Réseau National d'Information phénologique GDR 2968 SIP-GECC

Isabelle Chuine
Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive
Montpellier
Isabelle.chuine@cefe.cnrs.fr

Contexte de création du GDR 2968 SIP-GECC

La phénologie premier indicateur biotique de changement climatique

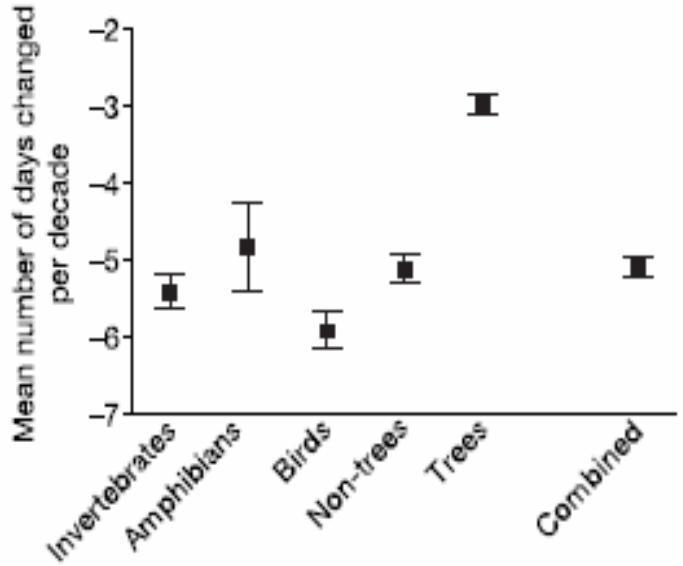
Parmesan & Yohe 2003 Nature 421

Root et al. 2003 Nature 421

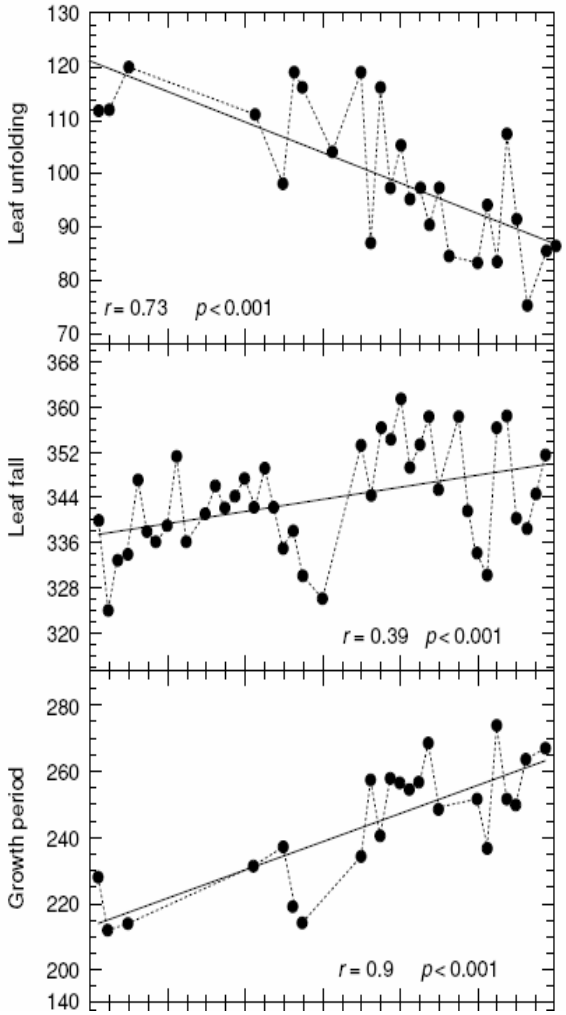
>50% espèces

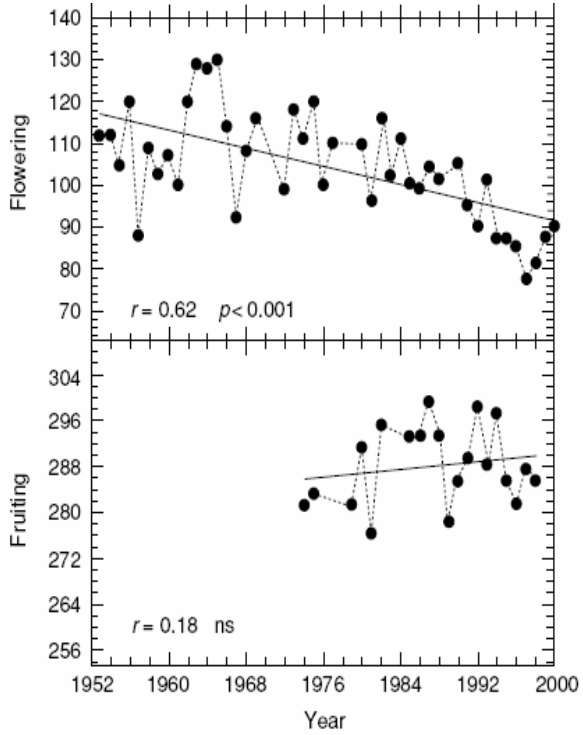
phéno. print. - 2 à 3 j/décennie

cycle annuel + 1 à 3 j/décennie



Phénologie et changement climatique





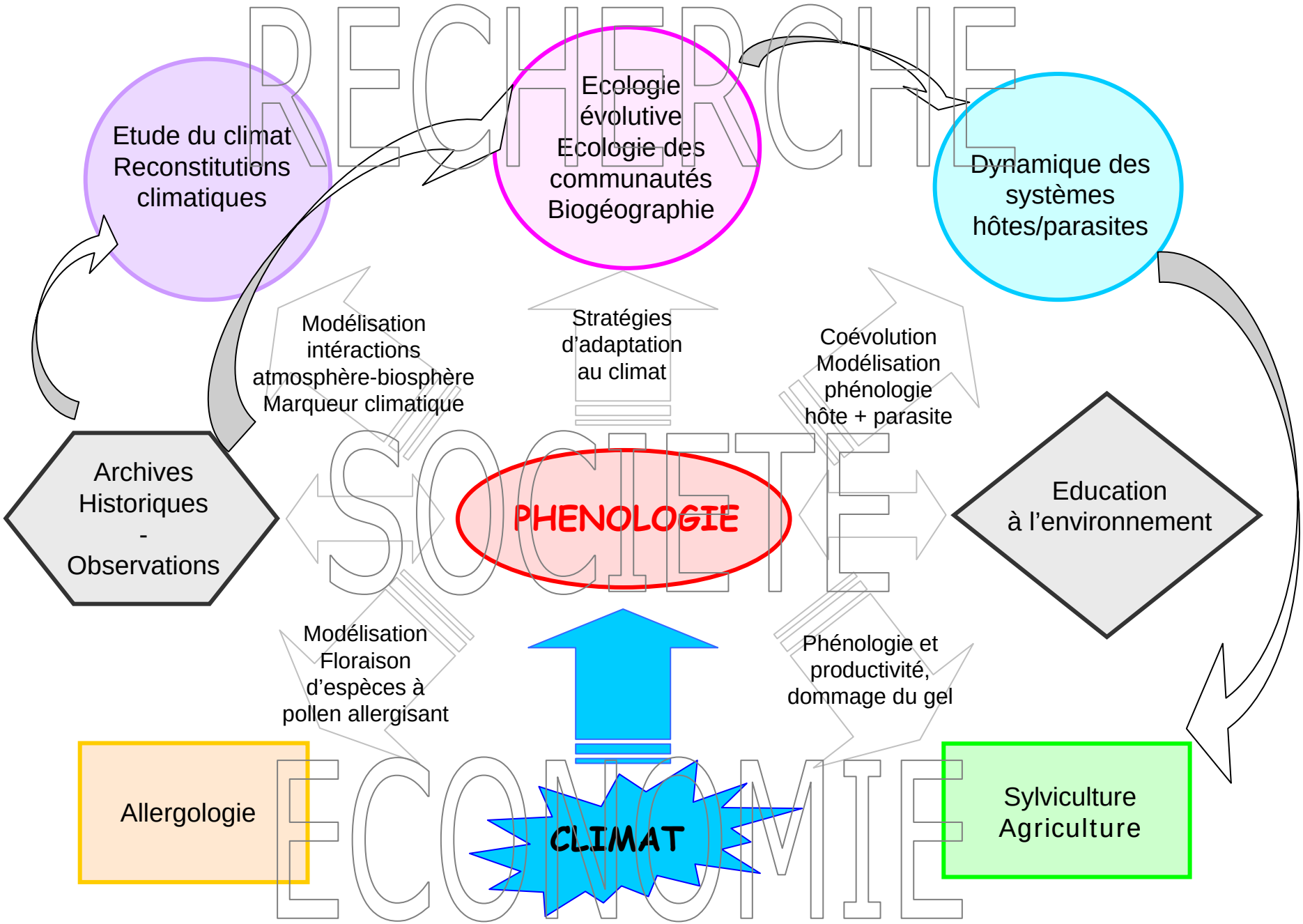
Penuelas et al. GCB 2002

Pommier- Espagne

Contexte de création du GDR 2968 SIP-GECC

- La phénologie premier indicateur biotique de changement climatique
- La phénologie, caractère-clé d'adaptation des espèces aux variations climatiques

  intervient dans la survie, le succès reproducteur, la répartition géographique des espèces, les interactions biotiques, …
- La phénologie, un élément intégrateur des enjeux du changement climatique


RECHERCHE
Etude du climat
Reconstitutions climatiques
Ecologie évolutive
Ecologie des communautés
Biogéographie
Dynamique des systèmes hôtes/parasites
Modélisation intéractions atmosphère-biosphère
Marqueur climatique
Stratégies d'adaptation au climat
Coévolution
Modélisation phénologie hôte + parasite
Archives Historiques - Observations
SOCIETE
PHENOLOGIE
Education à l'environnement
Modélisation Floraison d'espèces à pollen allergisant
Phénologie et productivité, dommage du gel
Allergologie
CLIMAT
ECONOMIE
Sylviculture Agriculture

Contexte de création du GDR 2968 SIP-GECC

- Essor de nombreux réseaux d'observation et bases de données phénologiques

- Objectifs des réseaux :

  - fournir des indicateurs biotiques 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

Réseaux d'observations en activité en Europe

Pays coordonateur	Région observée	Période d'observation	Plant	Bird	Insect	Aquatic	Mammal	Polen	Ice	Other
Autriche	Europe	1951 to -	X	-	-	-	-	X	-	-
Belgique	Belgique	1981 to -	X	-	-	-	-	-	-	-
Czech Republic	Czech Rep	1924 to -	X	X	X	-	-	-	-	-
Finlande	Finlande	1996 to -	X	-	X	-	-	X	-	-
France	France	1954 to -	X	-	-	-	-	X	-	-
Allemagne	Europe	1936 to -	X	-	-	X	-	-	-	-
Italie	Italie	1986 to -	X		X	-	-	-	-	-
Lituanie	Lituanie	1960 to 2002	-	X	-	-	-	-	-	-
Norvège	Norvège	1996 to -	X	-	-	-	-	-	-	-
Russie	Europe	1960 to 2002	X	X	X	-	-	X	X	-
Slovak Republic	Slovak Rep	1923 to -	X	X	X	-	-	-	-	-
Slovénie	Slovénie	1951 to -	X	-	-	-	-	-	-	X
Espagne	Espagne	1989 to -	X	-	-	-	-	X	-	X
Suède	Scandinavie	1990 to -	X	X	X	X	X	-	X	X
Suisse	Suisse	1951 to -	X	-	-	-	-	X	-	-
Pays Bas	Pays Bas	1946 to -	X	X	X	-	-	-	-	-
UK	UK	1875 to -	X	X	X	X	-	-	-	X

Source: COST 725, http://topshare.wur.nl/cost725

Partenaires du GDR 2968 SIP-GECC

- 21 Laboratoires de recherche
  - 5 UMR CNRS
  - 9 UR/UMR INRA
  - 5 UE INRA
  - 1 unité CIRAD
  - CNRM (MeteoFrance)
  - MNHN
- 2 réseaux
  - RENECOFOR
  - Réseau d'arboreta publics
- 4 associations (loi 1901)
  - RNSA
  - Jardins Botaniques Francophones
  - CREA
  - Planète Sciences
- 1 GIP (MEDIAS France)

Base de données du GDR 2968 SIP-GECC

Gestion: Medias France

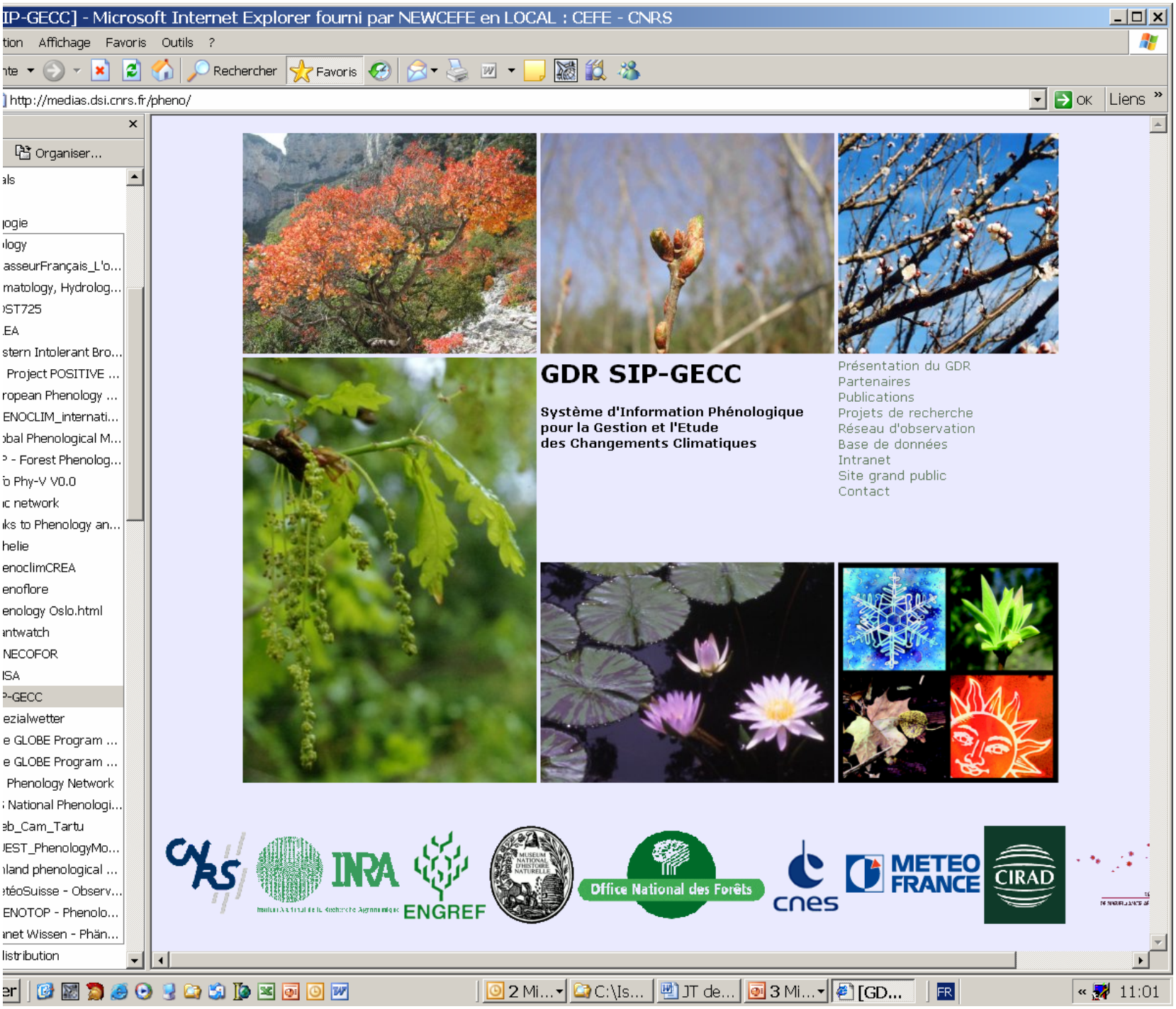
Interface internet

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

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

Meta-base de données phénologiques

Source	Type d'observations	Nombre espèces	Stades observés	Nombre sites	Période
Météo France	Milieu naturel	180 (40)	Débourrement Floraison Maturation Sénescence	>1000 (53)	1880-1970 1 site 1880-2000
CREA	Milieu naturel	9	Débourrement Floraison Maturation Sénescence	88	2005-
ONF (données historiques)	forêts	80	Débourrement Floraison Maturation	>100	1881-1992 non continu
RENECOFOR	forêts	15	Débourrement Sénescence	102 (1 à 43/sp)	>1997
INRA Bordeaux	Tests Prov.	6	Débourrement	5 à 15	>1992
INRA Orléans	Tests Prov.	3	Débourrement Floraison	1 à 12	>1979
INRA Avignon	Tests Prov.	8	Débourrement Floraison	2 à 15	1 à 10 ans
INRA PhénoClim	fruitiers	10	Floraison Maturation	28	10-50 ans
Archives	cultures	Vigne, blé	Vendange, moisson	?	> 1370
Phénoflore	jardins	>400	Floraison	1	>2000
Parc St Maur	jardins	>200	Floraison	1	1884-1950
Parc Versailles	jardins	>200	Floraison	1	1884-1950
RNSA	pollen	25	Floraison	58	>1975
CESBIO	Satellite (NDVI)	-	« verdissement »	-	>2002


IP-GECC] - Microsoft Internet Explorer fourni par NEWCEFE en LOCAL : CEFE - CNRS
Affichage Favoris Outils ?
Rechercher Favoris
http://medias.dsi.cnrs.fr/pheno/
OK Liens
Organiser...
GDR SIP-GECC
Système d'Information Phénologique pour la Gestion et l'Etude des Changements Climatiques
Présentation du GDR
Partenaires
Publications
Projets de recherche
Réseau d'observation
Base de données
Intranet
Site grand public
Contact
INRA
ENGREF
Office National des Forêts
cnes
METEO FRANCE
CIRAD
11:01

Composition du réseau d'observation

RENECOFOR

Réseau d'arboreta publics

Phénoclim

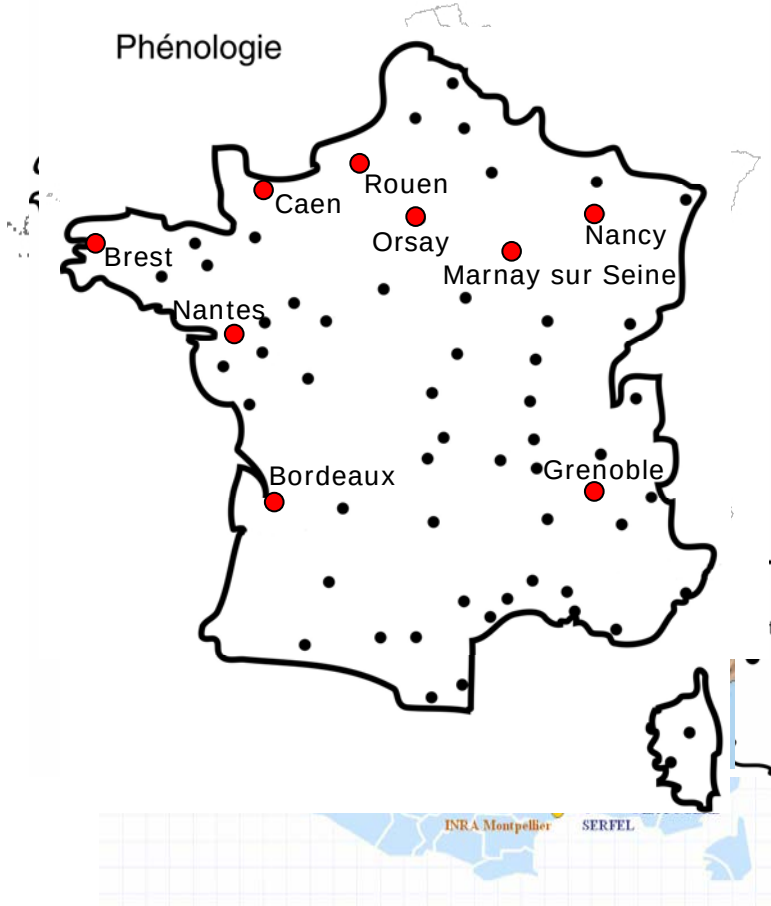
Unités expérimentales INRA

Jardins Botaniques de France

RNSA

signaux satellite- NDVI

Réseau d'observateurs amateurs

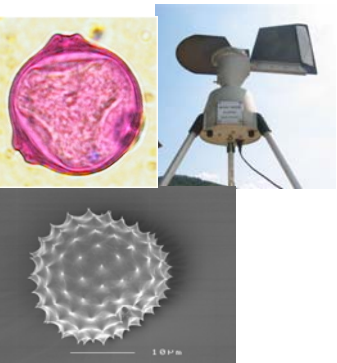


Espèces observées

Herbacées (floraison)

Ambrosia artemisifolia
Anemone nemorosa
Artemisia vulgaris
Atropa belladona
Chrysanthemum Leucanthemum
Colchicum automnale
Convallaria majalis
Crocus vernus
Fragaria vesca
Galanthus nivalis
Gramineae (Festuca, Lolium perenne, Poa annua, Bromus erectus, Holcus lanatus, H. mollis, Agrostis, Phleum pratense, Alopecurus myosuroides, A. pratensis, Molinia cearulea)

Hyacinthoides non-scripta
Lilium candidum
Malva sylvestris
Narcissus pseudonarcissus
Parietaria judaica, P. officinalis
Plantago major, P. lanceolata, P. maritimus, P. media, P. coronopus
Primula veris
Rumex acetosa, R. acetosella, R. conglomeratus, R. crispus, R. obtusifolius, R. pulcher, R. sanguineus
Tussilago farfara
Urtica dioica, U. urens



Espèces observées

Ligneux (feuillaison, floraison, fructification, coloration des feuilles)

espèces autochtones :

Abies alba
Acer campestre
Acer platanoides
Acer pseudoplatanus
Aesculus hipposcastanum
Alnus viridis
Arbutus unedo
Betula pendula
Carpinus betulus
Castanea sativa
Celtis australis
Cornus sanguinea
Corylus avellana
Fagus sylvatica
Forsythia intermedia
Fraxinus excelsior
Fraxinus ornus
Ilex aquifolium
Larix decidua
Ostrya carpinifolia
Picea abies
Pinus alepensis
Pinus cembra
Pinus laricio
Pinus pinaster
Pinus pinea
Pinus sylvestris
Pinus uncinata
Platanus acerifolia
Populus alba/nigra
Prunus spinosa
Pseudotsuga menziesii
Quercus ilex
Quercus petraea
Quercus pubescens
Quercus pyrenaica
Quercus robur
Quercus suber
Rhus typhina
Robinia pseudoacacia
Sambucus nigra
Sorbus aucuparia
Syringa vulgaris
Tilia platyphyllos, T. cordata
Viburnum tinus

Espèces observées

Ligneux (feuillaison, floraison, fructification, coloration des feuilles)

espèces exotiques :

Aesculus californica (Spach.) Nutt.

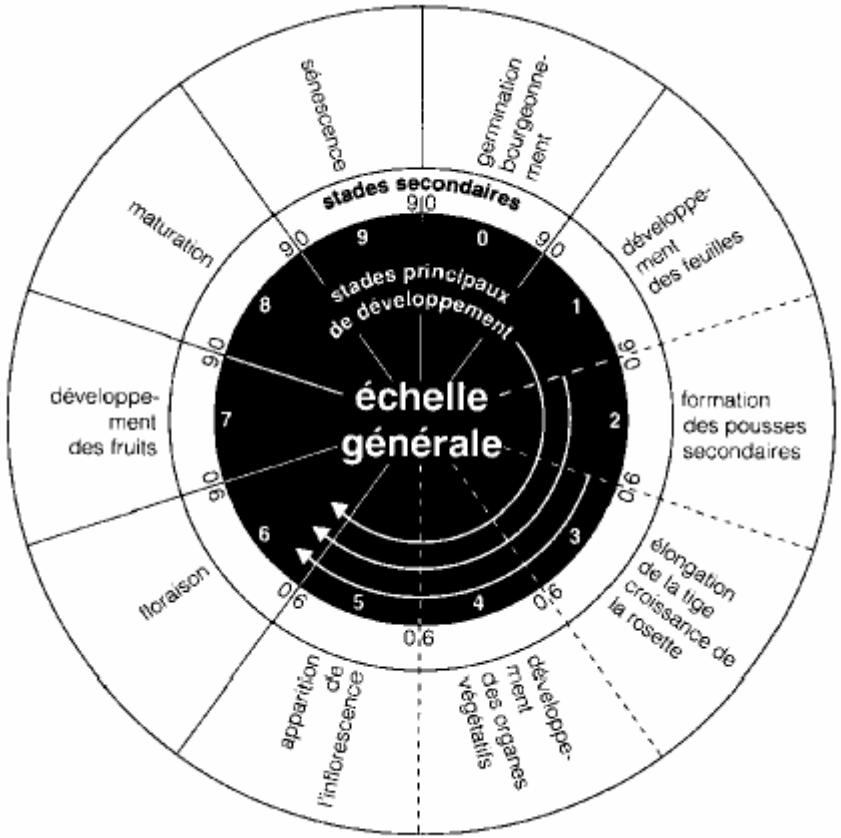
Cupressus dupreziana A. Camus

Quercus myrsinifolia Blume

Toona (Cedrela) sinensis (Juss.) Roem.

Protocoles d'observation

- Utilisation du code BBCH (Uwe Meier 2001)



Protocoles d'observation

Exemple : feuillaison *Quercus petraea*

BBCH 00
Bourgeon dormant

BBCH 03
Bourgeon gonflé

BBCH 07
Bourgeon à pointe verte

BBCH 09
Feuilles commençant à sortir

BBCH 11
10% des feuilles déployées

BBCH 15
50% des feuilles déployées

Stades recherchés

Observations

Espèces ligneuses

stade	définition	BBCH
Début de feuillaison	Feuillus : 10% des feuilles déployées Conifères : 10% des nouvelles aiguilles visibles	11
Pleine feuillaison	Feuillus : au moins 50% des feuilles étalées Conifères : au moins 50% des aiguilles en élongation et pousse en élongation	15
Début floraison	10% des fleurs épanouies	61
Pleine floraison	au moins 50% des fleurs épanouies	65
Fructification	au moins 50% des fruits ont atteint la maturité (changement de couleur, déhiscence, chute)	86
Début sénescence	10% des feuilles ont viré de couleur	92
Pleine sénescence	au moins 50% des feuilles ont viré de couleur ou sont tombées	95

Espèces herbacées

stade	définition	BBCH
Début de floraison	10% des fleurs épanouies	61

Nombre d'individus minimum à observer : 2
Nombre maximum d'individus observés : 10

Thèmes de recherche du GDR 2968 SIP-GECC

- modélisation du fonctionnement des forêts et des agrosystèmes

- gestion et sélection des semences dans un contexte de changement climatique

- modélisation de l'apparition de pollen allergène dans l'atmosphère

- étude de l'évolution passée du climat (dernier millénaire)

Merci !