

# Observatoire des Saisons

## La lettre printemps - été

n° 03 - avril 2011



### En quelques chiffres

2 236 observateurs

612 observations en 2010, 220 depuis janvier 2011

65 observations de lilas enregistrées en floraison,  
36 enregistrées en feuillaison en 2010.

Première observation de l'année du noisetier en  
floraison, le 17 février 2011 à Saint-Léger des  
Vignes.

Le lilas, le forsythia, l'amandier et les hirondelles  
ont été les espèces les plus observées en  
2010. Les événements les plus suivis ont été la  
floraison et la feuillaison.

### Edito

Le début d'hiver 2010-2011 a été frais avec des températures moyennes mensuelles en dessous des normales saisonnières. Décembre 2010 a été le mois de décembre le plus froid depuis 1969... pas question d'observer la phénologie par ce temps !

Une trêve saisonnière qui a permis à l'équipe de travailler sur le site Internet de l'ODS : les sites Junior et Adulte ont été fusionnés pour faciliter leur mise à jour ; les applications de saisie et de visualisation des données, précédemment complexes et difficiles d'accès, ont été redéveloppées ; l'univers graphique a également changé et de nouvelles fonctions ont été mises en ligne pour vous faciliter la vie.

Nous vous remercions pour tous vos retours positifs et constructifs qui nous ont permis d'améliorer le site. Il devrait continuer à évoluer dans les prochains mois avec la mise en ligne de nouveaux outils et de tutoriels. Nous espérons que ce renouveau, qui tombe à point nommé avec le printemps, vous donnera d'autant plus envie d'observer la nature et la phénologie.

Le redoux de cette fin d'hiver a avancé de quelques jours les floraisons du printemps. C'est le moment de faire des photos pour le plaisir des yeux et de noter les dates d'ouverture des bourgeons ou d'arrivée des migrants près de chez vous !

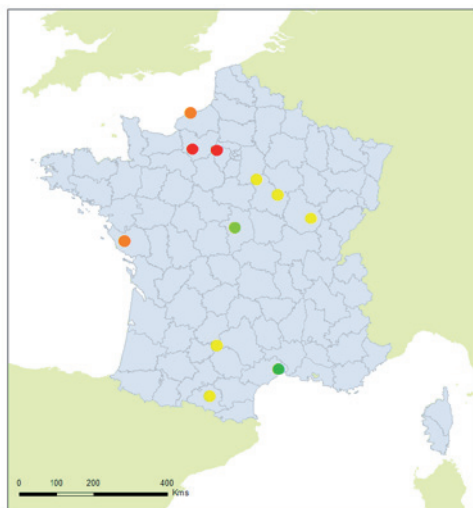
Retrouvez toutes les infos sur [www.obs-saisons.fr](http://www.obs-saisons.fr) ou [contact@obs-saisons.fr](mailto:contact@obs-saisons.fr)



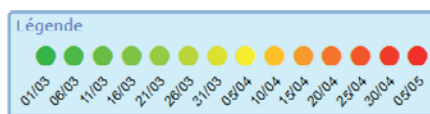
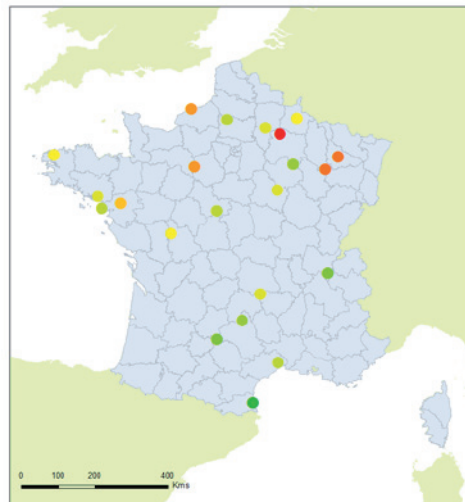
## Vos observations du sud... au nord

Au palmarès des espèces ayant bénéficié de la meilleure couverture nationale en 2010, nous avons l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) et le forsythia (*Forsythia intermedia*). Les deux cartes ci-dessous représentent la progression dans le temps de deux événements les plus suivis : la floraison du forsythia et la première apparition de l'hirondelle.

La floraison de *Forsythia intermedia* en 2010



La 1<sup>er</sup> apparition de *Hirundo rustica* en 2010



Pour ces deux espèces, le gradient latitudinal est cette année bien visible. Les premières observations sont enregistrées dans le sud et se poursuivent petit à petit vers le nord.

## Le printemps avant l'heure



Certaines des espèces proposées dans l'ODS sont plus observées que d'autres. C'est le cas du bouleau, du lilas et du noisetier. Pour ces trois espèces, nous avons pu établir une comparaison entre leur comportement au début du 20<sup>e</sup> siècle (1890-1919) grâce aux informations collectées par les scientifiques et au début du 21<sup>e</sup> siècle (2008-2010) grâce à vos observations.

Cette comparaison montre un avancement important des événements de printemps : le lilas fleurit en moyenne 7 jours plus tôt qu'il y a un siècle, tandis que le noisetier fleurit 49 jours plus tôt ! La feuillaison est également avancée chez les trois espèces : 8 jours d'avance pour le bouleau, 14 jours pour le lilas et 17 pour le noisetier, en un siècle seulement.

Tous les événements de printemps sont avancés et cela d'autant plus que l'événement est habituellement précoce. Ces résultats sont en accord avec les études qui ont été publiées jusqu'à présent, montrant un avancement de 2 à 3 jours par décennies en moyenne. Quant aux événements d'automne, les travaux des scientifiques montrent qu'ils ont tendance à être retardés par rapport au siècle dernier. Ce sera à vérifier dans les prochaines années, grâce à vos observations !

## La phénologie sous l'oeil des caméras

La phénologie permet d'aborder des questions de plus en plus pertinentes en sciences appliquées. Pourtant d'importants défis sont encore à relever, comme intégrer les différentes échelles spatiales d'observation, rassembler les données faites sur de nombreuses espèces et modéliser l'occurrence des événements saisonniers à la lumière du changement climatique. Une des avancées récentes est l'utilisation de nouvelles techniques d'observation pour relever, à l'échelle du paysage, les dates de débourrement des arbres et de sénescence foliaire, voire de floraison et de fructification.

Le suivi de la phénologie des plantes et des animaux se fait traditionnellement au niveau du sol et concerne quelques espèces localisées. Au cours des 25 dernières années, la surveillance par caméra de plus grandes surfaces végétalisées a introduit une nouvelle échelle d'observation offrant une vue synthétique des rythmes phénologiques au niveau du paysage. Le prix, la taille et la facilité d'utilisation des caméras ainsi que la qualité des images numériques qu'elles fournissent, permettent maintenant d'automatiser le suivi phénologique.

### Un dispositif qui voit grand

Le suivi par caméra donne accès à des relevés en continu sur de grandes surfaces et dans des zones difficiles à observer sans provoquer une perturbation sur l'environnement. Des chercheurs ont par exemple mené une étude sur les cycles de nidification des oiseaux en plaçant des caméras dans les nids pour détecter la présence d'oiseaux et dénombrer les œufs produits sur une saison<sup>1</sup>. L'amélioration des technologies et des outils d'analyse a également permis d'identifier et de dénombrer automatiquement des fleurs de giroflée sur une surface de 5000 m<sup>2</sup> à l'aide d'une caméra disposée en hauteur sur une plate forme mobile (figure 1).

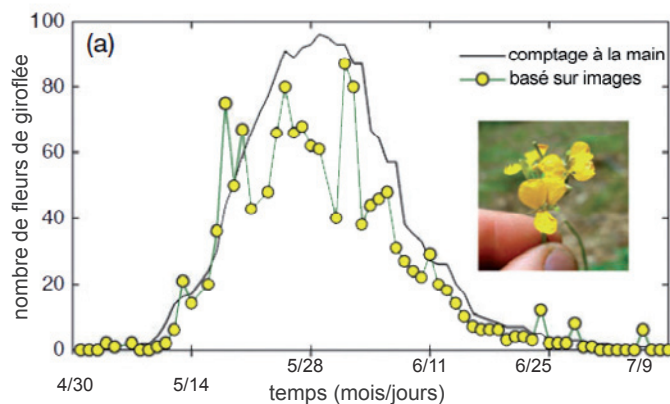


Figure 1 : comparaison de données acquises à partir d'images prise automatiquement et de comptage au sol. Ici sur des fleurs (giroflées) sur une surface de 5000 m<sup>2</sup>.

### Haut en couleur

Les informations de couleurs relevées par les caméras sont aussi utilisées. Elles permettent de suivre quantitativement les variations saisonnières de phénologie de la canopée. La séquence d'images de la figure 2 montre le début du printemps, avant l'éclosion des feuilles (a) ; la fin du printemps, lorsque le couvert végétal est presque entièrement développé (b) et le début de l'automne, à l'apogée des couleurs automnales (c).

L'amélioration des fonctionnalités des dispositifs, des caméras et l'affichage des images sur le Web, offrent des possibilités pour les chercheurs, non seulement d'obtenir des données en masse à un coût plus faible, mais aussi de sensibiliser et de faire participer le public.

La liste des applications potentielles augmentera sans aucun doute au même rythme que les progrès technologiques d'imagerie numérique.

[1] <http://passionrapaces.forumactif.com/h2-webcam>



Figure 2 : images issues de caméras installées au dessus de la forêt nationale des Montagnes Blanches dans le Nouveau Hampshire.

Article en ligne sur <http://www.forest.sr.unh.edu/richardson/#Towercam>



## L'Observatoire des Saisons c'est aussi ...

... des observateurs, des médiateurs, des chercheurs, des professionnels :

Jacques Perigaud est ingénieur de recherche. Son terrain d'investigation est le jardin des plantes du Museum d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris où il étudie les modifications des dates de floraisons afin de comprendre les influences des aléas climatiques.

### Comment en vient-on à travailler sur la phénologie ?

Ça doit remonter à l'année 1960. Alors élève du lycée agricole et horticole de Montreuil, je regrettais déjà la pauvreté des données mises à notre disposition pour concevoir les jardins. Il faut dire que la période de sortie de guerre se faisait encore sentir. Tout au jardin était calculé avec cette simplicité qui aboutit au jardin à la Tati<sup>1</sup>. D'une certaine manière je vivais cela comme un échec, parce que j'aurais voulu concevoir un jardin aussi riche que cette nature dans laquelle je m'étais ouvert au monde dans ma petite enfance. Pour moi, le jardin réussi est celui où l'on ne devine pas la présence du jardinier. Tout doit y paraître naturel. Tout doit y être une surprise. Le jardin doit offrir une abondance de légumes, de formes, de couleurs, de senteurs. C'est dire si nos parcs et jardins urbains m'apparaissent comme des horreurs poussiéreuses, alors que nous disposons de plusieurs milliers de plantes pour en diversifier les contenus, les perspectives, les ambiances. Ceci existe, bien évidemment, mais ces jardins sont encore trop rares. Ce sentiment de pauvreté en matière d'outils floristiques m'habite toujours. Je suis sorti de l'école en étant convaincu d'être dans l'incapacité de créer le jardin tel que je le concevais, et ceci faute de connaissances répondant à une question : « comment fleurir un jardin toute l'année ? »

Après avoir quitté l'horticulture faute d'y trouver une place intéressante, j'eus l'opportunité de revenir, pour les quelques années qu'il me restait, vers ce que j'avais quitté et qui m'habitait encore. En décembre 1999, j'arrivais au service des cultures du jardin des plantes du MNHN où j'ai entrepris de réaliser un calendrier des floraisons à partir des collections végétales délaissées de toute observation régulière.

### Pourquoi vous êtes-vous intéressé à la phénologie ?

Ma curiosité pour la phénologie ne date pas d'aujourd'hui. J'avais remarqué qu'en juin la naissance des jeunes pinsons coïncidait à une abondance de chématobie qui est une petite chenille verte. Cette relation concernant la chaîne alimentaire n'est pas anodine puisqu'un dérèglement de l'enchaînement temporel de ces événements -jeunes feuilles, chenilles, oisillons- peut entraîner à court terme la famine et même la disparition de l'oiseau en un lieu donné. L'évolution du climat a récemment bouleversé le calendrier de ces enchaînements provoquant la disparition de plusieurs espèces d'oiseaux incapables d'ajuster leur reproduction aux nouvelles contraintes.

L'observation phénologique peut donc recouvrir plusieurs types d'interrogations. On peut ainsi s'intéresser à l'apparition des stades d'une seule espèce comme se pencher sur les rela-



tions phénologiques entre plusieurs espèces et événements climatiques, astronomiques. Les cycles des espèces, les stades comme le débourrement ou la floraison d'une plante, l'éclosion des oisillons ou encore la reproduction des limules, sont en fait des événements liés dans le temps à d'autres événements naturels liés de près ou de loin aux aléas climatiques ou à la course du soleil.

C'est ainsi que je débutais les observations des collections sur les cinq hectares du jardin des plantes à la rencontre de plusieurs milliers de plantes. Le site Phénoflore a permis de mettre en temps réel les floraisons de la semaine à la disposition du public.

### Avez-vous observé des changements depuis que vous enregistrez la phénologie ?

L'enregistrement des données est une chose, mais vient en effet un moment où il faut commencer à fouiller les données d'observation.

La première idée fut de rassembler en un ensemble toutes les floraisons ayant lieu au même moment quelle que soit l'année considérée. C'est ce que j'appelle une « cohorte ». Cette notion de floraisons simultanées est utile, surtout si vous désirez fleurir avec des plantes vivaces tout un massif à un moment précis. Vous comprenez combien l'étude de la phénologie peut être utile au paysagiste ou, comme nous le verrons plus loin, au jardinier, au biologiste s'intéressant à la biodiversité et même à l'allergologie.

À l'analyse synchronique du fleurissement, l'analyse diachronique vient d'une autre manière compléter l'observation des données. Cette fois-ci, on ne cherche plus à regrouper les floraisons selon le moment de leur expression, mais selon leur tendance à fleurir de manière hâtive ou tardive la même année. C'est la notion de « suite ». Autrement dit, si j'observe deux plantes dont l'une fleurit au mois de mars et l'autre six mois

plus tard, le fait que toutes deux fleurissent en avance ou en retard indique que le réglage des floraisons n'a rien à voir avec les aléas climatiques de l'année en cours, mais qu'il a lieu au cours de l'année précédente. C'est ce que j'appelle, par un abus de langage bien commode, « le réglage de l'horloge de floraison ». Cette découverte, m'a permis de prédire avec précision des dates de floraison indépendamment des aléas climatiques à venir.

Mais n'allons surtout pas croire qu'il en va ainsi pour toutes les plantes. Certaines plantes fleurissent à date fixe quelque soit l'année, que les aléas climatiques aient tendance à l'humidité ou à la canicule. J'en compte ainsi plus d'une centaine sur Paris. Et puis, il existe celles qui fleurissent en permanence. J'en connais une sous le climat parisien : le faux Millet : *Piptatherum miliaceum* Coss. Bien que la floraison semble relancée vers la 12<sup>e</sup> semaine, elle ne cesse pour ainsi dire jamais d'exister. Tout ceci pour vous faire toucher la diversité biologique, la richesse des processus d'adaptation, la complexité des ajustements aux aléas climatiques, sans parler des accommodations à mi-chemin entre adaptation et ajustement.

## Le *Melanthus* et l'*Euryops*

Le *Melanthus major*, originaire d'Afrique du sud, qui à Paris développe sa feuillaison en plein hiver pour fleurir finalement à la mi-mai. C'est l'exemple même de la plante qui « pousse à l'envers du calendrier ». Il en existe une autre, pour ainsi dire dans le même cas, c'est l'*Euryops pectinatus*, lui aussi originaire d'Afrique du Sud. En simplifiant, je dirais que l'*Euryops* ne s'arrête jamais : six mois en floraison, six mois en feuillaison. La floraison débute juste avec l'automne (38<sup>ème</sup> semaine à 7 jours près) pour se terminer juste avec l'arrivée de l'été. On constate bien que la longueur du jour joue un rôle essentiel dans le cycle de cette plante. D'ailleurs, la taille des fleurs suit de manière inverse la longueur du jour. Plus le jour est court, plus la fleur est large, si bien qu'à Noël l'*Euryops* illumine à lui seul le jardin d'une boule d'or perceptible de loin. On ne voit plus que lui parmi les plantes en repos.

La phénologie apporte des connaissances applicables immédiatement au jardinage. Si l'on ajoute les informations relatives aux « assemblages » utilisables par les paysagistes, sur les « cohortes » fortes utiles dans le cas de la recherche de plantes indicatrices, sur les « suites » utilisables en allergologies, la phénologie, si longtemps oubliée en France, est un nouveau champ de recherche plein de perspectives nouvelles.

1 - Jardin très organisé aperçu dans le film français *Mon Oncle* réalisé par Jacques Tati en 1958.



*Euryops pectinatus* en fleurs

## Les relais de l'observatoire

Tela Botanica, Planète Sciences et le CREA<sup>1</sup>, sont en charge de l'animation de l'ODS, notamment afin de faire évoluer les outils web et pédagogiques, partager leur savoir faire, proposer des formations et des animations. Si vous souhaitez bénéficier d'un accompagnement ou d'aide pour monter un projet sur la phénologie dans votre association ou sur votre territoire, n'hésitez pas à nous contacter (contact@obs-saisons.fr).



Depuis 2010, la Maison des Sciences et du Développement Durable de Magny-les-Hameaux propose des animations sur l'ODS. Les équipes de Planète Sciences ont accompagnés le personnel d'animation et d'encadrement sur la prise en main du programme et l'organisation d'interventions avec le public réalisées par Jacques Périgaud, ingénieur phénologue (cf. interview p. 4). Les clubs Connaître et Protéger la Nature (CPN) animent et alimentent le programme en proposant des ateliers au sein de Paris avec plusieurs groupes âgés de 8 à 12 ans. Plus au sud, le service de l'environnement du département de l'Hérault relaye le programme auprès d'associations d'éducation à l'environnement et souhaite former son personnel à l'observation de la phénologie. Le réseau Planète Sciences n'est pas en reste, avec la réalisation d'un forum sur la biodiversité à Alès, où les Lycéens ont pu découvrir la phénologie et les résultats de la recherche dans ce domaine.

Régulièrement les animateurs de Planète Sciences sont formés afin d'accompagner les institutions et associations désireuses de relayer l'ODS auprès de leur public ou sur leur territoire. En effet, l'observation de la phénologie s'associe très bien avec des actions menées sur la météo ou le climat mais aussi avec des projets sur la saisonnalité ou le jardin.

2011, année internationale de la forêt s'annonce riche en temps de rencontres. Déjà de nombreux rendez-vous sont programmés dans le cadre de la Fête de la Nature au mois de mai, donc peut être à très bientôt...

1 - le CREA est le Centre de Recherches sur les Écosystèmes d'Altitude.



## Ça bouge avec le printemps !

### ➡ Espèces d'ODS !

La liste des espèces proposées à l'observation dans l'ODS va un peu évoluer lors de la prochaine saison. Certaines espèces vont disparaître, tandis que d'autres vont rejoindre le rang des plantes et animaux à observer autour de chez soi. Cette évolution nous semble nécessaire au vu des observations collectées depuis 2007.



**Pour les herbacées**, ce sont la pâquerette et le pissenlit qui vont quitter le programme car leur cycle annuel est très irrégulier avec des floraisons étalées à la fois sur l'automne, l'hiver lors de redoux et le printemps. En outre, elles posent également des problèmes d'identification. Nous avons récemment ajouté dix espèces d'orchidées. Certaines vont être remplacées par d'autres espèces proches présentant moins de risque d'erreur d'identification.

**Pour les animaux**, le milan, le guépier et les échasses ne sont pas assez observées pour permettre de tirer des conclusions scientifiques solides. Ces espèces vont donc être supprimées de la liste afin de concentrer nos efforts sur les autres espèces qui sont davantage suivies. Par ailleurs, une réflexion est menée en ce moment au sein de l'équipe d'ODS pour vous proposer d'autres espèces animales, notamment batraciens, reptiles, chiroptères.

**Pour les arbres**, bien que le mélèze soit présent dans le programme Phénoclim, il va être retiré de l'ODS car il est très peu présent en plaine, et par conséquent trop peu observé. De nombreux problèmes d'identification ont été notés sur le tilleul à grandes feuilles et le tilleul à petites feuilles. Ils ne figureront donc plus dans la liste. Probablement du fait de la discrétion de leurs stades phénologiques, le pin d'Alep et le pin pignon vont être également retirés car ils ne sont pas observés.

Concernant les espèces de fruitiers, une enquête est en cours sur le site ([www.obs-saisons.fr/node/54](http://www.obs-saisons.fr/node/54)) pour savoir quelles sont les variétés présentes dans vos jardins afin d'en proposer certaines à l'observation dans l'ODS. En effet la sélection variétale réalisée par l'homme affecte beaucoup la phénologie et il peut y avoir des différences très importantes d'une variété à l'autre au sein d'une même espèce... affaire à suivre !

Si vous souhaitez conserver certaines des espèces qui seront retirées en septembre prochain, nous vous invitons à nous joindre directement sur [contact@obs-saisons.fr](mailto:contact@obs-saisons.fr).

### ➡ Dictons des saisons, en connaissez-vous d'autres ?

« D'avril, les ondées font les fleurs de mai. »  
« Juillet doit rôtir ce que septembre murira. »  
« Arc-en-ciel du Printemps, année belle. »

### ➡ Prochainement

#### Le Kit ODS Junior !

Une pochette contenant les fiches des arbres de l'ODS et quelques fiches d'expériences à destination des jeunes sera diffusée prochainement auprès des partenaires, puis sur le site de l'ODS. Ce kit a été édité par Planète Sciences avec le financement de Nature & Découvertes.

#### L'Observatoire des Saisons et vous

Vous serez prochainement mis à contribution pour nous aider à répondre au mieux à vos besoins et accompagner vos initiatives. Une enquête sera diffusée sur le réseau pour récolter vos retours !

#### L'ODS sur notre petit écran

*Camera Lucida*, prépare actuellement un reportage de 52 minutes sur la phénologie qui sera diffusé au printemps 2011 sur ARTE. Une plateforme multimédia est en cours de réalisation pour accompagner le film. L'ODS et les scientifiques qui encadrent le projet participent étroitement à la réalisation de ces deux projets. Le tournage a commencé autour d'Avignon et se poursuivra dans les Alpes !

