

TEMPO, le Réseau National d'Observatoires de la Phénologie

Iñaki Garcia de Cortazar-Atauri
US 1116 AGROCLIM – INRAE PACA
Isabelle Chuine
CEFE – CNRS Montpellier

La phénologie est l'étude de l'occurrence d'événements périodiques dans le monde vivant en relation avec les variations saisonnières du climat.

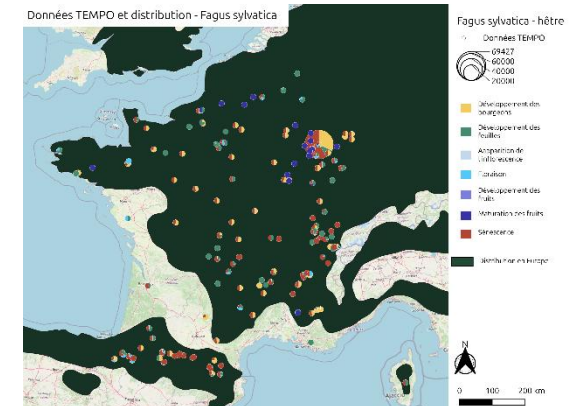
- **Elle nous informe**

- des **risques climatiques** sur les agroécosystèmes (ex: dégâts gel, sécheresse)
- de la **productivité** des agroécosystèmes et la **survie** des populations
- de la **répartition des espèces et des variétés**
- des niveaux **d'interactions entre espèces** (hôte/pathogène, plante/pollinisateur, proie/prédateur, etc....)



- C'est le **Premier indicateur biologique du Changement Climatique**

- C'est une **Variable Essentielle de Biodiversité**





Coordination



I. Chuine
DR CNRS



I. Garcia de Cortazar
IR INRAE

Un réseau

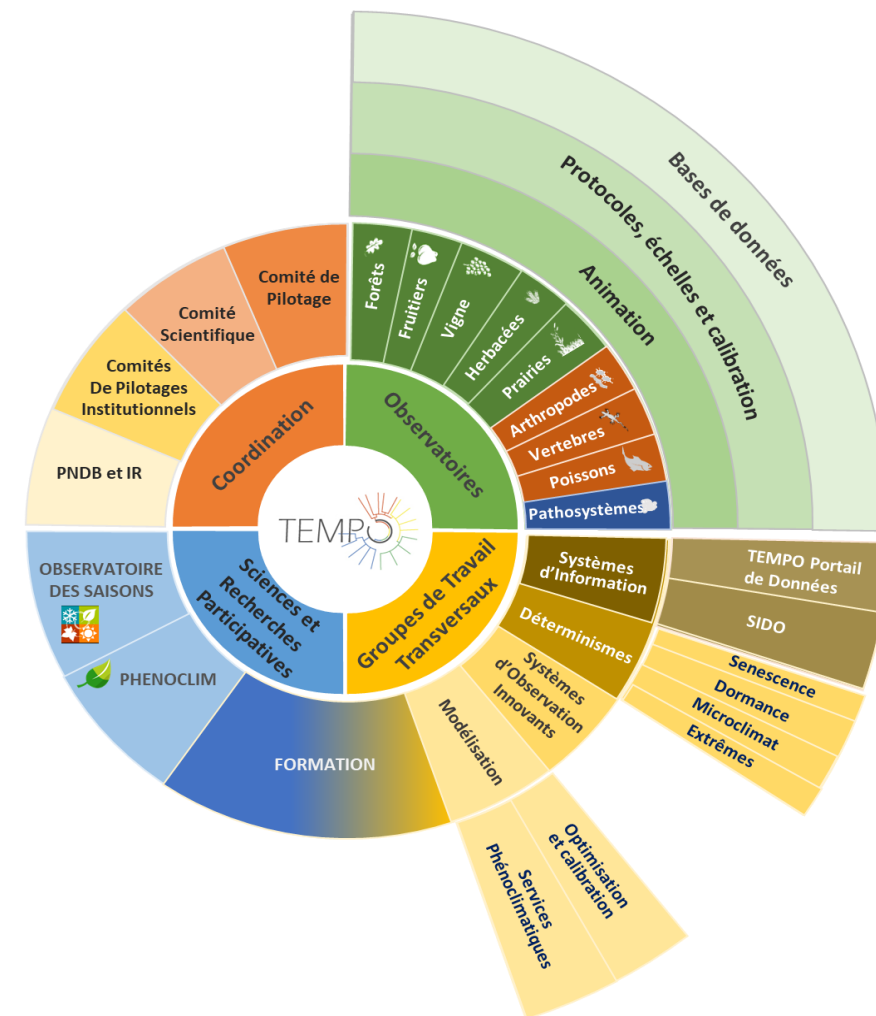


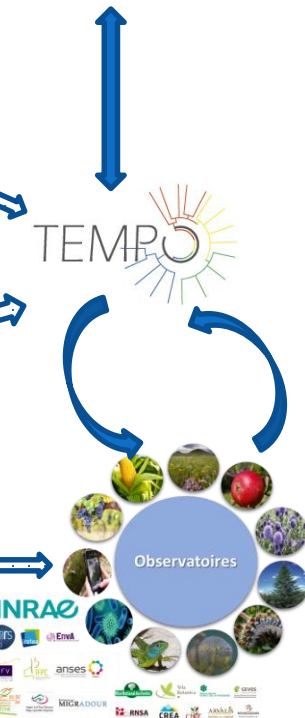
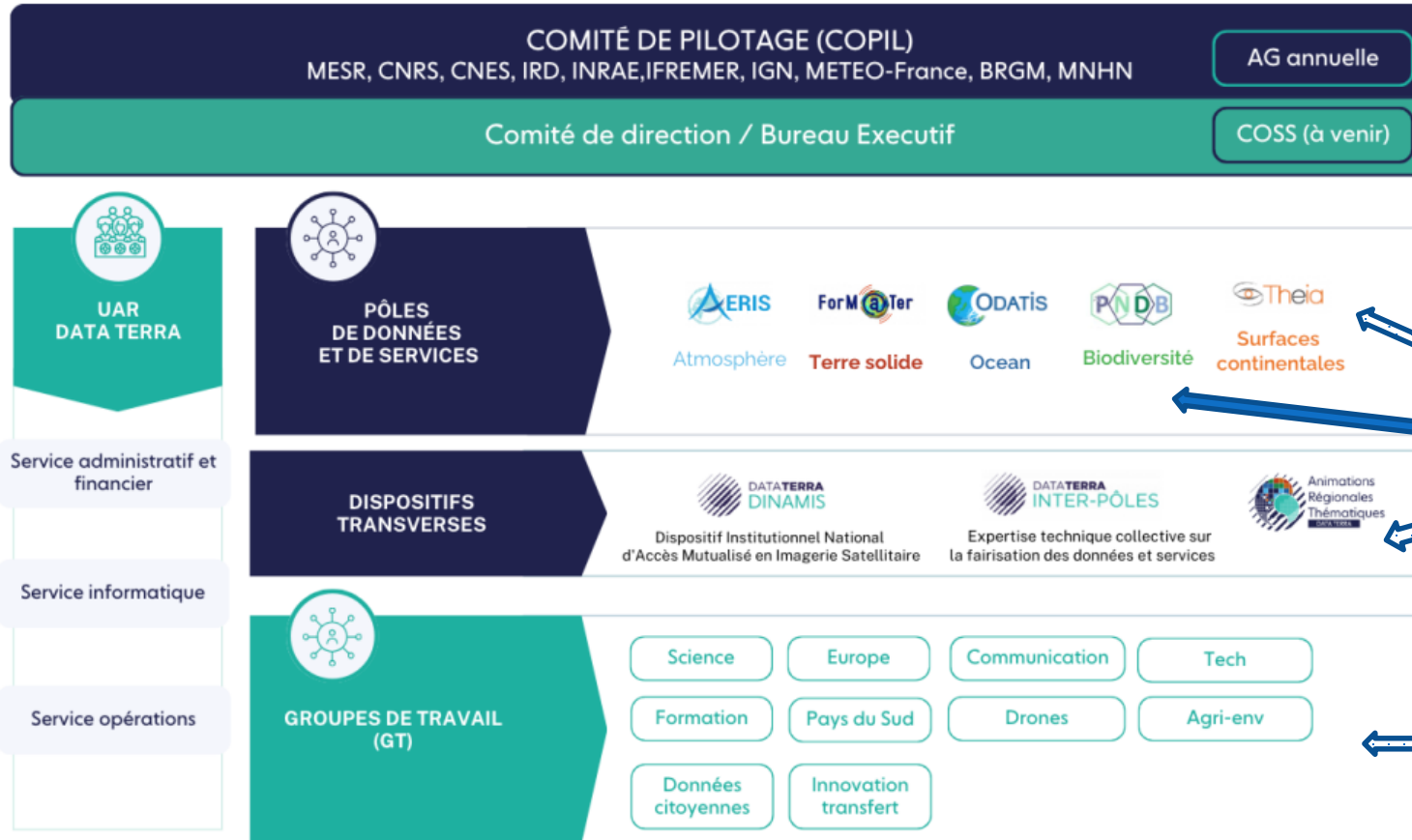
~300 chercheurs et techniciens

>95 structures

2 programmes de recherche participatives

Comprendre et prédire comment le changement climatique impacte la phénologie des organismes vivants et les conséquences en termes de productivité des systèmes, survie et répartition des populations.





Partage des métadonnées des jeux des données, métadonnées, webservice

TEMPO s'articule actuellement sur quatre axes de travail :



Gestion et diffusion des données

Portail, Pôles, Dataverse, PGD, National et International



Animation, formation et recherche

Pluri-disciplinaire, trans-observatoires et citoyenne



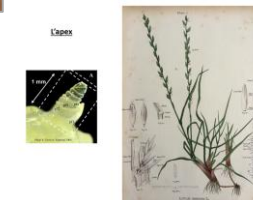
Développement de nouvelles méthodes d'observation

Echelles, protocoles, inter-calibration, outils innovants



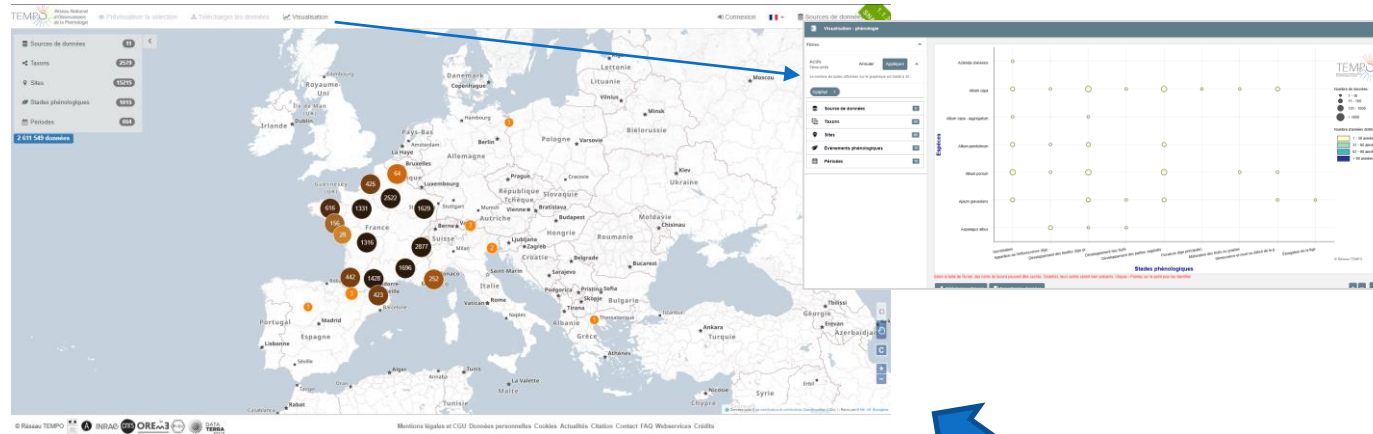
Modélisation et Services phéno-climatiques

Développement et utilisation de modèles (développés à partir des données et des connaissances acquises)





Diffusion et visualisation des données



<https://data.pheno.fr>

Web service

TEMPO API 0.3 **OGDL**

API to retrieve data from TEMPO

Filter:

Data Data service

- GET /pheno/additionalData Get additional cache data from TEMPO
- GET /pheno/cache Get data from TEMPO cache
- GET /pheno/commune Get commune data from TEMPO cache
- GET /pheno/contact Get contact data from TEMPO cache
- GET /pheno/country Get country data from TEMPO cache
- GET /pheno/source Get Dataverse data from TEMPO cache
- GET /pheno/site/departement Get department data from TEMPO cache
- GET /pheno/site Get sites data from TEMPO cache

PEP725

TEMPO Dataverse

INRAE TEMPO Réseau National d'Observatoires de la Phénologie

Portail Data INRAE - Experimental - Observation - Sensation Database

1 à 7 de 7 résultats

Phenological data of 26 varieties of apple, apricot, cherry trees and peach trees in a French orchard of Loire Valley since 2016

10 jan. 2021 - Fruit tree phenology

Lanoue, David; Delépine, Anthony; Orain, Gilles; Lemaire, Amaud; Delépine, Maguane; Jacton, Hannelore; Syllan, 2020. "Phenological data of 26 apple tree varieties and 4 pear tree varieties in a French orchard of Loire Valley since 2016". Portal Data INRAE, V2, UR# 6:4Gd-nDPTCE18nG5Cw== [ReIMF]

Système d'Information pour les Données Orphelines

SIDO Système d'Information pour les Données Orphelines

Les classeurs insérés

Nom du classeur	Nom d'utilisateur	Date d'insertion	Source de données	Actions
Phenoclim_AgroCIm_INRAE.xlsx	Louis Tomel	11 sept. 2020	Phenoclim Agroclim INRAE	
Phenoclim_AgroCIm_Pn.xlsx	Louis Tomel	5 mars 2021	Phenoclim Agroclim Pro	

Classeurs modèles

Nom du classeur	Date d'insertion	Source de données	Actions
Phenoclim_AgroCIm_INRAE_model.xlsx	8 sept. 2020	Phenoclim Agroclim INRAE	
Phenoclim_AgroCIm_Pn_model.xlsx	8 sept. 2020	Phenoclim Agroclim Pro	

Fichiers paramètres

Nom du fichier	Date d'insertion	Source de données	Actions
Phenoclim_AgroCIm_INRAE_model.xml	8 sept. 2020	Phenoclim Agroclim INRAE	
Phenoclim_AgroCIm_Pn_model.xml	8 sept. 2020	Phenoclim Agroclim Pro	

Forge – Codes ouverts

Explorer Connexion

TEMPO

Développements pour le collectif TEMPO. TEMPO est un réseau national d'observatoires dédiés ...

En savoir plus

Sous-groupes et projets Projets partagés Inactif

Recherche (3 caractères minimum)

Portail de données

SIDO (Système d'Information pour les Données Orphelines) est une application web qui perm...

<https://entrepot.recherche.data.gouv.fr/dataverse/TEMPO>

<https://sido.pheno.fr>

<https://forge.inrae.fr/tempo>



Pôle National de Données de Biodiversité



Actions Observatoires et GT



Photo François Le Diverdi - Pollinarium de Vannes

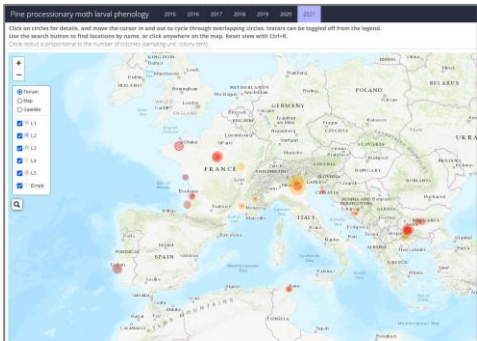
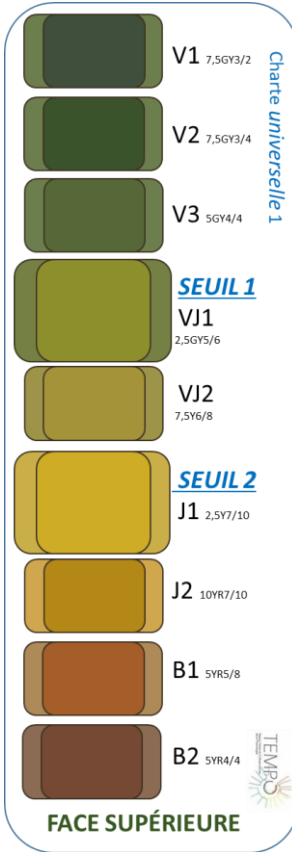


Original Article | [Full Access](#)

Monitoring the phenology of plant pathogenic fungi: why and how?

Chloé E. L. Delmas, Marie-Odile Bancal, Christel Leyronas, Marie-Hélène Robin, Tiphaine Vidal, Marie Launay

First published: 29 January 2024 | <https://doi.org/10.1111/brv.13058> | Citations: 1



Recherche Data Gov > Data INRAE > Experimental - Observation - Simulation > TEMPO >

PhenoFun: a phenological scale for fungi and fungus-like organisms

Delmas, Chloé; Bancal, Marie-Odile; Leyronas, Christel; Robin, Marie-Hélène; Vidal, Tiphaine; Launay, Marie, 2024. "PhenoFun: a phenological scale for fungi and fungus-like organisms". <https://doi.org/10.57745/CN42XJ>. Recherche Data Gov: V1, UNF:6AKTLP19aU7EEaP4P6e0C0w== [PhenoFun]

Citer le jeu de données | Pour en apprendre davantage sur le sujet, consultez le document Data Catalog Standards [en]

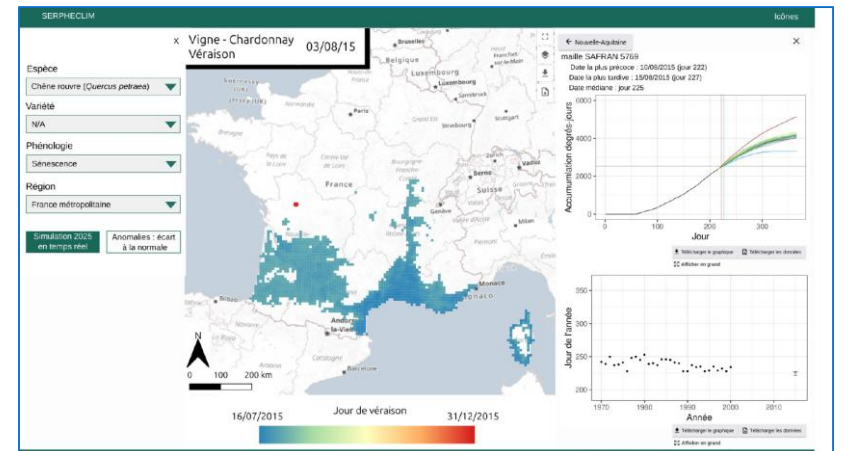
Métriques Make Data Count (MDC) depuis 2020-07-01: 868 consultations, 57 téléchargements, 0 citation

Description: This excel document presents a phenological scoring scale for fungi and fungus-like taxa such as oomycetes. It has been developed for plant pathogenic fungi but can be used for all types of fungi. It is based on the BSC4H scale. English and French versions of the PhenoFun scale are available as separate Excel files. English (2023-04-11)

Sujet: Earth and Environmental Sciences, Agricultural Sciences

Mot-clé: phenology, fungus, plant pathogen, plant pathology, climate change

Licence/Conditions d'utilisation des données: etesb 2.0



Des nouvelles questions de recherche qui ont émergé des observations citoyennes -> Anomalies phénologiques

Tela Botanica Menu

ACCUEIL > ACTUALITÉS > CONTRIBUEZ > APPEL À OBSERVATIONS : CANICULES ET SÉCHER...

← RETOUR

Publié le 25 septembre 2025

par Aurelie Froger

Contribuez

f t e

Appel à observations : canicules et sécheresses 2025

Avec des températures records, des vagues de chaleur à n'en plus finir, des sécheresses à répétition cet été : quels sont les effets sur nos écosystèmes ? La période de sénescence est-elle/sera-t-elle plus précoce ? Y a-t-il eu des dommages sur les végétaux (mortalité, brûlures des feuilles, des fruits par exemple ?) ?



Photos de paysages entre le pays basque espagnol et le mont Ventoux en août 2025. Photos 1, 3 et 4 par IGCA et photo 2 par Frédéric Jean

scientific reports

OPEN **Living things are showing increasing anomalies in their seasonal activity, which could disrupt the dynamics of biodiversity and ecosystems**

Isabelle Chuine^{1,2}, Iñaki Garcia de Cortazar-Atauri², Frédéric Jean³ & Colin Van Reeth⁴



Autoroute A64 - 23 aout 2025

Merci de votre attention!
 Merci aux observateurs et observatrices!
 Et n'hésitez pas à contribuer !



<https://tempo.pheno.fr>



<https://www.obs-saisons.fr/>



<https://spot.creamontblanc.org/programmes/phenoclim>