



RAPPORT ANNUEL SCIENTIFIQUE D'ACTIVITE 2018 Infrastructures de recherche en environnement (IR) - Systèmes d'Observation et d'Expérimentation au long terme pour la Recherche en Environnement (SOERE)

Le SOERE TEMPO a continué son activité de structuration et développement en 2018. Il rassemble 11 Observatoires de la phénologie et 4 groupes de travail transversaux à tous les observatoires. La partie 1 résume les activités des 11 Observatoires élémentaires au cours de l'année 2018, la partie 2 résume les activités transversales mise en place par la direction et des groupes de travail.

I Principales activités du SOERE au cours de l'année 2018

Actions réalisées par les différents observatoires

- **Observatoire Grandes cultures et Observatoire Adventices (OGC et OAdv)**

En 2018 l'Observatoire de Grandes cultures a continué son activité, notamment autour de l'identification et caractérisation des protocoles d'observation de la phénologie, les échelles d'observation, les modes de diffusion et de stockage des données et les métadonnées associées. Une enquête a été envoyée aux différents membres de l'observatoires dans laquelle ils ont pu détailler ces différentes informations. L'analyse de l'enquête a permis d'identifier une grande diversité de cultures (Blé, orge hiver, maïs, pois, colza...) ; une importante diversité d'échelles de notation, même si l'échelle BBCH est souvent la plus utilisée ; l'utilisation de plusieurs protocoles d'observation et de bases de données avec des structures diverses. Une liste de métadonnées a été proposée pour décrire les données dans le futur portail. Quatre actions prioritaires ont été identifiés pour l'année 2019 : 1) Connexion avec la base de données du GEVES ; 2) Développement d'un classeur spécifique pour ces espèces pour les données orphelines (application SIDO) ; 3) Participation aux journées techniques du Maïs et du Blé du département BAP de l'INRA ; 4) Action sur la récupération des données (Data Rescue) à l'UE Maïs.

Concernant l'Observatoire Adventices, plusieurs partenaires ont manifesté leur intérêt pour mettre en place l'observatoire. Des liens plus forts sont à développer avec le RMT Florad et l'Observatoire des Messicoles.

- **Observatoire Forêt (OF)**

Dans la continuité des travaux réalisés en 2017 un stage M1 a été réalisé visant à évaluer la variabilité intra-population de la phénologie des arbres forestiers. Ce stage a donné lieu à la rédaction d'un article¹ et à la préparation d'un poster présenté au congrès Pheno2018 à Melbourne².

¹ Denéchère, Apostol, Berveiller, Bonne, Cole, Dufrêne, Gressler, Jean, Lebourgeois, Liu, Parmentier, Vincent, Delpierre (in prep.). The within-population variability of leaf spring and autumn phenology is controlled by temperature conditions.

² Delpierre N, Denéchère R, Liu G, Jean F, Lebourgeois F, Garcia de Cortazar I (2018). The within-population variability of budburst and leaf senescence is controlled by temperature. Phenology 2018 conference, Melbourne, Australia, Sep 23-27.

En outre, l'OF a co-organisé la journée inter-filières (30 Octobre) ciblées sur 4 ateliers présentant des méthodes innovantes d'observation de la sénescence foliaire. Dans ce sens, l'OF pilote la mise en place d'une école thématique « Innovations dans l'observation des événements phénologiques et gestion des données associées » prévue en 2019 en collaboration avec la Formation permanente de l'INRA.

Concernant la gestion des données, l'OF a produit la première trame-type visant à consigner dans le SI de TEMPO les données orphelines des membres de l'OF. Enfin, l'OF en collaboration avec l'Observatoire Citoyen, a participé à plusieurs événements dans toutes la France visant à présenter le guide et l'exposition « Les plantes au rythme des Saisons ».

Actions prévues en 2019 : publication de l'échelle BBCH adaptée aux ligneux forestiers ; traduction en version anglaise du guide « Les plantes au rythme des saisons » ; travail de réflexion sur l'observation des événements de reproduction (de l'initiation à la maturation des fruits).

- **Observatoire Fruitiers (OFruits)**

Le phénotypage continue dans les vergers de l'Observatoire Fruitiers, notamment suite à la rédaction d'un document de cadrage. Les premières données de phénotypage ont été transmises aux responsables de l'OFruits qui en ont fait une restitution au cours de la journée du 29 octobre 2018 à l'INRA de Bordeaux. Cette journée a rassemblé 15 participants venant des différents sites des observatoires et a été l'occasion de faire le point sur les problèmes rencontrés, l'homogénéisation et le partage des données. Suite à des problèmes rencontrés pour l'analyse de la fermeté des fruits, les intervenants ont pu comparer le matériel dont ils disposent (Agrosta) et faire remonter les problèmes au fabricant. L'OFruits a participé à la journée transversale dédiée à l'observation de la sénescence foliaire.

Actions prévues en 2019 : séance de travail sur le système ADONIS pour la collecte des données sur le terrain, journée sur le phénotypage de la maturité du fruit.

- **Observatoire Vigne (OV)**

L'OV a mis en place un réseau de suivi de parcelles de Chardonnay. Ce réseau est composé de 10 parcelles (2 parcelles de l'IFV SICAREX en Beaujolais, 1 parcelle au CIVC en Champagne, 4 parcelles INRA à Colmar en Alsace, 2 parcelles INRA à Gruissan et Marseillan en Languedoc Roussillon et 1 parcelle à Bordeaux Aquitaine) dont les informations générales (coordonnées géographiques, clone, porte-greffe, distance entre rangs, sur le rang, mode de taille, entretien du sol, enherbement, type de sol, année de plantation...) ont été recensées dans une base de données. En 2018, des notations de phénologie (débourrement, floraison et véraison) ont été effectuées sur le réseau et des expérimentations permettant de mesurer la fin du cycle de végétation ont été initiées sur l'ensemble des parcelles, en comparant les estimations visuelles (à partir de grilles de notation pour la chute des feuilles et les décolorations du feuillage) et les données issues de capteurs mesurant le NDVI (GreenSeeker, Trimble). Ces travaux vont permettre de mieux caractériser les facteurs qui affectent l'occurrence de ce stade phénologique.

Actions prévues en 2019 : élargissement du réseau avec 2 parcelles supplémentaires (1 dans le Gers et 1 en Anjou) et reconduction de l'ensemble des expérimentations.

- **Observatoire Prairies (OP)**

L'OP a travaillé sur l'ensemble des données du GEVES concernant 47 variétés témoins du Ray-Grass anglais depuis 2000 sur 7 sites en France sur l'entrée en végétation et le début

de l'épiaison (environ 15 000 données). L'OP a également rassemblé les données sur les parcelles où sont réalisés les essais (profondeur et texture du sol etc..) ainsi les données météorologiques. Un modèle de prédiction des dates de transition florale à partir des dates d'épiaison a été élaboré pour 13 variétés. Cependant, aucune corrélation n'est apparue entre la date de transition florale et la date d'entrée en végétation. Tout ce travail a été réalisé dans le cadre d'un stage de M1.

L'OP s'est réuni le 10 octobre à Lusignan avec la participation d'une douzaine de personnes dont le GEVES. Outre la présentation de ces données, trois exposés ont rendu compte de la recherche en modélisation de la réponse de la phénologie au climat, sur la dormance estivale, et sur la relation entre phénologie et sécheresse en zone méditerranéenne.

Actions prévues en 2019 : enquête sur les données phénologiques disponibles des sites prairies ICOS, demande d'accès au GEVES aux données des autres espèces, data rescue de données anciennes, participation à la session phenology à l'EGU 2019, stage sur l'analyse des données, stage sur la variabilité du nombre de feuille selon la date d'induction florale chez le ray gras.

- **Observatoire Arthropodes (OA)**

L'OA s'est réuni pour discuter de la construction de sa base de données et a identifié les difficultés d'acquisition et de traitement des données pour les intégrer au portail TEMPO. L'OA a établi la première version d'un template. L'OA a fait l'acquisition de plusieurs prototypes de capteurs pour le suivi phénologique de la processionnaire du pin.

Actions prévues en 2019 : mise en place de la base en collaboration avec le GT Systèmes d'Information.

- **Observatoire Reptiles (OR)**

L'OR a travaillé sur un schéma d'intégration de l'ensemble de ses fichiers de données. Un travail conséquent sur les fichiers de données a été réalisé de manière à réaliser cette intégration. Les travaux sur la coordination des bases de données ont avancé mais le "logigramme" de la base de données SQL n'a pas pu être finalisé

Actions prévue pour 2019 : réaliser l'intégration des fichiers, stage de M1 pour finaliser le logigramme, mise en forme des données, réunion avec les associations naturalistes, et agences pour relancer avec les discussions avec de nouveaux partenaires.

- **Observatoire Sciences participatives (OSP)**

L'OSP avec la direction de TEMPO a organisé une journée à destination de 12 participants du SOERE TEMPO venant de plusieurs Observatoires (voir détail de la journée dans la section Actions transversales de TEMPO).

L'OSP a participé à de nombreux événementiels : journées portes ouvertes de l'école Du Breuil, fête de la science, etc.

Une nouvelle version du site web de l'Observatoire des Saisons est en cours d'élaboration (cahier des charges et spécifications fonctionnelles réalisées).

L'OSP a travaillé à la fidélisation des participants notamment avec un important effort dans les Pyrénées, mais aussi sur l'expérimentation de la science participative dans les Espaces Naturels Sensibles.

Une thèse sur les données du programme Phenoclim (Daphné Asse) a été soutenue et a donné lieu à quatre publications (1 parue³⁴, 1 en révision, 1 soumis, 1 en préparation). L'objectif était de comprendre et prédire la réponse des écosystèmes forestiers d'altitude face aux changements climatiques.

Actions prévues en 2019: Refonte du site web de l'Observatoire des saisons avec une interface web "responsive design" et de nouveaux outils de visualisation et d'analyse des données, animation d'une 2ème journée dédiée aux Sciences Participatives.

- **Observatoire champignons phytopathogènes (OCP)**

L'OCP a réuni une communauté de chercheurs, ingénieurs, techniciens autour de la question de l'identification de la phénologie des champignons pathogènes. Une enquête a été lancée auprès de divers réseaux pour (i) identifier une définition commune de la phénologie des champignons pathogènes, (ii) caractériser la façon dont celle-ci est mesurée (protocoles, échelles, conditions), et (iii) inventorier les bases de données associées.

Actions prévues en 2019 : analyse des résultats de l'enquête, synthèse bibliographique, travail sur la structuration de base de données de l'OCP, échanges avec les réseaux enquêtés sur les formes potentielles d'utilisation de cette base de données.

- **Observatoire Poissons (OPo)**

L'OPo a continué l'acquisition des données (suivi du rythme d'entrée des saumon, anguilles, lamproie,...) et de marquage des saumon d'Atlantique (environ 1000/an). Un stage a été réalisé sur l'évolution de la phénologie de la migration vers la mer des juvéniles de saumon Atlantique (*Salmo salar*). Une évaluation des déterminants environnementaux a été réalisé pour essayer d'expliquer une avancé de la date de cette migration. Plusieurs perspectives d'analyse de ces données sont en cours (approches intra-annuelles, individuelles, modélisation).

Actions prévues en 2019 : développement de nouveaux outils de suivi (antennes fixes de détection), connexion de la base de données au portail TEMPO, travaux d'analyses de données (processus d'observation en fonction du débit, données environnementales historiques (e.g. débits), évolution de la date retour anadromes, développement des approches de modélisation démo-génétique en intégrant la phénologie.

³ Asse D., Chuine I., Vitasse Y., Yoccoz N.G., Delpierre N., Badeau V., Delestrade A., Randin C.F. (2018) Warmer winters reduce the advance of tree spring phenology induced by warmer springs in the Alps, *Agricultural and Forest Meteorology*, 252

⁴ Bison M., Yoccoz N.G., Carlson B.Z., Delestrade A. (2018) Comparison of budburst phenology trends and precision among participants in a citizen science program. *International Journal of Biometeorology* <https://doi.org/10.1007/s00484-018-1636-x>

II Activités spécifiques du SOERE en 2018 incluant la prise en compte des recommandations du groupe Infrastructure de ALLENVI

Nous n'avons pas reçu de recommandations particulières du groupe Infrastructure de ALLENVI pour l'année 2018.

Actions menées par la direction

- *Réunion du comité de pilotage (16/10/2018, Avignon, 15 participants)*

Le comité de pilotage a présenté les actions menées en 2018 et celles prévues pour 2019. Le budget a été présenté et les actions transversales pour 2019 ont été discutées.

- *Réunion du Comité Scientifique (16/11/2018, Avignon, 7 participants).*

Ce comité réunit 3 membres de TEMPO et 5 chercheurs externes à TEMPO spécialistes au niveau national et international des infrastructures de recherche, des systèmes d'informations et de la recherche sur les effets du changement climatique sur les agro-écosystèmes et la biodiversités. La réunion a permis de traiter plusieurs questions autour : du système d'information en construction ; la politique du SOERE concernant les données et l'Open Data ; les activités de récupération des données ; les relations institutionnelles (avec le PNDB, Météo France, GeoBon, ANAEE, la communauté scientifique des climatologues) ; le positionnement et la visibilité de TEMPO dans la recherche sur la biodiversité et le changement climatique ; et la définition de ces priorités pour les années à venir.

- *Journée Sciences Participatives (15/10/2018, Avignon, 12 participants)*

Cette journée visait à présenter les sciences participatives, expliquer comment monter un programme de ce type, et comment accompagner les membres de TEMPO souhaitant intégrer un volet sciences participatives à leur observatoire.

- *Journée Senescence foliaire (29/10/18, Bordeaux, 30 participants)*

TEMPO a organisé une journée commune aux Observatoires Forêt, Fruitières, Vigne et au GTs SOI et Senescence foliaire dédiée à l'observation de la sénescence foliaire. Plusieurs ateliers ont été organisés pour expérimenter différents outils de mesure (Capsure Couleur, Green Seeker, Spad, caméras) sur les différents types de végétation étudiés dans TEMPO.

- *Rendez-vous autour de la donnée*

TEMPO a inauguré en 2018 une série de rendez-vous par visioconférence de 3h pour discuter de différents sujets liés à la donnée (diffusion de la donnée, l'open data, les licences, la traçabilité et visibilité des fournisseurs/utilisateurs, la citation, ...). L'objectif est de partager les expériences, avoir l'avis d'experts sur des questions précises. Le premier rendez-vous « Autour de la donnée » a eu lieu en septembre et nous avons pu profiter de l'expertise de Nathalie Gandon sur la législation autour de l'open-data et les licences de diffusion. Un RDV a eu lieu en 2018 qui a traité des licences de données. Il est prévu 3 à 4 rdv en 2019.

⁵ <https://www6.inra.fr/soere-tempo/Presentation/Gouvernance>

- *Récupération des données anciennes (Data Rescue)*

La direction a lancé un chantier de récupération de données phénologiques anciennes restées à l'état d'archives papier. Un premier travail a permis de récupérer environ 8000 données de Pêcher (plus de 100 génotypes) et environ 900 données de Noyer (plusieurs génotypes). Il est prévu de refaire l'expérience sur des données de Maïs de l'UE Maïs (INRA) à Saint Martin d'Hynx dont on pourrait avoir des données potentielles depuis 1930.

- *Actions de communication externes et internes*

Le site internet public⁶ de TEMPO a été créé ainsi qu'un site intranet comprenant des outils de travail collaboratif (site Core CNRS). Une Newsletter biennale est en train d'être mise en place, le premier numéro sortira en décembre 2018. TEMPO a participé à la réunion du groupe européen de phénologie (PEP725) et il a été présenté au colloque international Phenology 2018 à Melbourne. TEMPO a été présenté dans un cahier central sur les sciences participatives réalisé par l'INRA en collaboration avec le magazine « Pour la science »⁷.

- *Relations Institutionnelles*

Plusieurs échanges avec les partenaires institutionnels au niveau national et international ont eu lieu. Notamment, les différentes actions à mettre en place dans les années à venir avec le Pôle National de Données sur la Biodiversité ont été discutées (données, méthodes et outils) dans le cadre du développement des outils FAIR.

Actions des Groupes de Travail Transversaux

- **GT Systèmes d'observations innovant (GT SOI)**

Le GT SOI a réalisé une enquête auprès de ses membres afin de : 1°) Recenser les différents systèmes d'observation de la phénologie existant au sein de chaque observatoire, 2°) Recenser les différents événements phénologiques d'intérêts pour chaque observatoire, 3°) Recenser les besoins des observatoires sur les nouvelles méthodes d'observation de la phénologie et ceci afin de nous permettre de structurer le GT. LE GT SOI co-organisé avec l'OF, l'OFruits, IOV et le GT Sénescence, une journée consacrée à l'observation de la sénescence foliaire chez les espèces pérennes.

Actions prévus en 2019 : réunion donnant suite aux résultats de l'enquête, participation à l'organisation de l'école technique « Innovation dans l'observation des événements phénologiques et gestion des données associés ».

- **GT Modélisation (GT Model)**

Le GT Model organise une réunion en décembre 2018 avec les différentes plateformes de modélisation (CAPSIS, RECORD, OPEN-ALEA) et continuer poursuivre l'intégration des modèles phénologiques dans ces plateformes. Une réflexion a été engagée avec les responsables du GT SI concernant le développement des outils pour la visualisation de services climatiques en lien avec la phénologie. Pour cela, plusieurs outils sont en cours d'évaluation (outils développés par l'USANPN, plateforme AgroMetInfo d'Agroclim).

⁶ <https://www6.inra.fr/soere-tempo/>

⁷ www.inra.fr/Grand-public/Economie-et-societe/Tous-les-magazines/Sciences-participatives

- **GT déterminisme (GTD)**

L'activité de ce groupe est majoritairement structurée autour des deux sous-groupes : le SG Senescence et le SG Dormance.

Sous-Groupe de Travail sur la senescence foliaire (SGT Senescence)

Une expérimentation de caractérisation fonctionnelle de la sénescence foliaire a été mise en place dans une plantation de jeunes hêtres de 12 ans avec suivi visuel de la sénescence, de la décoloration foliaire à l'aide d'un 'capture couleur', de la dégradation de la chlorophylle foliaire par des mesures de dualox et des mesures de performances photosynthétiques aux échelles foliaires au Licor© 6400 et arbre entier dans des chambres d'assimilation.

Le SGT a co-organisé les journées Sénescence. Un atelier a notamment été réalisé sur la différenciation de la couleur du feuillage à l'aide du Capture Couleur qui intègre une charte de couleur de référence (Munsell).

Actions prévues en 2019 : Analyses au niveau tissulaire au Microscope Electronique à Balayage des prélèvements foliaires et analyses biochimiques (modifications minérales et dégradation des chlorophylles).

Sous Groupe de Travail sur la Dormance (SGT Dormance)

Le SGT Dormance s'est réuni pour faire le bilan de ses activités 2018 qui ont concerné notamment le développement de méthodes de mesure de l'endodormance (eg. mesure de callose au sein des méristèmes et flux de calcéine entre bois et bourgeon, signal NIRS, variation de diamètre) et de son déterminisme (effet lumière). Un manuscrit est en cours de rédaction synthétisant les 3 années de mesures de dormance par NIRS et par méthode traditionnelle. Une synthèse des données de dates de levée de dormance existantes est en cours en lien avec le GT SI.

Actions prévues en 2019 : expérience pour caractériser plus finement l'effet de la lumière (espèce modèle hêtre), mesure de la date de transition entre para et endodormance (espèce modèle vigne).

- **GT Système d'information (GT SI)**

Le GT SI a travaillé avec l'OF pour la mise au point d'un premier classeur modèle pour accueillir des données « orphelines », i.e. non disponibles dans un système d'information interrogeable par le futur portail TEMPO. Le GT SI a développé une application web nommée SIDO⁸ (CDD IE Mohamed El Hasnaoui) qui permettra d'insérer ces données à l'aide d'un classeur dans une interface web. L'application assurera la conformité du classeur avec le classeur modèle et insérera les données dans une base de données pour interrogation par le futur portail TEMPO. Elle pourra être réutilisée dans d'autres contextes que TEMPO pour insérer des données tabulaires. Le GT SI a également apporté des corrections d'interface et des web services du portail de données.

Actions prévues en 2019 : finalisation du portail de données et mise en œuvre de SIDO, connexion de nouvelles BDD (ODS, Poisson), aide à la création de nouveaux classeurs modèles pour d'autres observatoires.

⁸ Système d'information pour les données des observatoires, données qui ne sont pas dans un SI

III L'avancée ou les résultats des actions innovantes

La dynamique actuelle au sein de TEMPO reste remarquable grâce aux différents animateurs d'Observatoires et de Groupes de Travail qui travaillent de concert et en étroite collaboration avec les coordinateurs du SOERE. Selon l'état d'avancement des différents observatoires, les actions se sont focalisées dans la structuration des observatoires, l'identification des sources des données (bases de données existantes et accessibilité), la recherche de nouvelles méthodes d'observation et l'analyse des données.

Nous pouvons citer comme avancées remarquables au cours de cette année (voir section précédente pour plus de détails):

- *Le développement de [SIDO](#), application web qui permettra d'insérer les données orphelines dans le portail de TEMPO à l'aide d'un classeur dans une interface web.*
- *La mise en place des rendez-vous « [Autour de la Donnée](#) ».*
- *Journée [Sciences Participatives](#).*
- *Action récupération des [données anciennes](#) (Data Rescue).*
- *Préparation de l'école technique « Innovations dans l'observation des événements phénologiques et gestion des données associées ». Sur une initiative de l'Observatoire Forêt, cette action est co-construite avec la Formation Permanente de l'INRA et des membres des observatoires Vigne, Fruits, Arthropodes mais aussi d'autres partenaires intéressés par l'acquisition des données d'observation, leur traitement et leur gestion.*
- *Publication d'articles sur les données et les méthodes. Plusieurs articles ont été publiés notamment à partir des données (Observatoire Forêt et Observatoire Citoyen). Ces travaux de publication vont continuer et s'amplifier dans les années à venir.*
- *La tenue des deux rencontres inter observatoires : Journée [Sciences participatives](#) et Journée [pub forêt](#) foliaire. TEMPO favorise une politique de partage des moyens en promouvant le dialogue entre les observatoires qui ont des intérêts communs. Notre objectif est de continuer à abonder dans ce sens dans les années à venir.*

IV Eléments descriptifs et organisation de l'IR / SOERE (1/2 page max)

– *Intitulé de la plate-forme et site internet*

TEMPO - Réseau national d'observatoires de la phénologie

Sites Internet: <https://www6.inra.fr/soere-tempo>

Site Intranet : <https://extra.core-cloud.net/collaborations/tempo/SitePages/Accueil.aspx>

– *Coordonnées des responsables scientifiques et techniques*

Iñaki Garcia de Cortazar, IR INRA, US AgroClim, Avignon, inaki.garciadecortazar@inra.fr, 04 32 72 2368

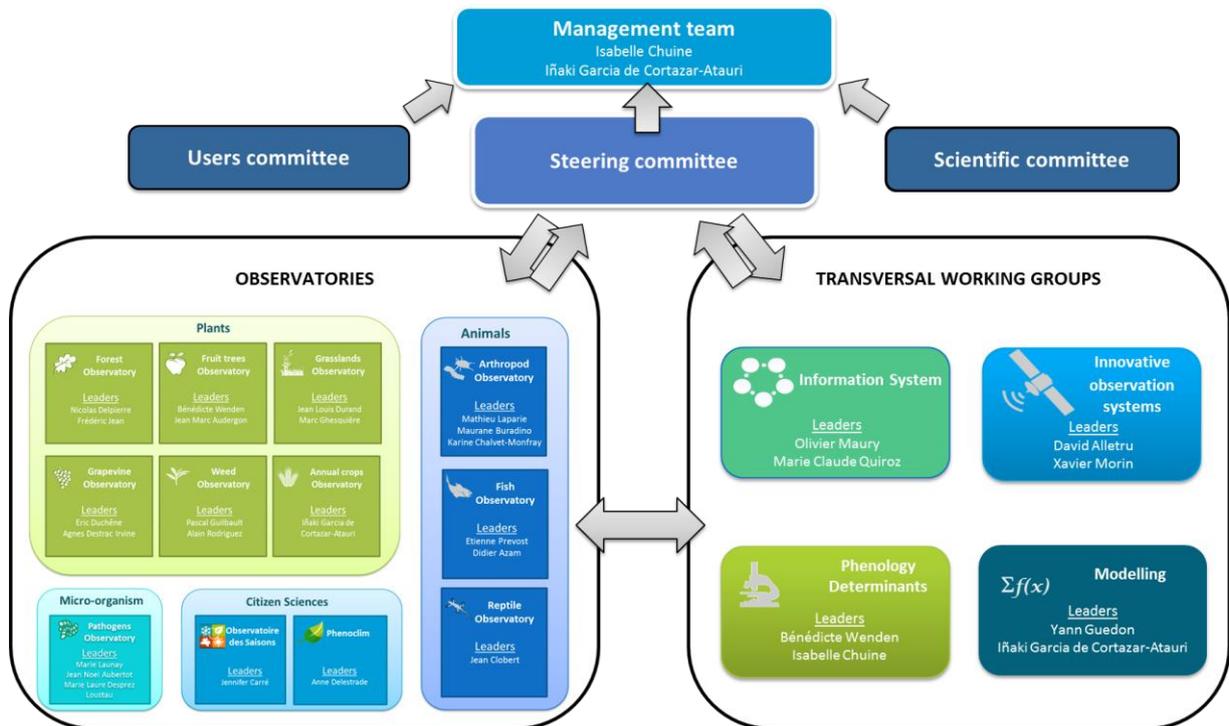
Isabelle Chuine, DR CNRS, UMR CEFÉ, Montpellier, isabelle.chuine@cefe.cnrs.fr, 04 6761 3279

– *Structures de rattachement*

IR PNDB

- Rappel du cadre d'activité, de la structure du système en réseau, des observatoires élémentaires

Les objectifs de TEMPO sont de 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. Il s'organise de la façon suivante :



V Prospective d'évolution du projet en 2019

En plus des actions prévues par chaque Observatoire et groupe de travail détaillés plus haut, plusieurs actions transversales sont prévues.

Projet scientifique et technique

- Organisation de l'école technique « Innovations dans l'observation des événements phénologiques et gestion des données associées ».
- Ecriture d'un ou plusieurs articles sur TEMPO et ses protocoles.
- Développement des outils d'analyse des données phénologiques pour d'autres communautés et le grand public (dans le cadre du développement du nouveau site de l'Observatoire des Saisons).
- Organisation d'une « semaine TEMPO » regroupant toute les réunions des observatoires, groupes de travail, ateliers de travail et le COPIL. La tenue de ces réunions et rencontres sur une semaine permettra de renforcer les liens entre les membres de TEMPO et d'optimiser notre budget.

Paramètres et données

- Définition des templates SIDO pour les données orphelines des différents observatoires.
- Actions de récupération de données anciennes.
- Evaluation des besoins en formation concernant la publication de Data papers.
- Travail sur l'OPEN DATA, les licences, la traçabilité et la diffusion des données.
- Caractérisation des types de données (recherche, professionnel, citoyen).

Systèmes d'information

- Refonte du portail TEMPO pour intégrer tous les types de données des différents observatoires.
- Description des différents Workflows de données.
- Prise de contact avec plusieurs gestionnaires de bases de données (GEVES, Ephitya, cellule éco-informatique ANAEE, PATRINAT, ORE DiaPFC) pour démarrer la phase de partage des données

Ouverture à d'autres communautés scientifiques (dont autres IR)

Prise de contact avec plusieurs partenaires potentiels :

- Météo France concernant les données de phénologie anciennes et les collaborations avec la Division Agro climatologie pour la production des services climatique.
- CERFACS concernant les liens phénologie et climatologie.
- RNSA concernant la production des services climatiques.
- Pôle THEIA concernant la valorisation des données phénologiques par d'autres communautés et la production des services climatique.

Gouvernance

- Organisation d'une deuxième réunion du Comité scientifique en l'élargissant et pour faire le bilan des décisions prises en 2018.
- Deux réunions pendant le premier semestre avec les animateurs des Observatoires et des GT pour mieux communiquer autour des actions en cours.
- Transformation de l'observatoire Citoyen en action transversale à TEMPO.

Insertion dans les dispositifs nationaux, européens et internationaux

- Démarrage de l'intégration des métadonnées TEMPO au portail de métadonnées du PNDB.
- Intégration d'une partie des données TEMPO au portail Européen de données PEP 725.
- Participation au projet international « Global Plant Phenology ».
- Participation aux groupes de travail EBVs de Geo BON.

Pour les SOERE dont le domaine d'activité relève d'une IR inscrite dans la feuille de route nationale la dynamique d'intégration dans cette IR doit être explicitée.

En concertation avec le PNDB, il a été acté que TEMPO allait poursuivre l'intégration de ses métadonnées dans le portail de métadonnées PNDB.

Documents attachés

- Compte rendu de la réunion du Comité de Pilotage v0 (17 Octobre 2018)
- Présentation du travail du Comité de Pilotage (17 Octobre 2018)
- Compte rendu de la réunion du Comité Scientifique v0 (16 Novembre 2018)