer à la recherche scientifique parce qu'ils y trouvent un intérêt. Cela n'aurait pas été possible sans l'engagement de Tela Botanica pour faire vivre ce programme.

Qu'est ce qui fait que ce programme de sciences participatives est unique ?

Je pense que l'ODS se distingue des autres programmes de sciences participa-

tives de par ses différents acteurs et leur implication. Premièrement, il s'agit un partenariat très équilibré entre toute une communauté de chercheurs, le monde associatif et le public. L'ODS fait partie de l'Observatoire National TEMPO (un « SOERE » : Système d'Observation et d'Expérimentation de Recherche en Environnement labellisé par l'Alliance pour l'Environnement), au même titre que d'autres observatoires de la phénologie portés par des équipes de recherche. Deuxièmement, l'ODS a derrière lui toute une communauté de chercheurs très impliqués dans la vie du programme. J'en prends pour exemple le livre Les plantes au rythme de saisons, Biotopie éditions, réalisé par les chercheurs pour les participants au programme. Enfin, les données collectées dans l'ODS sont accessibles à tout un chacun sur le portail Internet du SOERE TEMPO.

En quoi les observations des participants ont-elles aidé les scientifiques dans leurs recherches ?

Nous connaissons encore très mal ce qui détermine les dates d'apparition au cours de l'année des différents événements phénologiques qui rythment la vie des plantes et animaux. Par exemple, nous ne savons toujours pas précisément ce qui lève la dormance hivernale des bourgeons. Nous savons que les températures froides de l'hiver permettent de la lever, mais nous ne savons quelle quantité de froid est nécessaire pour chaque espèce, ni si d'autres facteurs peuvent compenser un manque de froid hivernal. En effet, avec le réchauffement climatique, les hivers sont de plus en plus chauds et ne pourront peut-être plus lever cette dormance, ce qui veut dire que les arbres ne pourront plus débourrer (ouverture des bourgeons)



Isabelle Chuine, fondatrice de l'ODS, mène des recherches sur la phénologie et le changement climatique au Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (CEFE-CNRS) à Montpellier. Elle présente la phénologie à des enfants lors d'une animation de l'ODS Eure.

ou fleurir. Les observations collectées dans l'ODS sont utilisées de diverses manières. D'une part, elles ont permis d'établir un calendrier précis des principaux événements qui rythment le cycle annuel, ce qui n'existait pas ! D'autre part, elles nous permettent de caractériser pour chaque espèce ses besoins en froid pour lever la dormance et ses besoins en chaleur une fois la dormance levée pour débourrer, fleurir et mener ses fruits à maturation. Enfin, grâce à des outils statistiques et des outils de modélisation, elles nous permettent de tester des hypothèses sur le déterminisme environnemental de chaque événement phénologique : comment la température agit-elle, c'est-à-dire, selon quelle loi de réponse ? La photopériode (le rapport entre la durée du jour et la durée de la nuit qui conditionne certaines activités physiologiques) agit-elle ? Seule ou en interaction avec la température ? etc

Quels ont été les événements phénologiques marquants de ces dix dernières années ?

Le programme a commencé peu de temps après le début de ce qu'on a appelé le hiatus climatique (voir le bilan climatique en page 12). Pendant 20 ans, le réchauffement climatique a fait une pause, c'est-à-dire que la température a cessé temporairement d'aug-

-menter. De ce fait, sur les 10 ans du programme, nous ne voyons pas de tendances significatives à une précocité ou une tardiveté dans les événements que nous observons. Le climat se définissant sur au moins 30 ans, on peut dire que nous avons maintenant un état initial représenté par ces dix années, auquel nous pourrions comparer les prochaines années. Cependant, le hiatus climatique s'est terminé en 2015, et l'année 2016 a été tout à fait exceptionnelle et inédite sur le plan phénologique, avec notamment des changements de saisons de floraison pour beaucoup d'espèces et des floraisons d'automne et d'hiver plutôt que de printemps. Ces anomalies phénologiques sont toujours en cours d'analyse mais nous savons que ce sont les conditions exceptionnellement chaudes de l'automne 2015 et l'hiver 2016 qui en sont à l'origine.

Quelles sont les incidences des changements phénologiques sur les plantes et les animaux ?

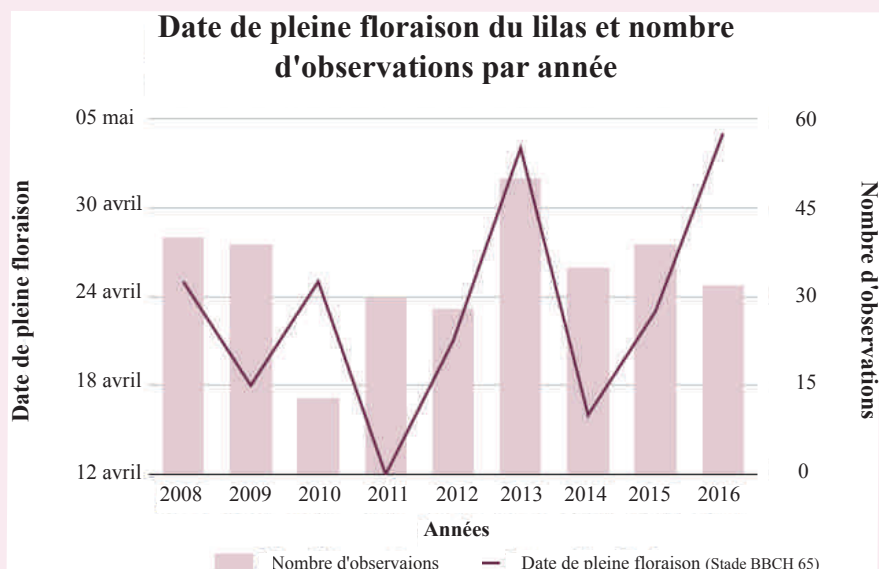
Vaste question ! Le calendrier des événements phénologiques -qui se réalise de façon différente chaque année- a de nombreuses conséquences à différents niveaux. Au niveau de l'organisme vivant (un représentant d'une espèce donnée), ce calendrier va déterminer ses capacités à résister à des stress, à croître, à survivre, à produire une descendance. Au niveau d'une communauté d'espèces et d'un réseau trophique (chaîne alimentaire), le calendrier réalisé pour chaque espèce va déterminer le niveau d'interaction, qu'il soit positif ou négatif, qu'il va avoir avec les autres espèces. En effet au sein d'une chaîne trophique, la grosse majorité des interactions, qui sont de type proie/prédateur, sont déterminées par la taille des organismes et leur état de développement.

Par exemple l'alevin d'une espèce de poisson est une proie pour une autre espèce de poisson adulte mais devient prédateur à son tour à l'âge adulte. Au niveau d'un écosystème, le calendrier des plantes de cet écosystème va déterminer sa protivité mais également son bilan carbone, d'eau et d'énergie.

Étant donné que le changement climatique modifie actuellement le calendrier d'une très grosse majorité des espèces vivant sur notre planète, c'est à un véritable bouleversement de la vie sur Terre, telle que nous l'avons toujours connue, auquel nous sommes en train d'assister.

Evolution de la date de floraison du lilas au fil des années

Parce que le lilas est votre espèce préférée nous disposons de suffisamment d'observations pour établir un bilan de l'évolution de sa floraison depuis près de 10 ans.



Depuis 2008, première année où le nombre d'observations était suffisant, la date de pleine floraison du lilas a beaucoup fluctué. Par exemple, il y a plus de trois semaines d'écart entre 2011 et 2013 ! En effet ces deux années ont été les plus contrastées climatiquement avec en 2011 un hiver plus froid que d'habitude et un printemps plus chaud que d'habitude, c'est-à-dire les conditions idéales pour des floraisons très précoces ; alors qu'en 2013, l'hiver a été également froid mais le printemps aussi, ce qui a engendré les dates les plus tardives. L'évolution des dates de pleine floraison sont donc cohérentes avec les températures. Plus les températures de printemps sont basses, plus la floraison arrive tardivement ; et inversement, plus elles sont élevées, plus la floraison est précoce. D'une façon générale, au cours des huit dernières années, la floraison a généralement lieu de mi-avril à début mai, sans que l'on puisse observer une tendance claire vers plus de précocité ou tardiveté du fait du hiatus climatique.



Mariette (pseudo ODS LeclaireMariette) est une observatrice très active depuis 3 ans qui totalise à elle seule 5,6 % des observations. Passionnée par la nature et son observation, elle nous raconte comment cette passion lui est venue ainsi que ses contributions actuelles pour l'ODS.

Le portrait d'une passionnée

Pour comprendre mon intérêt pour l'ODS, je dois retracer brièvement mon enfance. Fille d'un couple d'instituteurs d'un petit village du Sud-Aveyron, pratiquant les méthodes Freinet, férus du patrimoine de leur pays (flore, faune, archéologie et histoire), j'ai suivi leurs traces. Mon premier désir de jeunesse était de devenir bergère, ou de travailler dans la recherche agronomique. N'ayant pu réaliser ce rêve je me suis tournée vers l'arboriculture. Après sept années d'études dans des lycées agricoles où les professeurs nous donnaient une culture générale énorme et nous «ouvraient l'esprit», j'ai essayé de rester au contact de la nature.

Revenue en 2010 pour ma retraite à Montlaur, commune située au sein du Rougier de Camarès, j'ai pu donner libre cours à mes passions: archéologie, recherches historiques, observations de la faune et de la flore. Notre Rougier possédant un biotope exceptionnel reconnu par de nombreuses instances scientifiques, cela me fut facile. Comme le faisaient autrefois les curés de campagnes, je notais sur le calendrier les faits météorologiques exceptionnels, la floraison des arbres, l'arrivée et le départ de certains migrants.



Rougier de Camarès, région naturelle de l'Aveyron qui possède un sol constitué d'argilites rouges car riches en oxyde de fer et friables. Photo : Mariette Leclaire

Un jardin comme refuge de biodiversité

Une de mes premières occupations fut l'entretien de mon jardin (600 m²) bordé d'un petit ruisseau calme l'été, mais pouvant devenir torrent lors de fortes pluies. Quelques légumes, beaucoup d'arbres fruitiers, des fleurs, celles qui poussent seules et sont adaptées au sol et au climat. Enfin un endroit où je peux appliquer ce que j'ai appris sur les luttes biologique et intégrée au lycée, ou lors de mes stages en Suisse et à Antibes. Et voilà que papillons, insectes, oiseaux, hérissons, grenouilles, lézards de toutes sortes et couleuvres vipérines adoptent cet espace. Comme mes plus proches voisins ont la même conception du jardinage, nos terrains forment un îlot pour toutes ces espèces. Leur fils adhérent à la LPO et photographe, amateur de la nature m'entraîne dans l'observation de la faune locale. Je deviens observatrice pour la LPO dès 2011. La même année, un article sur le journal local m'interpelle : un organisme permet de préserver nos arbres les plus vieux et exceptionnels au sein du CPIE Rouergue dont le siège est à Millau. Mon premier contact avec cet organisme fut les démarches pour demander le classement de mon marronnier en arbre remarquable. En 2013, un enquêteur vient concrétiser ma demande, selon lui, mon arbre aurait plus de 150 ans...

Discutant des diverses actions du CPIE, il nous laisse de la documentation sur les batraciens et un dépliant de l'ODS. Curieuse, je consulte le site Internet de ce service. Séduite par ses objectifs, je m'inscris pour contribuer modestement à l'étude de l'impact du changement climatique sur notre environnement. Au départ, pour mes observations j'ai choisi trois sites : mon jardin et deux endroits où se trouvent des amandiers.

Ces lieux sont situés l'un sur un coteau plein vent, l'autre sur la pente d'une colline possédant un microclimat où poussent des chênes verts. L'agriculteur propriétaire du premier site d'amandiers connaît le CPIE Rouergue pour avoir demandé le classement de l'un de ses vieux poiriers. Régulièrement il me tient informée des événements phénologiques concernant son hameau. Pendant les périodes (comme le printemps) où la végétation évolue vite (ce qui est le cas cette année) je fais deux tournées par semaine. Cela fait une balade pendant laquelle je note pour la LPO, la faune que je rencontre.

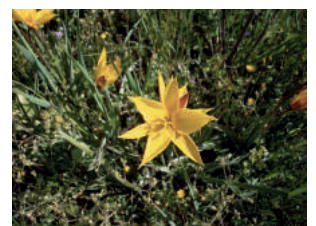


Le marronnier d'Inde *Aesculus hippocastanum* âgé de plus de 150 ans

Contributions originales

Les végétaux communs que je surveille dans mon jardin me servent de repères pour les trois nouveaux sites d'observation que j'ai ajouté depuis ma participation à l'émission sur France 5, «Silence ça pousse» en octobre 2015. Merci à Jennifer de Tela Botanica et à l'ODS de m'avoir permis d'être interviewée par M.A Morges, la réalisatrice. Un super après-midi où j'ai pu communiquer ma passion pour la nature et comment chaque personne peut contribuer à l'étude de l'impact du changement climatique sur notre environnement. Pour partager et expliquer les relevés phénologiques, j'ai aussi participé à une sortie d'initiation et une formation organisée par le CPIE Rouergue, avec Agnès. Je ne vais pas détailler ici le principe des observations, tout est bien expliqué sur le site de l'ODS. Pour ceux qui sont à proximité d'une association telle que Tela Botanica ou le CPIE Rouergue n'hésitez pas à les contacter.

Pour apporter votre contribution, il suffit d'avoir un peu de temps, d'aimer la nature et son observation. Vous verrez qu'en ces temps moroses vous y trouvez de nombreuses compensations....



L'une des compensations de Mariette : *Tulipa sylvestris*

Jacques (pseudo Jacqva) est un observateur du département du Nord qui contribue à l'ODS depuis déjà 4 ans. C'est autour des remparts de Maubeuge, qu'il parcourt deux à trois fois par semaine, qu'il effectue ses observations.

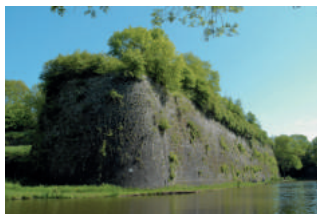
A la découverte des espèces de l'ODS

En 2012 je découvre le site de l'ODS. Je me suis alors aperçu que les relevés des dates de floraisons que je faisais correspondaient bien au principe de l'ODS. C'est pourquoi à partir de 2013 je me suis mis comme de nombreux « florenauts » à faire les relevés en accord avec votre cahier des charges. Jusque-là, je ne m'occupais que des plantes herbacées. Il a donc fallu que je m'adapte aux arbres. J'ai essayé de les repérer durant l'hiver. Sans les feuilles ce n'est pas évident. Mais quelques caractéristiques m'ont permis de m'y retrouver. Le frêne avec ses bourgeons noirs, le merisier avec ses stries horizontales sur le tronc, le bouleau au tronc blanc, le noisetier sous forme d'arbuste et ses chatons déjà présents. J'avais aussi repéré le chêne en début de feuillaison. Mais je me suis aperçu quelques temps après qu'il s'agissait de chênes pédonculés et non de chênes blancs comme requis. J'ai donc abandonné cet arbre. Dès janvier 2013, je commençais mes relevés. Ce n'est pas toujours très facile. Côté floraison cela va bien. On part de zéro à 100% en quelques jours seulement.

Donc les premières fleurs correspondent aux 10% requis. Côté feuillaison, si les premières feuilles correspondent aussi aux 10%, pour déterminer les 50% cela est beaucoup plus délicat. Pour le frêne ou le noisetier, je m'en sors bien, mais pour le bouleau dont le feuillage reste

clairsemé tout l'été, j'ai beaucoup plus de difficultés. Quant à la dégénérescence des feuilles, c'est la partie la plus difficile. Le début de jaunissement est délicat à définir car les feuilles présentent souvent des taches brunes dès l'été.

Voici comment je réalise mes relevés. Lors de chaque sortie je note le pourcentage de floraison, feuillaison ou dégénérescence pour chaque arbre retenu. Ce sont toujours les mêmes d'années en années à de rares exceptions. Ensuite je fais l'interpolation pour déterminer les 10 et 50%.



Les remparts de Maubeuge



Observations de Jacques autour des remparts : le bident penché et le fraisier des Indes.

Les observations 2017

Cette année, l'apparition des feuilles et fleurs pour le noisetier et le merisier s'est bien déroulée ; par contre la floraison du frêne est bizarre. Certains arbres ont bien commencé à fleurir début avril. Puis vers le 10-12 avril, je n'ai plus constaté d'évolution. Ce qui fait qu'en cette fin avril, certains frênes ont moins de fleurs qu'à l'habitude, d'autres n'en ont encore aucune. Maintenant les premières feuilles apparaissent. Quant au bouleau, j'ai loupé le début de floraison et de feuillaison !

Une autre anomalie concerne le tussilage. Je le trouve normalement en grande quantité en deux endroits aux caractéristiques différentes. Le premier est sur une portion de remblai herbu d'une route, face à l'ouest et bien ensoleillé. Habituellement on dénombre plus de 150 fleurs. Cette année, zéro ! Le second site se trouve dans un lieu beaucoup plus ombragé, dans une petite "clairière" entourée d'arbres. Là, seule une trentaine de fleurs ont émergées du sol au lieu d'en avoir jusqu'à 130 environ. Quel est donc ce mystère qui a empêché leur floraison sans raison apparente ?

En parcourant régulièrement ce grand parc depuis 2009,

j'arrive encore à trouver de nouvelles plantes. Cette année, c'est le myosotis des bois que je n'avais encore jamais vu ici, c'est aussi le saxifrage à trois doigts, toute petite plante d'une dizaine de centimètres de haut, que j'ai trouvé sur les berges de l'étang.

C'est ma 228ème plante herbacée identifiée. La plupart sont des plantes courantes. Il y a aussi des plantes rares dans ce secteur, souvent en unique exemplaire, comme par exemple le fraisier d'Inde, le bident penché, la luzerne d'Arabie...

Maintenant, vous en savez un peu plus sur ma méthode de prospection dans ce lieu de plusieurs hectares dont une partie est peu entretenue et donc propice à une flore diversifiée, les étangs faisant l'objet de plus d'attention par les jardiniers de la ville, pour inciter à la promenade et à la pêche.



Depuis 2014, L'association L'Escuro – CPIE des Pays Creusois est un relais départemental pour l'Observatoire des Saisons.

Un témoignage d'Amélie Bodin, responsable pédagogique et de Laura Lamotte, éducatrice environnement Association l'Escuro - CPIE Des Pays Creusois

Le CPIE a élaboré une stratégie d'action afin d'agir sur l'ensemble du département creusois. Leurs activités se développent notamment autour de la sensibilisation du Grand Public au changement climatique à travers des outils de communication tels que leur site internet, des flyers, des stands lors des manifestations locales.



Stand Observatoire Des Saisons du CPIE sur un événement local

L'association organise des **journées de formations gratuites** pour les bénévoles afin de leur expliquer le protocole d'observation et de saisie des données. Une partie de la journée se déroule à l'Arboretum de Chabrières où ils observent et identifient les stades phénologiques des espèces environnantes. Cette formation est également dispensée auprès d'élèves allant du primaire au collège dans le cadre de projets de classe.



Session de formation sur le terrain à l'Arboretum du CPIE Creuse

Les **observateurs sont accompagnés** tout au long de l'année à travers des rencontres entre bénévoles chez un observateur pour rappeler les périodes et les techniques d'observations, les motivations des uns et des autres, dans l'optique de garder une dynamique de groupe.

Des **animations thématiques** sont organisées afin d'approfondir les connaissances sur la phénologie, la botanique, l'entomologie ou l'ornithologie. Ces animations font le lien avec les problématiques dues au changement climatique que certaines espèces rencontrent.



Accompagnement des collégiens de Saint-Vaury

Ces animations, à destination des observateurs de l'ODS, peuvent avoir lieu chez des particuliers ou en milieux naturels.

La prochaine sortie aura lieu le **17 mai 2017** en partenariat avec le Conservatoire botanique national du Massif central sur le lien entre les insectes et la flore et les conséquences du changement climatique sur leurs comportements et la reproduction.

Depuis 2012, sous l'impulsion de son conseil scientifique, le Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée relaie l'Observatoire des saisons.

Un témoignage de Tiphaine Legrand, responsable de la mission "Climat Energie" au Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée :

Amplifier la prise de conscience du phénomène et améliorer la connaissance des effets du changement climatique sur notre environnement est en effet l'une des orientations majeures de l'action du Parc en matière de climat et d'énergie. Et quels meilleurs vecteurs de compréhension du changement climatique que les enseignements issus de nos propres observations ? En cela l'ODS est un outil précieux ! Après avoir décliné des formations, des sorties nature, une conférence, nous avons essayé en ce début 2017 une nouvelle forme de mobilisation via les réseaux sociaux. Avec de multiples partages et de très belles photos, les premières floraisons de l'amandier continuent d'inspirer en Narbonnaise !



La page Facebook du Parc Naturel Régional de la Narbonnaise en Méditerranée



Depuis 2012, c'est sur le site patrimonial du domaine d'Harcourt que le **Département de l'Eure** a choisi de créer l'Observatoire des saisons de l'Eure, première collectivité territoriale relais de l'ODS. L'arboretum, lieu d'expérimentations et d'observations scientifiques et pédagogiques sur l'arbre et la forêt depuis plus de deux siècles, est un lieu idéal pour conduire cette nouvelle mission particulière au XXI^e siècle.

Aujourd'hui, nous sommes deux agents à participer et animer l'Observatoire des saisons de l'Eure : Kevin Fillaudeau, jardinier de l'arboretum, et moi, Aurélie Grojean, animatrice et coordinatrice de l'ODS27 et médiatrice culturelle du domaine d'Harcourt (Département de l'Eure). Si nous effectuons tous les deux des observations, nous avons néanmoins chacun une mission prépondérante.

Kevin surveille toute l'année les arbres, fleurs, insectes et oiseaux choisis pour l'arboretum*. Il suit, rend compte de leur phénologie et prévient des premières feuillaisons, floraisons ou sénescences foliaires. C'est lui qui donne le top départ des observations !

Pour ma part, j'accueille les nouveaux observateurs et mobilise les plus "anciens". J'assure la communication, notamment via les réseaux sociaux, ainsi que la mise en place des outils d'observations et des formations. Chaque année, deux formations sont proposées au printemps (début avril) et à l'automne (3^{ème} samedi d'octobre) afin d'accompagner les observateurs, novices ou aguerris, dans leurs observations.

A chacune de ces occasions, Kevin et moi faisons le point sur les phénomènes en cours en amont de la formation, puis nous intervenons ensemble lors des sorties de terrain dans l'arboretum. Les rencontres d'automne nous permettent également de faire le point avec les observateurs sur l'année écoulée, les bizarreries rencontrées et les données envoyées. Certains observateurs sont présents à chaque rendez-vous, d'autres viennent une fois par an ou tous les deux ans. A chaque fois, c'est la surprise et un bel après-midi d'échanges et d'observations !

* Le relais observe principalement des arbres et arbustes communs (pommier, merisier, poirier, lilas, noisetier, forsythia, bouleau, marronnier, acacia, platane, épicéa), mais aussi quelques herbacées (le coucou et le coquelicot), insectes (le papillon citron et la coccinelle) et oiseaux (le coucou gris).



Une partie des observateurs de la dernière formation d'avril avec au centre, Aurélie et Kevin.

©VanessaBrachais

Les trois frênes du Jardin de Lucie, site de l'Observatoire Des Saisons Provence au collège Lucie Aubrac (Eyguières)

Stéphane Delerce, professeur de Sciences de la Vie et de la Terre, raconte l'une des investigations qu'il réalise avec ses élèves.

C'est maintenant la deuxième année que les élèves de 6^{èmes} réalisent diverses observations sur la haie de frênes (*Fraxinus excelsior*) qui se trouve dans l'espace vert du collège Lucie Aubrac d'Eyguières : le Jardin de Lucie !

La haie est orientée Est-Ouest et nos relevés se font sur trois individus. A l'extrémité Ouest, l'arbre penché que l'on suit est identifié comme "l'incliné", à l'extrémité Est, le plus grand est appelé le "doyen", au centre il s'agit du plus jeune, "le cadet". Plusieurs observations nous ont permis de nous lancer dans diverses investigations.



Prélèvement au 16.01.2017

Ainsi, au même jour, le 16.01.2017, le cadet présente des bourgeons au stade 0 (bourgeons dormants), le doyen au stade 7 (les bourgeons sont gros, en début d'éclatement) et ceux de l'incliné ont commencé à s'ouvrir. Il ne nous en faut pas plus pour nous rendre à nouveau sur le site et relever divers éléments pour formuler quelques hypothèses : l'incliné est le plus proche du bâtiment du collège, il est de bonne taille ; le cadet est le plus jeune, au centre de la haie ; le doyen de bonne taille aussi, est le mieux exposé au soleil et au vent. Nous envisageons dès lors que les différences dans le rythme de développement des bourgeons peuvent être dues : à l'âge et/ou la position dans la haie qui pourrait faire varier la température et la luminosité dont bénéficie chaque individu. Au sein de cette haie, tous les arbres n'auraient pas le même âge et ne bénéficieraient pas des mêmes caractéristiques physiques. Ces éléments expliqueraient les différences constatées et donc la diversité au sein de cette même population de frênes.



Investigation au sein du Jardin de Lucie



D'autres observations ont été réalisées sur les bourgeons. Les rameaux prélevés au 16.01.2017, sont restés dans la salle de classe. Une semaine après, celui correspondant à l'incliné possède des bourgeons qui ont continué à s'ouvrir jusqu'à montrer des fleurs (stade 55), alors que sur le même arbre à l'extérieur les bourgeons ont peu évolué.



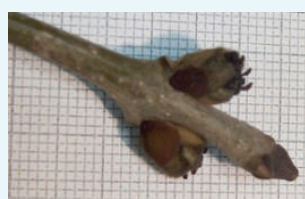
23.01.2016, en salle de classe, l'incliné



23.01.2016, en extérieur, l'incliné

On envisage dès lors que la température est un facteur déterminant dans le développement des bourgeons. Il nous faut alors connaître les températures extérieures et intérieures entre les 16 et 23 janvier. Sur le site de MétéoFrance, nous avons retrouvé les températures du mois de janvier 2017 : entre le 16 et le 23 janvier 2017, les températures maximales ont varié entre 7, 4 et 13°C, et les minimales entre -3, -8 et -1°C. La salle de classe, elle, bénéficie d'une température de 20°C de 8h00 à 18h00, 5 jours dans la semaine.

Ces informations nous confortent dans l'hypothèse relative au rôle de la température dans l'éclatement des bourgeons : une température élevée le favorise alors qu'une température basse le limite. On compare alors les états de développement des bourgeons d'un même arbre, l'incliné, à la même période (janvier) mais à une année d'intervalle.



prélèvement le 14.01.2016 et le 16.01.2017, sur "l'incliné".

1) Nous remarquons que le 14/01/16 il y avait des fleurs alors que en 2017 à la même date il n'y avait pas de fleurs.

Il nous faut alors rechercher les températures du mois de janvier 2016 et les comparer avec celles de l'année 2017. En 2016, les températures maximales durant les quinze premiers jours de janvier se situaient autour de 14°C avec deux pointes à 17°C, alors qu'en 2017, à la même période, elles se situaient autour de 8°C avec des pointes à 14 et 16°C. Par ailleurs, les températures minimales durant cette même période, sont plus souvent négatives en 2017 qu'en 2016. Il a donc fait globalement plus froid cet hiver 2017

qu'en hiver 2016 ; cette différence de températures a du influencer le développement des bourgeons des frênes du Jardin de Lucie !

Un hiver 2016 plus chaud que celui de 2017 ! ? Et alors, il est fini le réchauffement climatique ? Voilà une bonne raison de travailler la différence entre météo et climat !

L'ODS Provence dans les collèges du département est né d'un partenariat entre le Conseil général des Bouches-du-Rhône, l'IMBE et l'Académie Aix-Marseille.

Une vingtaine de collèges participe, dans le cadre des cours de Science de la Vie et de la Terre (SVT) ou du club jardin, ou club développement durable / nature du collège. Des espèces provençales ont été ajoutées à liste nationale de l'ODS et tout.e citoyen.ne de la région provençale peut participer ! Participer en classe à un observatoire citoyen de phénologie est une méthode pédagogique qui permet d'éveiller les élèves à l'observation de la nature, tout en les sensibilisant à la thématique du changement climatique. Les élèves deviennent acteurs de leur apprentissage, car ils peuvent comprendre via leurs observations, les impacts de l'environnement et des saisons (et de température, du climat) sur la faune et la flore, en particulier sur le développement des plantes.

L'ODS est un outil pour les professionnels de l'éducation populaire et de l'enseignement !

Vous souhaitez participer à l'ODS dans votre école, collège, ou lycée, ou rejoindre le réseau des collèges de Provence, en région Provence-Alpes-Côte d'Azur ? Nous sommes là pour vous accompagner ! Ecrivez-nous à cette adresse : amandine@tela-botanica.org

Retrouvez les actus de l'Observatoire Des Saisons Provence dans la rubrique « On en parle » de la page ODS Provence : www.obs-saisons.fr/ODSProvence

AVIS aux structures publiques ou associatives, d'éducation à la nature ou de protection de la biodiversité :

Si vous souhaitez relayer le programme ODS dans votre territoire pour le grand public et/ou pour les jeunes, et le public scolaire, contactez-nous !

Nous organisons des formations (pour les agents et/ou publiques) et pouvons vous accompagner pour la mise en place du programme et la communication.

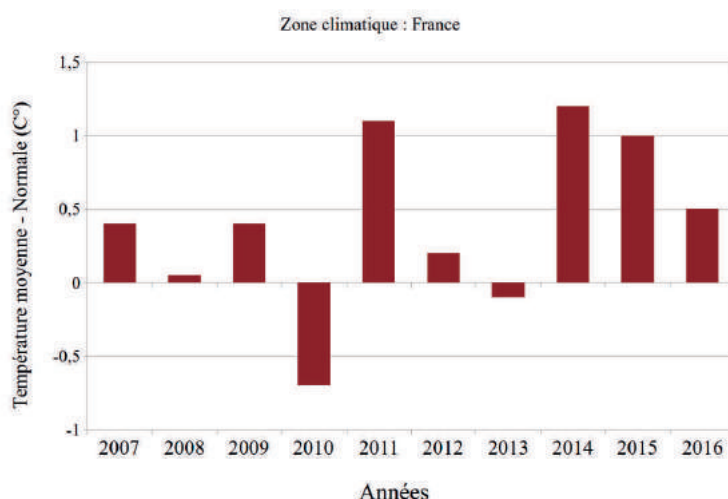
Ecrivez-nous à : contact@obs-saisons.fr

Depuis 2007, la température moyenne annuelle en France métropolitaine est globalement au-dessus de la moyenne de la période de référence 1981-2010.

L'année 2014 a été la plus chaude (+ 1,2°C par rapport à la période de référence) alors que 2010 et 2013 ont été les plus froides (respectivement -0,7°C et -0,2°C). Cependant, au cours de la période 1998-2012, le réchauffement atmosphérique global a ralenti. Appelée le « **hiatus climatique** », il pourrait être en partie dû à la variabilité naturelle du Pacifique tropical et de ses vents de surface, notamment les alizés. Ainsi l'hypothèse avancée par une étude récente est que l'intensification observée des alizés aurait provoqué un transfert de chaleur de la surface vers la subsurface de l'océan Pacifique tropical, via le renforcement des courants océaniques (Douville et al. 2015). Mais la tendance est repartie à la hausse ces dernières années, 2014, 2015 et 2016 ayant été à tour de rôle l'année la plus chaude à l'échelle mondiale depuis 1880.

Bilan climatique co-rédigé avec Serge Planton, membre du GIEC (Groupement d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) et climatologue à Météo France, responsable de l'Unité de recherche climatique au Centre de Recherche de Météo-France

Ecart à la moyenne annuelle de référence 1981-2010 de l'indicateur de température moyenne



Dans le détail des saisons

Hiver (décembre, janvier, février)

Les températures hivernales de ces dix dernières années sont **mitigées**. La température de l'hiver 2016 (décembre 2015 à février 2016), a dépassé de **2,6°C** la normale (moyenne de la période de référence) ! Cela fait de lui l'hiver **le plus doux** de la décennie mais également des décennies antérieures. Les températures ont parfois été printanières, jusqu'à **3.9 °C** au-dessus de la normale. Les hivers de 2009 à 2013 avaient été moins doux : les températures moyennes de 2009 et 2010 notamment étaient **1,2°C** en dessous de la normale, avec notamment des épisodes neigeux en plaine dont on se souvient.

Printemps (mars, avril, mai)

Depuis dix ans, les températures du printemps ont été **très variables**. Les printemps 2007 et 2011 ont dépassé la normale d'environ 2°C, sauf que le premier était plutôt normal et le second était le plus faiblement pluvieux depuis au moins 50 ans. Le printemps 2013, quant à lui, a été le plus frais puisqu'il était 1,3°C en dessous de la normale et a été marqué par des précipitations très au-dessus de la normale.

Été (juin, juillet, août)

Les étés passent mais ne se ressemblent pas. En 2015, les températures ont dépassé les normales de saison jusqu'à 1,5°C sans pour autant détrôner l'été 2003 particulièrement chaud. Mais dans l'ensemble, les températures estivales sont restées relativement dans la normale. Concernant les précipitations, l'été 2014 détient le record de cumul de précipitations sur juillet-août **depuis 1959**. Durant le reste de la décennie, les précipitations étaient plus ou moins dans la normale et aucun épisode de très grande sécheresse n'a touché la France.

Automne (septembre, octobre, novembre)

Les automnes des dix années écoulées sont généralement **plus chauds** que la normale. En 2011 et 2014, les températures moyennes l'ont dépassée respectivement de 1,7°C et de 2,3°C. L'automne 2015 a été particulier puisqu'il a débuté avec une petite vague de froid qui a suffi à lever précocement la dormance de certaines espèces, puis a finalement été très doux, ce qui a permis à ces espèces de fleurir en automne et en hiver ! L'automne 2011 était remarquablement **chaud, sec et ensoleillé**. L'automne de 2007 a été quant à lui le plus déficitaire en précipitations de ces 10 dernières années, au **3ème rang** des automnes les **moins pluvieux** depuis 1958.

Un livre anniversaire

A l'occasion des 10 ans de l'Observatoire Des Saisons, un collectif de chercheurs associés au programme ont produit un guide d'observation dédié à la phénologie intitulé "Les plantes au rythme des saisons" aux Editions Biotope. Les travaux scientifiques sur la phénologie se font de plus en plus nombreux du fait de l'impact du changement climatique sur les rythmes saisonniers des êtres vivants et ses conséquences sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes. Cet ouvrage, qui s'adresse à un large public, apporte toutes les clefs pour comprendre les enjeux, les verrous scientifiques mais aussi pour réaliser des observations sur près de 80 espèces d'arbres, arbustes et plantes herbacées, décrites individuellement ainsi que toutes les étapes de leur cycle annuel grâce à de nombreuses photos mais également des aquarelles, dont nous vous dévoilons un échantillon en exclusivité !



Abricotier (*Prunus armeniaca*)



Arbre aux quarante écus (*Ginkgo biloba*)



Arbre de Judée (*Cercis siliquastrum*)



Lilas commun (*Syringa vulgaris*)



Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*)



Genêt à balais (*Cytisus scoparius*)



Sorbier domestique (*Sorbus domestica*)



Cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*)



Calendrier des événements

Mai

Association Ecologie et Conscience :

17 mai : Fête de la Nature à Montélimar

CPIE des Pays Creusois :

17 mai : sortie "lien entre les insectes et la flore et les conséquences du changement climatique sur leurs comportements et la reproduction".

Tela Botanica :

17 mai : Fête de la Nature Marseille. Atelier/formation ODS dans l'activité "Mon quartier, espace de biodiversité"

18 mai : Suivre les saisons, un enjeu de taille ! Conférence et exposition au Jardin J.-M. Pelt à Nancy, avec Vincent Badeau et Fabrice Bonne, co-auteurs du livre « Les plantes au rythme des saisons »

20 mai : Nuit des Musées au Visiatome de Marcoule à Bagnols-sur-Cèze, en présence d'Isabelle Chuine

PNR Périgord-Limousin :

21 mai : Eco-rurale à Rilhac-Lastours

CPIE de la Corrèze :

17 mai : balade nature, Liginiaac
(tous les mardis du 18 juillet au 22 août).

CPIE Touraine-Val de Loire :

20 mai : Naturellement dehors ! La Route de l'eau, Marcilly-sur-Vienne



Juin

CPIE Bassin de Thau :

3 juin : découverte du sentier Smart'Flore ODS

Tela Botanica/chercheurs de l'ODS

10 et 11 juin : Exposition au Quai des savoirs à Toulouse, ateliers et animations Sciences Participatives

4 juin : Villa Thuret, porte ouvertes "Rendez-vous au jardin" Antibes

CPIE de la Corrèze :

11 juin : visite des jardins de Bardot Marsillac-la-Croisilles

CPIE du Rouergue :

10 juin : fête des mares, Viala-du-Tarn

10-11 juin : Bienvenue dans mon jardin au naturel, Viala-du-Tarn

17 juin : Forêt en fête, Sylvanès

CPIE Haut Languedoc :

9 juin : Projection-débat avec le film "Qu'est-ce qu'on attend ?"

Juillet

Tela Botanica/chercheurs de l'ODS :

4-5 juillet : Journées Sciences Citoyennes Flore, Montpellier

6-7 juillet : rencontres de Thuret à la Villa Thuret à Antibes

Août

PNR Périgord-Limousin :

5 août : Fêtes des Carrioles - Les Cars

Octobre

Association Ecologie et conscience :

9 et 10 octobre : Fête de la Science, Montélimar

IMBE/Aix Marseille Université :

14-15 octobre : fête de la Science à Marseille

ODS Eure :

21 octobre : Automnales d'Harcourt, à 14h30. Gratuit et sur inscription au 02 32 46 29 70.

Septembre



CPIE des Pays Creusois :

9 et 10 septembre : Forêt Follies

Tela Botanica/chercheurs de l'ODS :

8 au 10 septembre : Le Livre sur la Place à Nancy avec les auteurs du livre

17 septembre : journée du Patrimoine à la Villa Thuret à Antibes

PNR Périgord-Limousin :

1 octobre : fête du miel Maisonnais sur Tardoire

PNR de la Narbonnaise Méditerranée :

11 au 14 octobre : 3èmes rencontres du Plan Climat du Narbonnais

CPIE du Rouergue :

21 octobre : Arbre Expo, Barraqueville





Tela Botanica
4 rue de Belfort
34 000 Montpellier
04 67 52 41 22

contact@obs-saisons.fr

www.obs-saisons.fr

