



L'Observatoire Des Saisons

Un programme de sciences participatives sur la phénologie

www.obs-saisons.fr

Isabelle Chuine

CEFE, CNRS, Montpellier

isabelle.chuine@cefe.cnrs.fr

Xavier Morin

RMT Aforce, Paris, 15 juin 2012



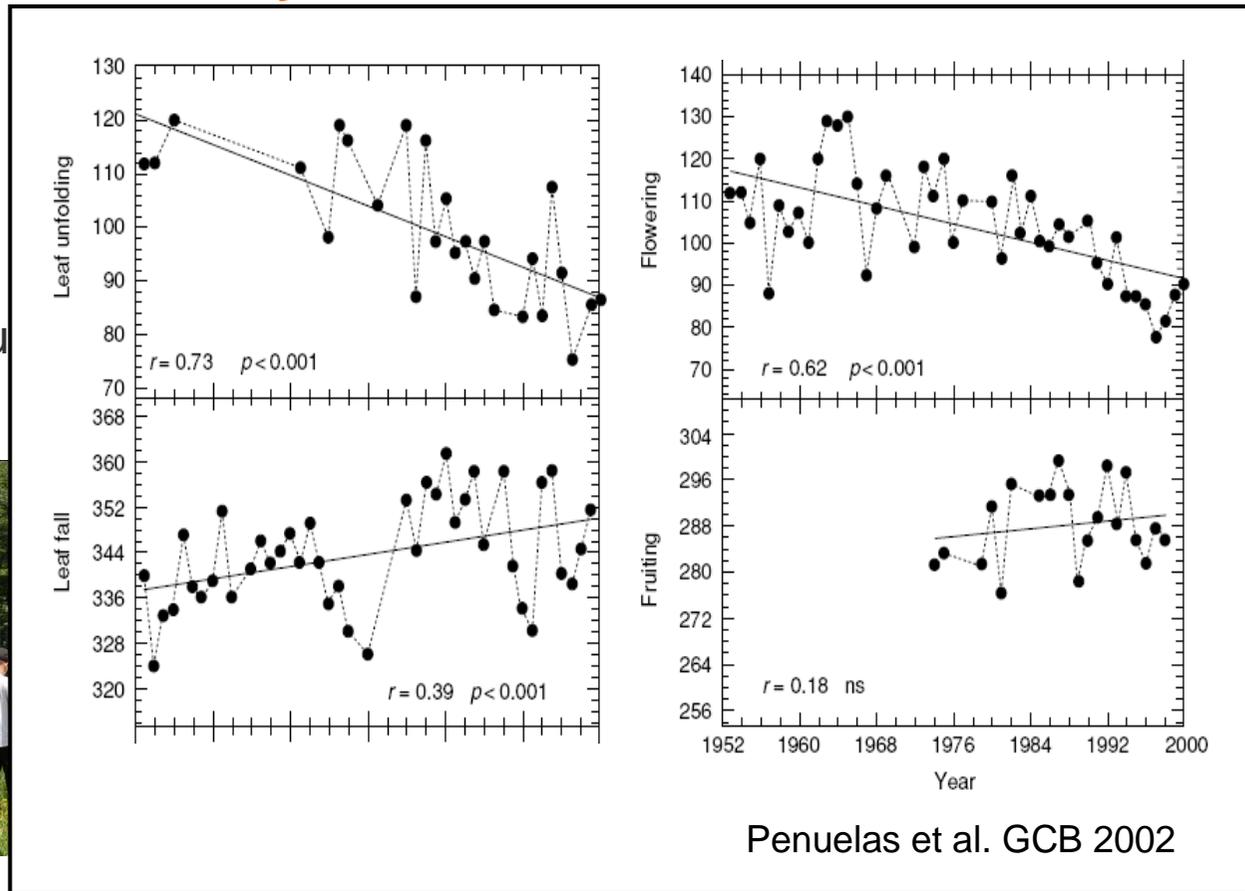


Qu'est ce que l'ODS ?

S'adresse au grand public de 7 à 77 ans

Observer les rythmes saisonnier de la faune et de la flore

► Indicateur



res vivants

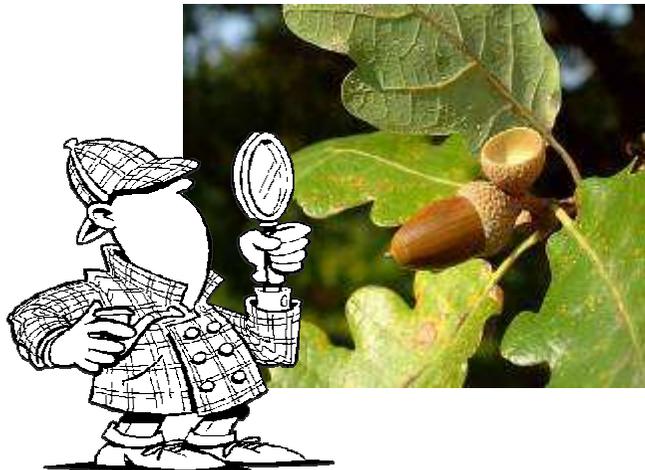
es
g terme
er
toire



Qu'est ce que l'ODS?

Un programme de sciences participative créé à l'initiative du Groupement de Recherche CNRS 2968 SIP-GECC en 2007

- Acquérir rapidement une grande masse de données en créant un vaste réseau d'observateurs amateurs encadré par les scientifiques.
- Eduquer les jeunes à la démarche scientifique.



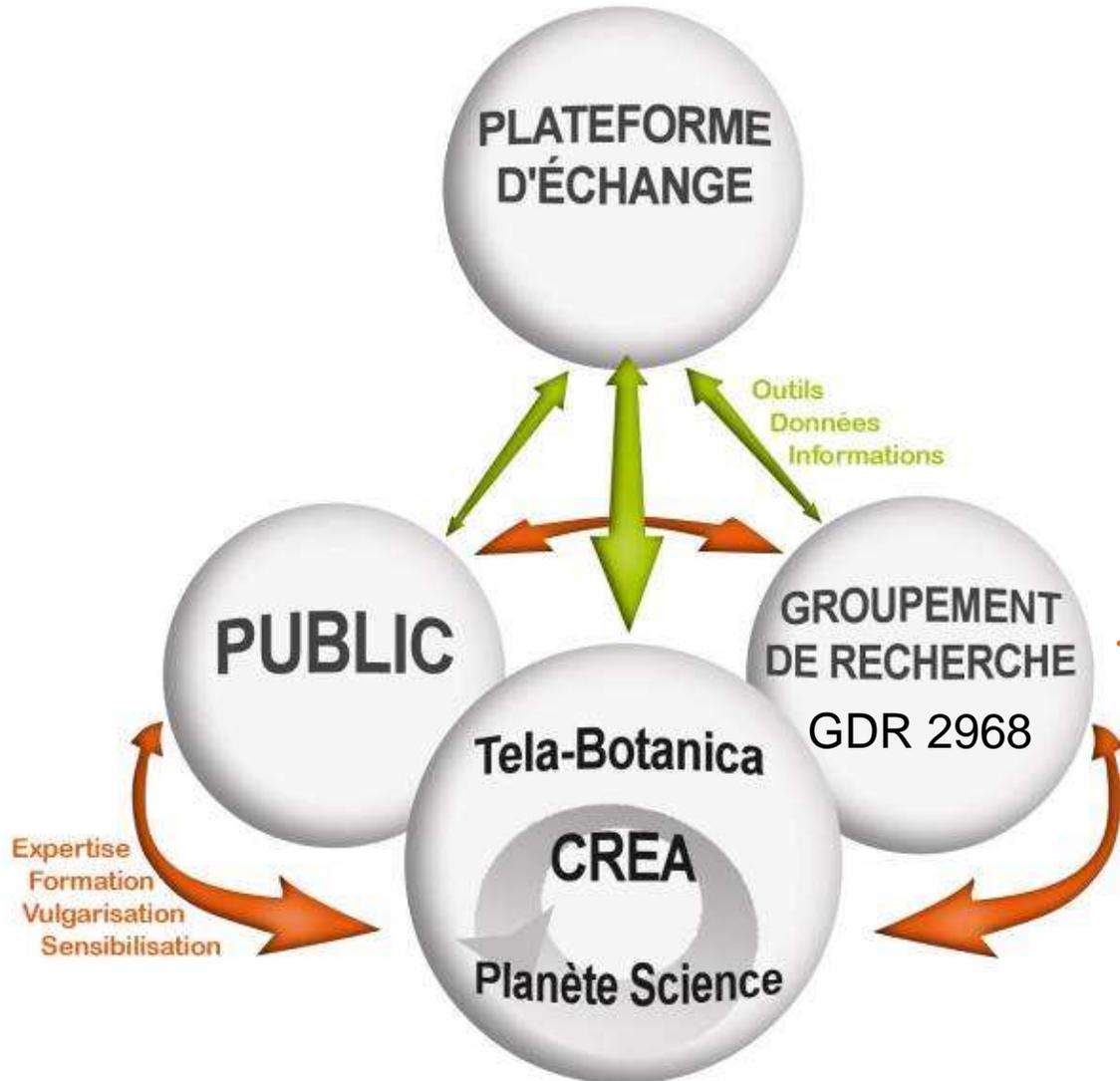
- Sensibiliser le public à l'impact du changement climatique sur l'environnement.
- Communiquer, diffuser les travaux de recherche.



Fonctionnement, acteurs et outils

OUTILS

ACTEURS





Partenaires du GDR 2968 SIP-GECC



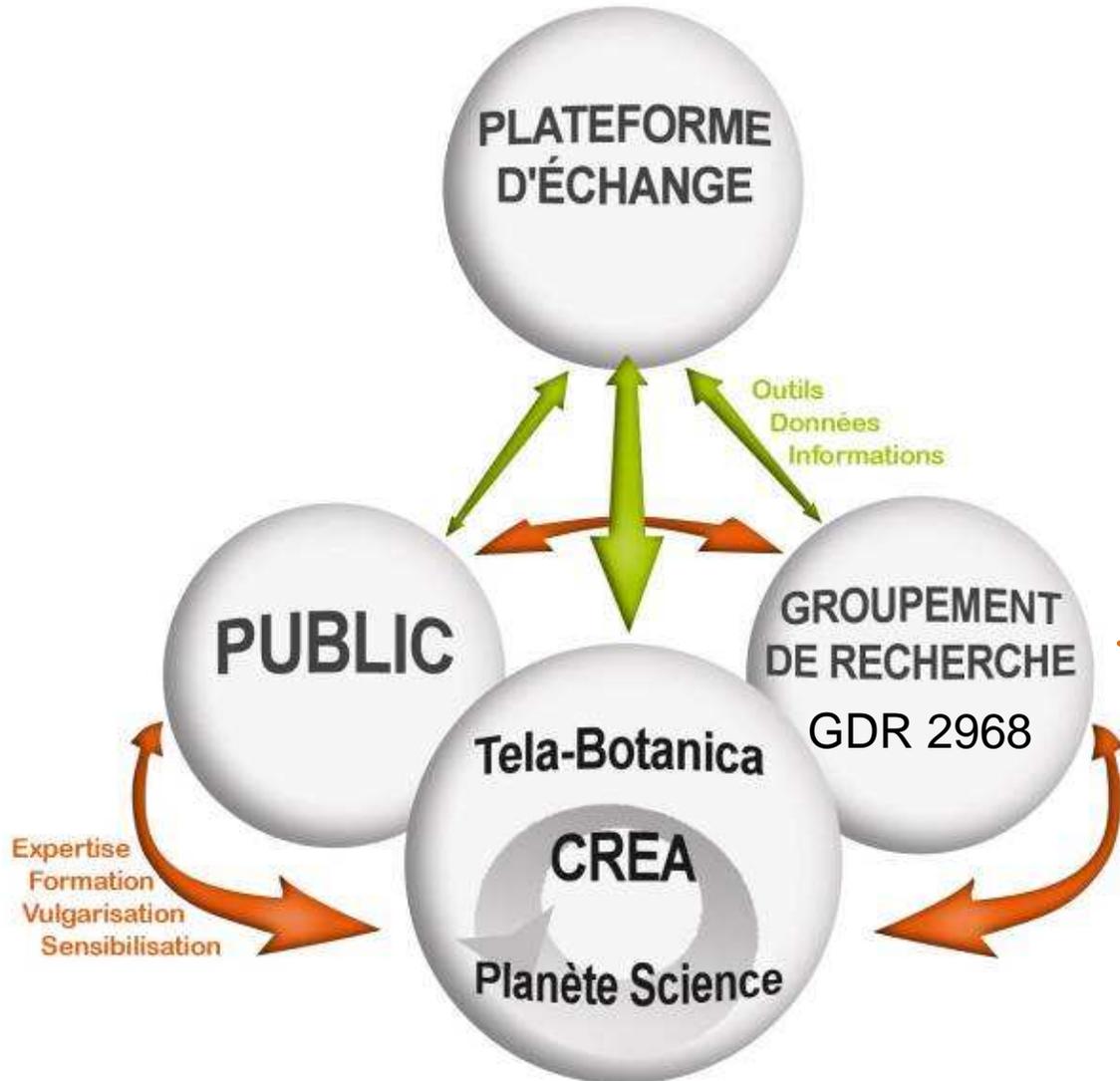
- 22 *Laboratoires de recherche*
 - 5 UMR CNRS
 - 10 UR/UMR INRA
 - 5 UE INRA
 - 1 unité CIRAD
 - CNRM (MeteoFrance)
 - MNHN
- 2 *réseaux*
 - RENECOFOR
 - Réseau d'arboreta publics
- 11 *associations (loi 1901) dont*
 - Tela Botanica
 - Planète Sciences
 - CREA
 - Jardins Botaniques
 - Assoc. Nat. pour l'Éducation, La Science et la Culture (MAB France)
 - Réserve naturelle de Nohèdes
- 1 *établissement public* : CRPF Nord Pas-de-Calais



Fonctionnement, acteurs et outils

OUTILS

ACTEURS





Comment ça marche ?





www.obs-saisons.fr

Observatoire des SAISONS

Relais Enseignants Jeunes

ODS

Accueil

Rechercher OK

S'identifier ou s'inscrire

Nom d'utilisateur :

Mot de passe :

[Se connecter avec OpenID](#)

[Créer un nouveau compte](#)

[Demander un nouveau mot de passe](#)

★ 2207 Inscrits

ObservatoireSaisons
ObservSaisons

ObservSaisons Retour sur la formation à l'ODS dans le Tarn obs-saisons.fr/node/257
13 days ago · [reply](#) · [retweet](#) · [favorite](#)

ObservSaisons ZOOM DU MOIS dans Science et Vie : Science participative : 20 projets ont besoin de vous !
21 days ago · [reply](#) · [retweet](#) · [favorite](#)

Qu'est-ce que l'ODS ?

- Phénologie
- Historique de l'ODS
- Presse
- Partenaires
- Contact

Participez

- Plantes & animaux
- Comment observer ?
- Saisir ses obs'

Résultats

- Par espèces
- Par années
- Lettres de l'ODS

Réseau

- Actualités
- Forum
- Scientifiques

Ressources

L'Observatoire Des Saisons est un programme scientifique et pédagogique qui invite les citoyens à mesurer l'impact du changement climatique sur la faune et la flore. > voir la video

Retour sur la formation du 7-8 mars dans le Tarn

Le 7 et 8 mars se sont tenus à Albi deux journées de formations sur le programme Observatoire des Saisons superbement organisés par le Centre Permanent d'Initiatives pour...

Observez le printemps avec Arte

Arte s'associe à l'Observatoire des Saisons & Phénoclim, et invite tous les curieux de nature à participer à l'observation de l'arrivée du...

Un aperçu avant le prochain rapport du GIEC en 2013

La communauté climatique française réunissant principalement le CNRS, le CEA, Météo-France, l'UPMC et l'UVSQ vient de terminer un important exercice...

> Lire toutes les actus

Vos photos Vos dernières obs



Arbres proposés à l'observation



Bouleau

Betula pendula



Cerisier

Prunus avium



Chêne blanc

Quercus pubesc



Epicea

Picea abies



Forsythia

Forsythia interm



Frêne commun

Fraxinus excelsior



Lilas

Syringa vulgaris



Marronnier

Aesculus hippocast



Mélèze

Larix decidua



Micocoulier

Celtis australis



Noisetier

Corylus avellana



Platane

Platanus acerifolia



Poirier

Pirus communis



Prunier

Prunus domestica



Robinier faux-accacia

Robinia pseudoacacia



Sorbier des oiseleurs

Sorbus aucuparia



Viorne tin

Viburnum tinus



Fiches d'identification des espèces



Marronnier d'Inde *Aesculus hippocastanum* L.

Hippocastanaceae

Marronnier commun, Châtaignier des chevaux, Châtaignier de mer

Comment le reconnaître ?

Arbre (1) au port en boule très dense, 20-30 m. Tronc robuste et droit. Jeunes rameaux gros, bruns, couverts de petits pores (lenticelles) et de grosses cicatrices de feuilles.

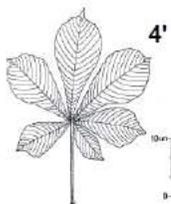
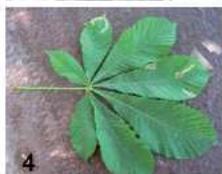
Écorce (2) brun-rougeâtre-grisâtre, lisse chez les jeunes individus, devenant écailleuse et gris-noirâtre chez les adultes.

Gros **bourgeons (3)** bruns, écailleux et visqueux.

Grandes **feuilles (4-4')** caduques munies d'un long pétiole. Composées de 5-7 folioles dentées et sans pétiole (sessiles), gaufrées vertes, elles sont palmatilobées (les folioles ressemblent aux doigts d'une main). Les folioles sont de forme ovale, pointues au sommet (acuminées).

Fleurs (5-5') regroupées en grappe pyramidale dressée appelée thyse. En forme de doigt et de couleur blanche tachetée de jaune ou de rose.

Le **fruit (6)** est une grosse capsule ou bogue, globuleuse, verte puis brune, à piquants. Il renferme 1-3 **graines** non comestibles appelées **marrons (6')**, à paroi lisse, brillante, d'un brun rougeâtre et à large cicatrice blanchâtre (hile). A ne pas confondre avec les châtaignes !



Quels sont ses usages et propriétés?

- Du latin *Aesculus* désignant un chêne à glands comestibles (confondu avec le marronnier) et *hippocastanum* faisant référence à la châtaigne donnée en alimentation aux chevaux.

- Arbre d'ornement ou d'ombrage dans les parcs et jardins.

- Bois de mauvaise qualité et peu utilisé.

- Le marron n'est pas comestible, on en extrait un anti-inflammatoire et un vasoconstricteur qui augmente la résistance des vaisseaux capillaires.

- Écorce recherchée et utilisée pour ces propriétés fébrifuges et astringentes.

- Fleurs parfumées et nectarifères.

- C'est l'ennemi des jardiniers : « Ombre de marronnier, Chagrin des jardiniers, Le jardin est décimé, Inutile de semer. »



Où vit il?

- Originaire des Balkans, il ne vient pas d'Inde, contrairement à ce que laisse entendre son nom. L'Inde était synonyme de nouveauté et à l'époque de la compagnie des Indes, au XVII^e siècle, tout ce qui était inconnu venait forcément de là bas ...

- Répandu dans toute l'Europe.

- Bachelier l'a introduit en 1615 à Paris.

- Naturalisé le long des cours d'eau et ravins, aux étages collinéens et montagnards des principaux massifs non méditerranéens.

Aire de répartition



Légende

- Zone géographique non renseignée
- Présente
- Présence non signalée

Calendrier Phénologique

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

http://www.tela-botanica.org/leflora/BDNFF/A_02/mv/1063/syntheseM_Ferragut/J.L.



Fiches d'identification des stades

ODS

Betula pendula Roth – Bouleau

Feuillaison

Stade 00 Bourgeon dormant	Stade 07 Bourgeon gonflé	Stade 10 Bout des feuilles visibles	Stade 11 Environ 10% des feuilles épanouies	Stade 15 Environ 50% des feuilles épanouies
				

Floraison

Stade 60 Inflorescence visible non épanouie	Stade 61 Environ 10% des fleurs épanouies	Stade 65 Environ 50% des fleurs épanouies	Stade 69 Fin de la floraison
			

Sénescence

Stade 92 Au moins 10% des feuilles sont jaunes	Stade 95 Au moins 50% des feuilles sont jaunes
	

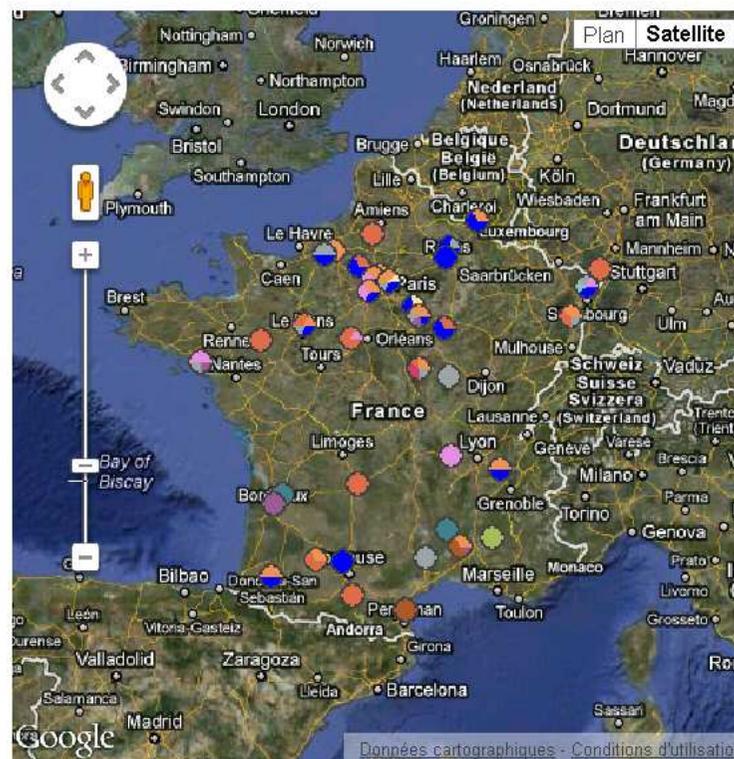


Un rendu cartographique immédiat en ligne

- Participez
 - Plantes & animaux
 - Comment observer ?
 - Saisir ses obs'
- Résultats
 - Par espèces**
 - Par années
 - Lettres de l'ODS
- Réseau
 - Actualités
 - Forum
 - Scientifiques
- Ressources
 - Fiches d'activités
 - Liens externes
 - Téléchargement

Certaines stations peuvent contenir ces deux espèces, ce qui explique l'apparition de plusieurs couleurs sur un point. Vous pouvez cliquer sur les points pour voir l'auteur, les dates et les espèces observées.

| jan | fev | mar | avr | mai | jun | jui | aou | sep | oct | nov | dec |



Plan Satellite

Prunus avium
 floraison stade 61
 Observé le : 30/03/2012
[Voir l'auteur](#)

Forsythia intermedia
 floraison stade 65
 Observé le : 23/03/2012
[Voir l'auteur](#)

- mélèze
- micocoulier
- noisetier
- platane
- poirier
- prunier
- robinier faux-acacia
- sorbier des oiseleurs
- viorne tin

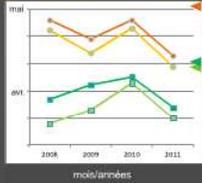
Des comptes-rendu bisannuels en ligne

Résultats

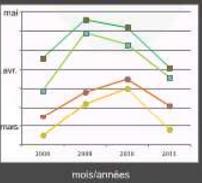
Tendances de saisons

Cela fait maintenant quatre ans que vous nous transmettez vos observations à travers l'ODS. Quelques espèces retiennent plus votre attention que d'autres comme le forsythia, le lilas et le noisetier. Pour ces espèces suffisamment d'observations ont été enregistrées dans la base de données de l'ODS pour vous proposer une représentation graphique.

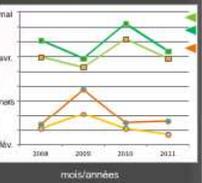
Lilas
Syringa vulgaris

Forsythia
Forsythia intermedia

Noisetier
Corylus avellana

— 10% des feuilles sont épanouies (stade 11) — 10% des fleurs sont épanouies (stade 61)
— 50% des feuilles sont épanouies (stade 15) — 50% des fleurs sont épanouies (stade 65)
▶▶▶ Moyennes des dates d'apparition des événements au cours du 20^{ème} siècle

Les graphiques représentent l'évolution des stades de feuillaison 11 et 15 et des stades de floraison 61 et 65 pour lilas, le forsythia et noisetier.

Nous avons trop peu de recul pour tirer des conclusions sur les données récoltées depuis 2004. Aucune tendance linéaire n'est observable et selon les espèces et le stade, les comportements sont très variables. Par exemple, 2008 a été semblable à 2010 pour la floraison du lilas, alors que 2008 a été plutôt semblable à 2011 pour la feuillaison. Globalement, 2008 et 2011 ont été des années plus précoces.

Comparées aux moyennes du 20^{ème} siècle, pointées par les triangles de couleur à gauche des graphiques, les dates enregistrées ces quatre dernières années sont nettement plus précoces. Le décalage est tel que les dates actuelles de floraisons du lilas arrivent pratiquement au même moment que les dates de feuillaison enregistrées au cours du 20^{ème} siècle. Pour les dates de floraisons du noisetier, le décalage est encore plus important.

Actualité de la recherche

L'AUTOMNE point clé du cycle saisonnier

Finis les beaux jours ! Après les fastes de l'été, les températures baissent franchement et le jour se fait de plus en plus court. Une des manifestations de l'adaptation des arbres décidus à ces conditions défavorables est la sénescence des feuilles. Enquête sur un phénomène observé par tous mais encore très mal compris.

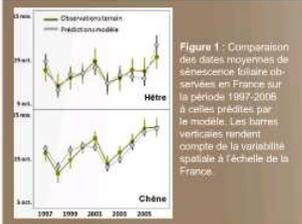


Figure 1 : Comparaison des dates moyennes de sénescence foliaire observées en France sur la période 1997-2006 à celles prédites par le modèle. Les barres verticales rendent compte de la variabilité spatiale à l'échelle de la France.

Le recensement de données phénologiques remonte à plusieurs siècles, bien que l'intérêt des scientifiques pour les études phénologiques n'ait pris de l'ampleur que depuis quelques dizaines d'années, avec la reconnaissance de ces données comme indicateurs des réponses des arbres au changement climatique.

Chez les arbres décidus (dont les feuilles ont une durée de vie inférieure à un an et chutent à l'automne sous nos latitudes), les dates de débournement et de sénescence (le jaunissement et la chute des feuilles à l'automne) délimitent la saison de végétation, durant laquelle la fixation du dioxyde de carbone (CO₂) atmosphérique est réalisée par la photosynthèse. Cette dernière joue un rôle fondamental dans le cycle global du carbone en limitant l'augmentation de la concentration en CO₂ atmosphérique causée par les activités industrielles et la déforestation car elle transforme le CO₂ atmosphérique en molécules carbonées utilisées par la plante pour construire ses tissus. Les dates de débournement jouent un rôle plus important dans l'assimilation annuelle de CO₂ que les dates de sénescence foliaires car les conditions de température et d'insolation sont plus favorables à la photosynthèse au printemps qu'à l'automne. De ce fait, la sénescence foliaire a été moins étudiée par les scientifiques jusqu'à présent que le débournement. Cependant on a observé sur les 50 dernières années un jaunissement foliaire retardé de 5 jours par décennie chez les arbres décidus (en Europe), qui a été statistiquement associé à une augmentation des températures automnales. Parallèlement on a observé un avancement des dates de débournement de 3 à 5 jours. La durée de vie des feuilles a donc augmenté ainsi que la capacité des arbres à absorber du CO₂ au cours d'une année. Cette tendance va-t-elle se maintenir au cours des prochaines décennies qui connaîtront une augmentation des températures moyennes à la surface du globe ?

Ce travail a été réalisé grâce aux observations de date de coloration et de chute des feuilles réalisées par les agents de l'ONF. Une perspective intéressante serait d'étendre cette étude à d'autres espèces, grâce aux observations de dates de sénescence foliaire recueillies par les membres de l'ODS ! Cela permettrait notamment de savoir si la température et la photopériode sont les facteurs les plus importants qui déterminent l'entrée en sénescence des feuilles quelles que soient les espèces.

Cette étude a été menée par Nicolas Delpierré dans le cadre de sa thèse



Nicolas est maître de conférences à l'Université Paris-Sud 11 (Laboratoire Ecologie, Systématique et Evolution, UMR8079), où il travaille à la modélisation des bilans de carbone, d'eau et de nutriments des écosystèmes forestiers en Europe. Il s'intéresse notamment à l'impact de la phénologie sur les cycles élémentaires en forêt (nicolas.delpierré@u-psud.fr).

Quels sont les résultats ?

4-5

ODS - lettre n° 04 - décembre 2011



Qu'est ce qui garantit la qualité des données ?

- ✓ Un protocole **simple**
- ✓ La volonté de bien faire
- ✓ Des outils de saisie en ligne **simples**
- ✓ Des outils de **vérification** automatique à la saisie
- ✓ Une **expertise** des données avant leur diffusion



Implication des scientifiques dans ODS

- Formation des animateurs
- Accueil de classes par les Arboreta et Jardins Botaniques
- Intervention dans les classes
- Dialogues avec les participants via le forum du site
- Clés d'interprétation/analyse des observations réalisées
- Vulgarisation des travaux scientifiques



Alimentation de la base de données phénologiques nationale

GDR SIP-GECC
Système d'Information Phénologique
pour la Gestion et l'Etude des Changements Climatiques

Visualisation des données

Espèce:
Evènement: Code BBCH:
Année:
Nombre de plateformes: 29

Accueil
Présentation du GDR
Présentation générale
Evénements
Membres et Partenaires
Base de données
Visualisation des données
Accès à la base de données
Publications-Rapports
Rapports
Publications
Réseau d'observation
Partenaires du Réseau d'Observation
Espèces observées
Les journées de formation
Projets de recherche



Des relais locaux

Observatoire des SAISONS

Relais Enseignants Jeunes

Accueil

Relais

Rechercher OK

S'identifier ou s'inscrire

Nom d'utilisateur : *

Mot de passe : *

[Se connecter avec OpenID](#)

[Créer un nouveau compte](#)

[Demander un nouveau mot de passe](#)

★ 2207 Inscrits

► Qu'est qu'un relais ?

- Devenir relais
- Cas des collectivités
- Liste des relais

► Formations de l'ODS

► Outils de l'ODS

Etre relais de l'Observatoire des Saisons, c'est en faire la promotion, l'utiliser comme outil pédagogique, le transmettre à de nouveaux individus et structures, ou les trois à la fois ! Le statut de relais est ouvert à tous les contributeurs, qu'ils soient des particuliers, des associations, des collectivités, etc.

Vous trouverez dans cette rubrique :

- [les conditions](#) qui régissent le statut de relais et les différents statuts de relais: observateur, relais d'information, d'animation, de formation.
- [la liste des structures relais](#) de l'Observatoire des saisons
- [les formations de relais](#) proposées dans le cadre de l'ODS
- [des outils](#) pour communiquer, sensibiliser et valoriser son projet

Le rôle de relais est clef dans le bon fonctionnement du réseau, qui se veut ouvert à toutes et tous. Si vous souhaitez vous aussi devenir relais de l'ODS ou en connaître les conditions, n'hésitez pas à consulter la charte des relais de l'ODS, et à nous faire part de vos ambitions.



Des journées de formation





ODS sur ARTE

The screenshot shows the ARTE website interface. At the top, the ARTE logo is on the left, and navigation links for ARTE, ARTE+7, Arte Live Web, ARTE Creative, ARTE Radio, VOD, Boutique, Pro, FR, DE, and Partager are on the right. Below the navigation, there are links for L'ACTU, LES MISSIONS (highlighted in red), LES OBSERVATIONS, LA COMMUNAUTÉ, and SE CONNECTER. A search bar with an OK button is also present.

On the left side, there is a 'printemps missions' logo with a tree icon. Below it are buttons for downloading the app for Android and the Appstore, and social media links for Facebook and Twitter.

The main content area is titled 'FICHE DE LA MISSION' in a red rounded rectangle. Below this, the mission is listed as '2 FEUILLAISSON DU NOISETIER' with the dates 'Du 06/03/2012 au 31/07/2012'. The text describes the mission: 'Cette deuxième mission est d'autant plus facile qu'elle concerne un arbre : le noisetier ! Il suffit donc d'en trouver deux près de chez vous et d'observer leur feuillaison. L'enjeu ? Aider les scientifiques à comprendre les effets du changement climatique sur cette espèce bien répandue.'

Below the text is a video player with the ARTE logo in the top left corner. The video shows a close-up of a hand holding several green, fuzzy catkins of a hazelnut tree against a blurred background.



ODS sur ARTE

http://videos.arte.tv/fr/videos/printemps_sous_surveillance-6707992.html

"CHASSEURS DE SAISONS" À L'ORIGINE DE "MISSIONS PRINTEMPS"



Récit de la genèse de Missions Printemps, la plus grande expérience de science participative sur le printemps 2012.

Documentaire de 52 min diffusé sur ARTE le 7 juin 22h30

▶ EN SAVOIR PLUS

Podcast ARTE+7 jusqu'au 14 juin 22h30 !!!!

Le groupement de recherche CNRS 2968

Système d'Information Phénologique pour la Gestion et l'Etude des Changements Climatiques

Contexte de création

Essor de nombreux réseaux d'observation et bases de données phénologiques dans le monde (USA, Canada, UK, Pays-Bas, Allemagne, Suisse, Norvège, Suède, ...)

Objectifs des réseaux :

- fournir des indicateurs du CC
- renseigner l'impact du CC sur les organismes
- développer des modèles prédictifs de la phénologie
- utiliser ces modèles pour diverses applications en recherche fondamentale et appliquée

Base de données du GDR 2968 SIP-GECC

Gestion: CNRS

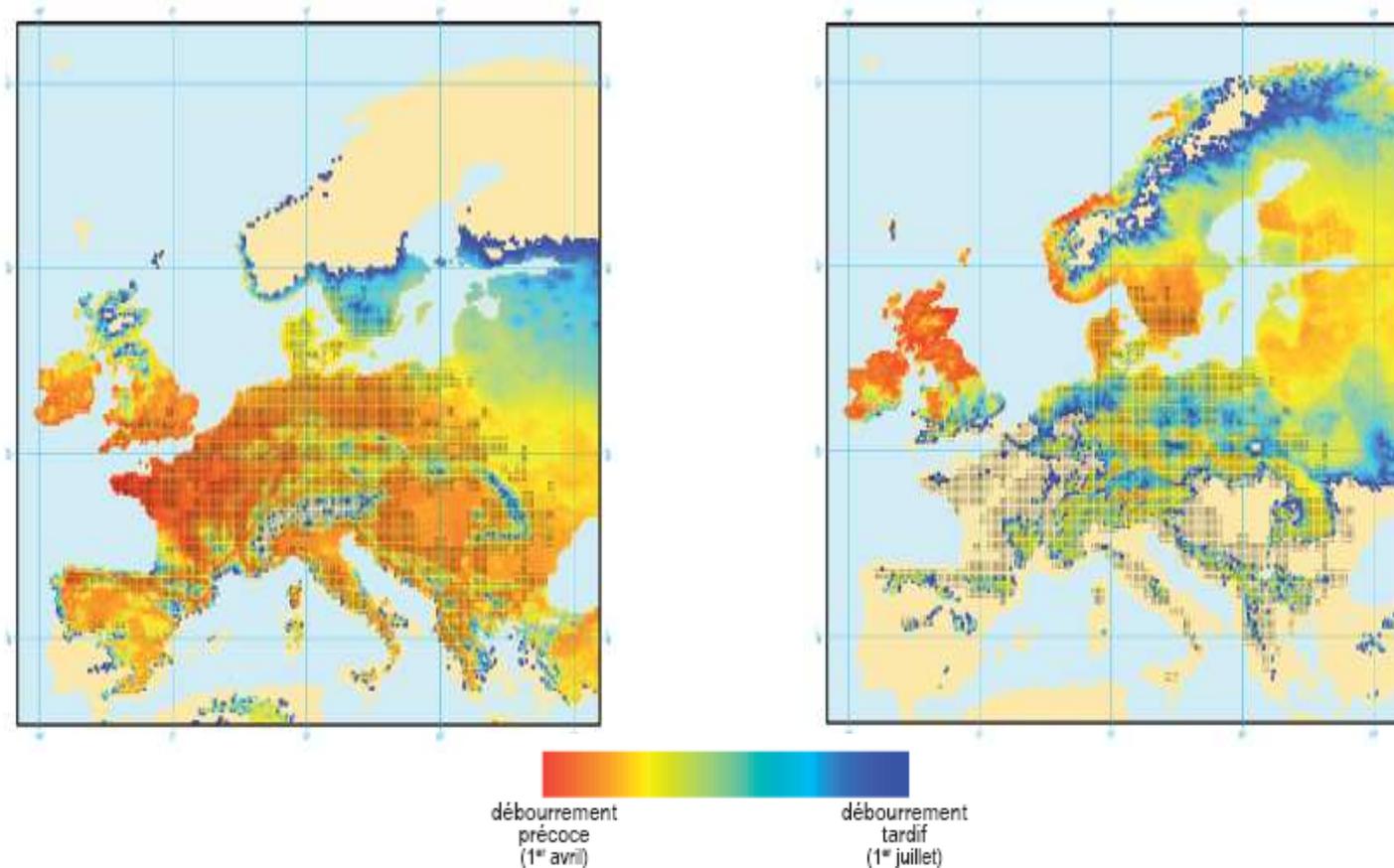
Interface internet

Données historiques (Météo France, Stations forestières, Jardins Botaniques, archives municipales)

Données actuelles (RENECOFOR, Phenoclim, UE-INRA, RNSA, CREA, arboreta publics, jardins botaniques, signaux satellites, ...)

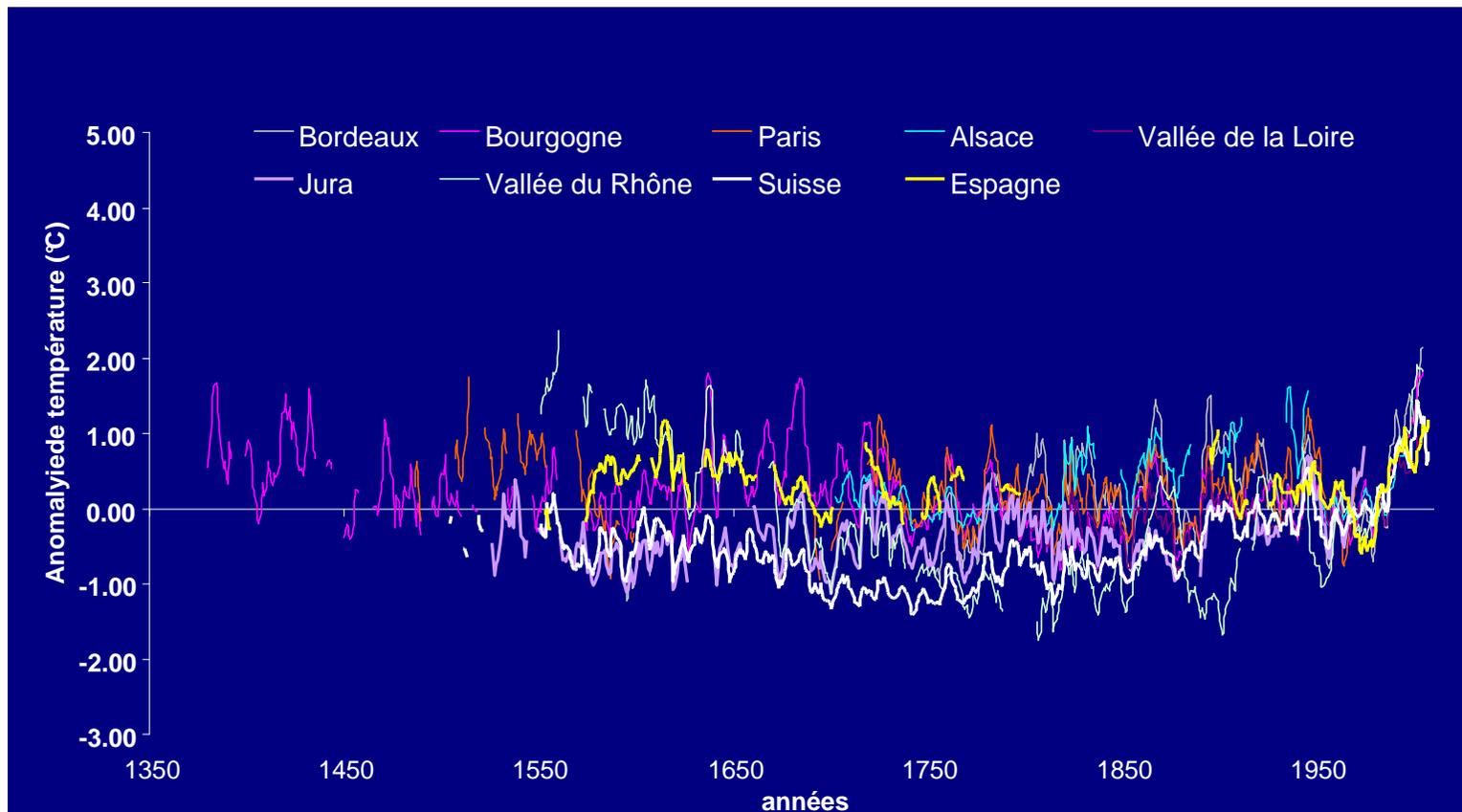
Modéliser le fonctionnement des forêts

Aire de répartition et date de feuillaison du hêtre
2000 2100



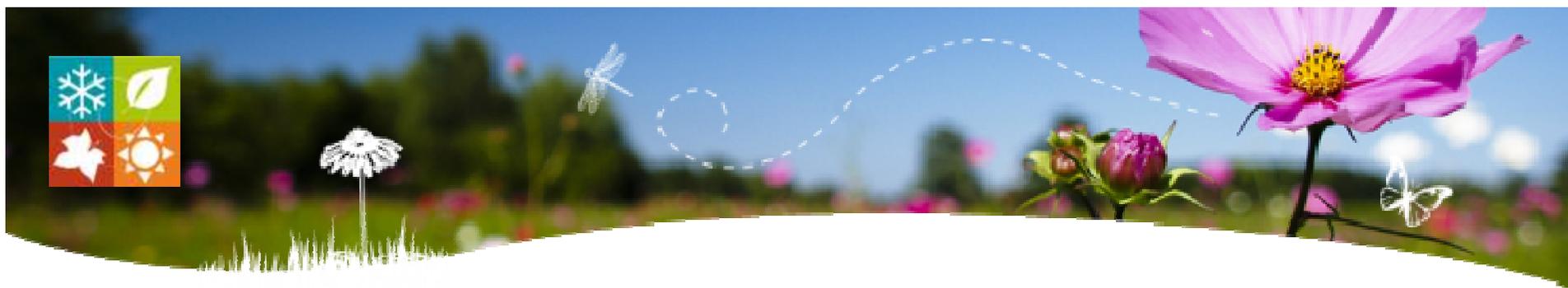
Evolution passée du climat

Reconstitution de l'évolution des températures du dernier millénaire à partir des dates de vendange



Implication des chercheurs du GDR dans ODS

- Formation des animateurs
- Accueil de classes par les Arboreta et Jardins Botaniques
- Intervention dans les classes
- Dialogues avec les participants via le forum du site
- Clés d'interprétation/analyse des observations réalisées
- Vulgarisation de la recherche via la lettre d'information



Merci de votre attention

www.obs-saisons.fr

www.gdr2968.cnrs.fr