

Cati2012-2016 Auto-analyse mi-parcours

Nom du CATI : SIOEA (Un glossaire est fourni en fin de document)

Animateurs : Alain Benard, Pierre Cellier, Patrick Bertuzzi

Objectifs

Les objectifs n'ont pas changé et des actions transversales ont été précisées.

Actions et résultats (20-30 lignes)

Vous préciserez les projets engagés, sous le pilotage du Cati, en termes d'animation et de production (logiciels, dispositifs, formation, méthodes...) en vous attachant à décrire succinctement les objectifs, organisation, résultats déjà atteints et les forces et faiblesses du Cati (Vous pouvez joindre en annexe les documents descriptifs de ces projets). Vous préciserez également la fréquence et les enjeux des réunions du collectif (joindre les ordres du jour et comptes rendus).

Le CATI (une cinquantaine d'agents) étant organisé en pôles thématiques ayant leur propre gouvernance chaque pôle établit son propre bilan.

Pôle transversal : 4 actions transversales ont été définies au démarrage du CATI avec une note de cadrage pour certaines d'entre elles et différents documents ou compte-rendu mis en ligne (<https://appgeodb.nancy.inra.fr/donnees/sioea/actions/>).

L'action 'Infrastructure' a favorisé la consolidation de serveurs sur un VCenter Orléanais malgré un nombre faible d'agents concernés et des échanges très irréguliers. Le partage de machines virtuelles 'modèles' est très faible mais engagé. Notre force est le soutien de l'infrastructure orléanaise et notre principale faiblesse un manque d'engagement sur cette question.

L'action 'IDS' a bénéficié d'un intérêt assez fort et d'une animation plus fréquente avec environ 3 visioconférences par an et de réelles avancées entre chaque. Le démarrage de agroenvgeo en production début 2015 reste la plus grosse production collective du pôle transversal (<https://agroenvgeo.data.inra.fr/mapfishapp/>). Notre force est l'engagement de certains agents et l'intérêt porté aux productions.

L'action Interopérabilité peine à démarrer par manque de temps pour l'animation. Un relais a été mis en place au dernier trimestre 2014.

L'action 'Outils Dev' (réflexion sur les outils de développement type forge ...) a permis à un très petit groupe d'échanger autour de 2 visioconférences avec une production modeste reversée au sein d'un collectif intercati qui s'empare de la question depuis 2015. La faiblesse, outre le petit nombre d'agents concernés, reste l'engagement trop faible et un manque de définition des objectifs.

Pôle Sol :

Les activités inscrites sur la feuille de route du pôle Sol sont les suivantes :

- la gestion et l'intégration des données issues des programmes de collecte du GIS Sol (RMQS, IGCS, BDAT, BDETM),
- le développement d'applications de saisie et de consultation des données ainsi que leur maintenance,
- le traitement et la diffusion de données brutes et de données élaborées.

Actions :

Depuis 2012, le GIS Sol a inscrit comme priorité la diffusion et la valorisation des données, avec notamment la production de webservices, ce qui a conduit le pôle Sol à lancer de nouveaux chantiers :

La mise en place d'un système d'information décisionnel avec pour finalité :

- de pouvoir croiser des données émanant de différentes sources en leur faisant partager des référentiels communs,
- de faciliter la fouille de données,
- et d'éviter aux utilisateurs de la donnée de refaire les mêmes opérations de préparation des données avant traitement statistique.

Le déploiement d'un système d'information géostatistique, pour permettre la diffusion cartographique des données brutes et élaborées issues des bases de données du GIS (Donesol, BDAT, BDETM)

La refonte du site du GIS sol et des applications associées (Geosol, Refersols, Indiquasol)

Résultats :

Le système d'information décisionnel a été mis en production à la fin de l'année 2014. Il fournit les données qui sont diffusées à travers les services web cartographiques. Il sert également pour certains projets de recherche dans lesquels l'unité est impliquée (RuedesSols, Typterres, CSOPRA)

La mise en place des services web cartographiques est en cours de finalisation. Pour ce faire, le pôle Sol s'appuie sur l'infrastructure de données spatialisées mise en place par le pôle transversal du Cati.

Le nouveau site web du GIS Sol sera mis en production en juin 2015. Plusieurs éléments du site s'appuient sur l'IDS : l'application Geosol qui a été totalement réécrite pour l'améliorer l'expérience utilisateur et la page de présentation des services web cartographiques du GIS Sol.

Pôle Observatoires :

Ce pôle concerne la **gestion et mise à disposition des données d'observation et d'expérimentation en écologie**. Les principales actions et résultats obtenus sont les suivants :

Réalisation de **SI pour les observatoires de recherche en environnement de long terme**, qui s'inscrit dans le cadre du « dispositif écoinformatique ORE » de l'INRA. Elle est entièrement mutualisée pour les SI des SOERE ACBB, OLA, F-ORE-T, PRO et l'ORE PFC, contrairement aux SI OMERE et AgrHys inclus dans le SOERE RBV et qui pré-existaient à la création du dispositif. En 2014 : mise en production des SI de OLA et ACBB ; pré-production pour le SI F-ORE-T ; démarrage du développement des SI de PRO et PFC.

Contribution à d'autres **SI et bases de données**, certaines s'appuyant sur l'infrastructure informatique collective du CATI : collection d'écaillés de poisson, suivi d'arboretum (Arboretum), plantations comparatives de génétique forestière (PlantaExp), pollen/graine (CYBELE) et SI de traçabilité du matériel végétal.

Développement d'outils pour **alimenter des bases de données et SI à portée nationale voire internationale** en utilisant Talend open Studio (ETL), logiciel promu au sein du CATI

Gestion et diffusion de métadonnées de ressources transversales (GeOpen4S), d'observatoires (RBV, ADDORS) ou de projet (AnaEE-F, Perpheclim-Accaf) via l'application open source GeoNetwork (plusieurs catalogues)

Travaux d'**interopérabilité** entre SI (voir section suivante)

Formations et démonstrations organisées pour les SI des SOERE (OLA, ACBB, F-ORE-T) ainsi que pour les outils mutualisés de géomatique en interaction avec le pôle 5.

Contribution à la **structuration et au pilotage de SI stratégiques à l'échelle de l'institut** : a) coordination et animation **du dispositif écoinformatique ORE** ; b) contribution au SI de génétique/génomique. La plupart des SI et bases de données associées cités constituent des **actifs stratégiques** identifiés dans le cadre de l'action « **Capital SI** ».

Pôle 'Itinéraires techniques' :

Cette première période du CATI a vu la mise en production du Système d'information Agrosyst (<https://agrosyst.fr>). L'objectif de ce SI est de favoriser la capitalisation de la connaissance des systèmes de culture étudiés, facilitant leur valorisation et leur analyse transversale en vue de déceler les systèmes permettant de diminuer l'apport de produits phytosanitaires (dans le cadre du plan Ecophyto). Ce volet du pôle bénéficie des compétences des agents des pôles 'Sol' et 'ORE' au niveau de la mise en place et de la maintenance des serveurs du VCenter Orléanais et des technologies utilisées pour développer l'outil. Les agronomes de l'équipe projet Agrosyst sont extérieurs au CATI.

Lors de cette période, un des agents du pôle a mis en place le module « Vinnotec » du système d'information « Silex-VitiOeno » qui a vocation à stocker les données expérimentales sur l'interaction entre la vigne et l'inter-rang.

Il existe peu d'interactions entre les membres de ce pôle du fait de la disparité des métiers et des technologies concernées.

Pôle 'Climat'

Les missions du pôle 'Climat' s'effectuent dans le cadre des activités de l'unité de service Agroclim. La mission logistique principale d'Agroclim concerne la gestion du réseau agroclimatique de l'INRA. Dans ce cadre, Agroclim mesure en routine certaines variables agroclimatiques à partir d'une cinquantaine de stations agroclimatiques. Elle a aussi pour mission de mettre à disposition de la communauté scientifique les données via la gestion du système d'information 'Réseau Agroclimatique de l'INRA' et l'implantation, le suivi des

applications Web associées au réseau (CARTO <http://w3.avignon.inra.fr/carto/> et CLIMATIK <https://intranet.inra.fr/climatik/do/welcome>). Dans le cadre de projet PERPHECLIM, soutenu du métaprogramme ACCAF, AgroClim construit une infrastructure informatique nationale favorisant la mise à disposition de données climato-dépendantes de phénologie observées sur les espèces pérennes et stockées dans divers systèmes d'information INRA ou non INRA.

Actions/ Résultats :

AgroClim a inscrit comme priorité la diffusion et la valorisation des données du réseau agroclimatique, avec notamment :

- l'ajout dans l'application WEB CLIMATIK d'un module permettant de calculer des statistiques mensuelles d'utilisation du Service,
- La mise en chantier d'une nouvelle version de l'application WEB CLIMATIK incluant une modification du visuel de l'application et l'ajout de nouveaux services comme la programmation de téléchargement automatique de données,
- la modification de l'ergonomie de l'application WEB CARTO et la visualisation de métadonnées associées à l'identité des stations,
- la création de WEBServices favorisant le transfert de données climatiques vers les plateformes de modélisation (RECORD et SOL VIRTUEL) ou d'aide à la décision (MEANS).

AgroClim a construit le cahier des charges du système d'information l'infrastructure informatique nationale de mise à disposition des données de phénologie. Les développements informatiques associés sont en cours de développement avec les partenaires du projet (URGI, CNRS-CEFE et CTIFL, par exemple).

Au niveau infrastructure informatique, AgroClim a assuré la portabilité de la gestion système d'exploitation du serveur (sous Solaris) et du système d'information (sous Oracle) de la base agroclimatique nationale de l'INRA vers des outils 'libres' (serveur LINUX et système d'information sous POSTGRESQL).

Gouvernance (10-15 lignes)

Vous préciserez comment s'opère la gouvernance du Cati sur les projets engagés.

Les pôles thématiques restent gouvernés selon les modalités pré-CATI ce qui implique que les animateurs n'ont pas une vision fine de la gouvernance des projets internes aux pôles, projets représentant les actifs informatiques les plus visibles opérés par des agents du CATI.

Le SI Sol géré par le pôle Sol est indissociable du Groupement d'intérêt Scientifique Sol, qui a été créé en 2001 et qui a déjà été reconduit deux fois. Ce groupement est constitué des partenaires suivants : les ministères de l'agriculture et de l'environnement, l'ADEME, l'IRD, l'IGN et l'INRA. Les principales orientations sont donc données par le Haut Comité de Groupement du GIS dont les priorités sont la diffusion et la valorisation des données.

Le pôle Observatoires s'appuie sur un comité de pilotage pour la gouvernance de certains SI. Il réunit des représentants des départements EA, EFPA et SPE, des représentants de la structure d'accueil (infosol), du CATI SIOEA, de l'infrastructure nationale ANAEE-France ainsi que des membres du réseau écoinformatique (animateur et correspondants).

Un comité de pilotage INRA décide des orientations du SI Agrosyst (pôle Itinéraires techniques). Ce COPIL comprends des représentants de la direction scientifique Agriculture, du département EA, des agents de l'équipe Agrosyst et de partenaires extérieurs à l'Inra. Il rend des comptes au ministère en charge de l'agriculture, responsable du projet Ecophyto.

La gouvernance définie dans le dossier d'homologation du CATI prévoyait un système relativement lourd qui n'a pas été respecté, le Comité Stratégique d'Orientation (CSO) n'ayant été convoqué qu'une seule fois au lieu de 2 fois chaque année. Ce CSO a plutôt joué un rôle de validation des travaux présentés avec quelques points de vigilance ; sa satisfaction n'appelle probablement pas à revenir sur une fréquence trop forte, étant entendu que ce CSO devra se réunir en 2015.

Interactions entre Catis (10-15 lignes)

Vous préciserez, s'il y a lieu, les interactions de votre Cati avec d'autres et la nature des projets/contacts engagés.

Les invitations mutuelles croisées (des animateurs) aux AG du CATI IUMA permettent de conserver un lien entre ces 2 CATIS.

Une réunion de prise de contact s'est tenue au printemps entre le pôle Sol et la PF Sol Virtuel pour mettre en place l'interopérabilité entre le le SI Sol et Vsoil.

Des travaux sur l'interopérabilité le SI Sol et les SI des SOERE ont également débuté.

Le « dispositif écoinformatique ORE » contribue à l'infrastructure AnaEE-France. Dans ce cadre, des travaux d'interopérabilité entre les SI et les plates-formes de modélisation (SolVirtuel, Capsis, CTMB, et Record) sont conduits en interaction avec le **CATI IUMA**. Les premiers résultats constituant des "cas d'école" concernent :

(i) une interopérabilité « à façon » par l'écriture de web services entre SolVirtuel et le SI du SOERE ACBB avec respect des droits d'utilisateurs sur les données.

(ii) une interopérabilité standardisée via les technologies du web sémantique avec la participation à la construction du thésaurus AnaEE-France, le choix et l'utilisation d'une ontologie (OBOE). Son utilisation est en cours pour annoter des données du SI OLA et les interroger au travers de requêtes SPARQL.

Les outils de transfert (ETL) de données locales depuis le SI PlantaExp vers la base nationale Forest Tree GNPIS (URGI) entrent dans le cadre de relations avec le **CATI CGI**.

Auto-analyse (20-30 lignes)

Engagement des membres du Cati dans le collectif (pas uniquement en temps mais en termes de modification de l'activité) **et estimation de l'impact du Cati sur leurs missions**. Vous préciserez les points de tension unité/Cati s'il y a lieu.

L'engagement des membres varie énormément selon la situation de l'agent qui peut être affecté à la maintenance d'un actif informatique fortement identifié au sein du CATI et se retrouve alors dans la position confortable d'exercer 100% de son activité au profit du CATI avec à l'opposé des collègues un peu

plus multitâches et pas forcément associés à un actif informatique très visible voire hors des pôles thématiques. L'animation essaie d'associer ces collègues autant que faire se peut à des actions transversales.

D'une manière générale le CATI décloisonne les pôles thématiques, favorisant ainsi une interopérabilité encore à construire, et apporte la culture de la mutualisation même si l'adhésion n'est pas totale. Les missions des agents ne sont pas réellement modifiées par le CATI qui apporte plutôt de nouvelles activités un peu comme de nouveaux projets. Certains services collectifs (IDS Agroenvgeo, hébergement de bases de données, hébergement d'infrastructure) apportent en retour un confort aux agents. En l'absence d'une pression forte de l'animation du CATI il n'y a pas de tension particulière avec les unités des agents.

Pôle Observatoires :

Il n'a pas été choisi d'afficher pour chaque agent un engagement ETP dans le collectif CATI. Dans ce pôle, on observe une bonne cohérence globale entre les missions, les compétences et activités des agents et les actions et travaux menés au sein du pôle. Certains agents ont d'ailleurs été recrutés spécifiquement sur des dispositifs ou des projets collectifs.

Les principales activités représentées sont centrées sur le développement, le déploiement et la maintenance évolutive d'applications, associés à l'administration de bases de données, l'analyse et les spécifications des besoins. Les agents sont également nombreux à s'impliquer dans la formation à l'utilisation de SI et d'outils spécifiques. Aucun point particulier de tension Unité/CATI n'a été signalé par les agents du pôle.

Au delà des activités collectives du pôle, certains agents participent aux actions du pôle transversal du CATI (interopérabilité, infrastructure informatique, Infrastructure de données spatiales).

Pôle « Itinéraires techniques » :

Les membres de ce pôle sont majoritairement engagés dans le CATI dans le sens où ils ont été recrutés pour mettre au point et faire évoluer des SI portant sur le stockage de données d'itinéraires techniques. Le pôle ITI bénéficie des compétences techniques d'agents des pôles Sol et Observatoire pour le SI Agrosyst.

Cependant, la majorité des travaux sont réalisés avec des personnes extérieures au CATI (ex : interopérabilité du SI Agrosyst avec d'autres outils INRA ou non INRA, développeurs du noyau Silex-VitiOeno en dehors du CATI...).

Évaluation du service rendu et estimation de l'impact sur la communauté servie

Avant de développer ces éléments en 20-30 lignes, vous précisez en 3 à 5 lignes quelle est la communauté thématique et/ou géographique à qui les services sont destinés et décrivez les modes d'interaction mis en œuvre, l'efficacité du système ainsi que ses faiblesses.

La communauté thématique est représentée principalement par l'ensemble des unités des départements EA et EFPA ainsi que par les usagers des actifs informatiques principaux opérés au sein des pôles thématiques. Cet ensemble extrêmement large est usuellement défini par le terme 'écosystèmes agroenvironnementaux'. Les pôles thématiques permettent de scinder sur des types de données particuliers (Climat, Sol ...) et disposent de leur propre mode de communication avec les communautés qu'ils servent.

Les actions transversales ont fait l'objet de présentation en réunion des DU du département EA par 2 fois et les informations de première importance peuvent être transmises par les listes de diffusion des DU des 2 départements EA et EFPA. L'absence d'indicateurs nuit à une mesure efficace du service rendu et à la communication bien que l'essentiel des travaux du pôle transversal soient mis en ligne (production ou compte-rendu).

Pôle SOL :

Le chantier IDS a eu un impact important sur les travaux de diffusion des données réalisés par le pôle Sol. Par l'intermédiaire du pôle Sol, c'est la communauté scientifique et le grand public qui utilisent l'infrastructure de données spatialisées mise en place. Cette infrastructure sera encore plus mobilisée dans les prochains mois et les prochaines années. Un des enjeux auquel le CATI devra répondre est l'accompagnement de cette montée en puissance.

Pôle Observatoires :

Le service rendu par ce pôle vise principalement la communauté scientifique nationale et internationale, les institutions publiques (agences de l'eau, Onema, ONF, collectivités, ...). La communauté scientifique servie est majoritairement représentée par les chercheurs étudiant le fonctionnement d'écosystèmes, naturels et/ou anthropisés, principalement au travers de systèmes d'observation et d'expérimentation au long terme organisés en réseau. Le service consiste à offrir aux scientifiques INRA des SI ou bases de données locales leur permettant de centraliser, stocker, sauvegarder et restituer leurs données tout en proposant un contrôle d'accès. La communauté scientifique globale et les institutions publiques bénéficient de la mise à disposition de ces données sous réserve d'avoir signé les CGU des données et d'avoir obtenu un accès, certaines données étant libres d'autres étant sous contrôle d'accès. Ce service est co-construit avec les scientifiques en particulier pour l'analyse des besoins et l'identification des fonctionnalités attendues.

Pour les SI des SOERE, un comité d'utilisateurs comprenant un représentant de chaque observatoire définit les priorités de développement en termes de fonctionnalités communes, sous couvert du chef de projet informatique et du comité de pilotage du dispositif écoinformatique.

Efficiences et faiblesses du pôle : La diversité des modes d'interaction nous semble suffisante (réunions en présentiel, visioconférences, séminaires). Il faut cependant veiller à les utiliser plus régulièrement. Un guide d'aide à l'analyse a été élaboré et l'outil de gestion de projet Redmine (forge) est utilisé, ce sont des éléments très structurants pour l'avancée des projets.

L'interaction avec les scientifiques sur l'analyse et les spécifications des besoins nécessitent cependant beaucoup de disponibilité des deux côtés, conditions parfois difficile à réunir dans le cadre de projets larges et mutualisés. Le temps nécessaire aux développements et aux tests n'est pas en adéquation avec l'urgence que peuvent exprimer les scientifiques demandeurs. Les questions liées à l'ouverture des données nécessitent une gestion fine des droits d'accès sans laquelle les scientifiques, fournisseurs de données, ne se seraient pas impliqués. Le coût de développement de cette gestion des droits est loin d'être négligeable.

Pôle Itinéraires :

La direction scientifique Agriculture souhaite que le système d'information Agrosyst soit largement utilisé au sein des unités INRA qui étudient les systèmes de culture. Les départements les plus susceptibles de conduire ces études et donc de bénéficier des travaux menés autour d'Agrosyst sont EA, SAD et SPE. Les besoins des unités de ces départements sont étudiés afin de mieux y répondre (recueil des besoins peu formel jusqu'à présent).

Synthèse mi-parcours, points à améliorer et perspectives pour les 2 années à venir (10-15 lignes)

Le CATI est plutôt bien sur ses rails même si la visibilité sur les productions / avancées reste perfectible. Il est difficile pour l'animation d'adresser l'ensemble du collectif en raison de la taille de l'effectif, de la diversité des situations individuelles et de la diversité des travaux qui peuvent être menés – cette difficulté ne remet toutefois pas en cause la pertinence de l'ensemble mais explique probablement une certaine inertie. La mise en place de feuilles de routes individuelles et au niveau des pôles n'est pas encore bien cadencée entraînant des périodes non couvertes ou des écarts trop longs entre la remontée des feuilles individuelles et celles établies au niveau de chaque pôle. Le rodage de ce mécanisme, associé à une mise en place réfléchie d'indicateurs permettra d'apporter

la lisibilité qui nous fait défaut et facilitera le pilotage et la communication. Nous allons poursuivre les actions transversales qui s'avèrent bien répondre à des besoins de mutualisation de certains services liés notamment aux infrastructures (Data Center en fond de paysage) et infrastructures de données spatiales.

Commentaires libres

Il est important de continuer à avoir un système d'évaluation léger et ne pas fragiliser la structuration en cours avec une nouvelle redéfinition des contours de CATIs.

Avis CD(s) *Éléments d'appréciation de ou (des) chef(s) de département tutelle(s) du Cati.*

Département EA :

Le bilan à mi-parcours du CATI SIOEA est tout à fait satisfaisant. En effet les deux principaux objectifs définis lors de son homologation ont été suivis :

- d'une part la consolidation des SI stratégiques dans les domaines de l'observation, des sols, du climat et des pratiques agricoles. Le mode de gouvernance, sur la base des structures existantes, est adapté ;
- d'autre part le développement de chantiers transversaux visant à favoriser la mutualisation entre les SI. Des avancées significatives ont été obtenues, avec en particulier le chantier IDS qui a donné lieu à une production très intéressante.

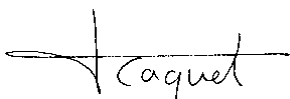
L'effort porté sur ces chantiers transversaux doit être maintenu voire amplifié, il constitue une plus-value très importante du CATI.

Pour l'avenir le lien avec le CATI IUMA, déjà bien engagé, doit être poursuivi. En particulier le chantier sur l'interopérabilité entre les SI du CATI SIOEA et les plateformes de modélisation du CATI IUMA , est à conduire.

Enfin, l'instruction de la place de la plateforme Means, entre les CATI IUMA et SIOEA, est à instruire.

Département EFPA

Le CATI SIOEA est impliqué dans plusieurs projets stratégiques pour le département EFPA, avant tout au travers du pôle « Transversal » et du pôle « Observatoires ». L'entrée en production des SI des SOERE OLA et ACBB et celle en pré-production pour le SI F-ORE-T correspondent à des attentes fortes de la part non seulement de nos unités, mais aussi de nombreux partenaires. Le rôle joué par le CATI a été décisif. Les réponses aux sollicitations émanant directement des unités ont aussi permis la réalisation de diverses actions concernant la mise en place de SI et bases de données d'intérêt. Le CATI joue un rôle important dans la consolidation du capital SI du département et son fonctionnement est en bonne cohérence avec celui des unités du département. L'avis du département EFPA sur le CATI SIOEA est très positif.



Thierry CAQUET, CD EFPA

Glossaire :

ACCAF : Métaprogramme INRA 'Adaptation de l'agriculture et de la forêt au changement climatique'.

AgrHys : ORE Agro-Hydrosystèmes

ANAEE-France : infrastructure nationale d' "Analyse et Expérimentation sur les Ecosystèmes"; réseau intégré d'un ensemble de plateformes expérimentales, de plateformes analytiques et de systèmes d'information (BDD et plateformes de modélisation) dédiés à la biologie des écosystèmes continentaux.

ACBB : SOERE Agrosystèmes, cycles biogéochimiques, biodiversité

ADDORS : Applications de l'UMR LISAH facilitant l'intégration de données dans l'infrastructure de données spatiales Georchestra utilisée.

AgrHys : Application WEB pour le téléchargement des données du réseau agroclimatique national de l'INRA

ORE Agro-Hydrosystèmes

CARTO : Application WEB, portail cartographique des stations du réseau agroclimatique national de l'INRA

CGI : CATI en Génomique-Info

CNRS-CEFE : Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (Montpellier)

CLIMATIK : Application WEB pour le téléchargement des données du réseau agroclimatique national de l'INRA

CTIFL : Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes.

F-ORE-T : SOERE sur le fonctionnement des écosystèmes forestiers

MEANS : plateforme dédiée à l'analyse multicritère de la durabilité des systèmes de production animale et végétale et de transformation des produits agricoles.

OBOE : Extensible Observation Ontology, une ontologie pour les données d'observation en écologie

OLA : SOERE Observatoire des Lacs alpins

OMERE : Observatoire Méditerranéen de l'Environnement Rural et de l'Eau

ORE : Observatoire de Recherche en Environnement

PERPHECLIM : Perennial fruit crops and forest phenology evolution facing to climatic change - Database, Modelling and Observatory network, projet soutenu par le Méta-programme ACCAF

PFC : ORE Petits Fleuves Côtiers

PRO: SOERE Produits Résiduaux Organiques

RECORD : plateforme de modélisation est une plate-forme de modélisation et de simulation informatique dédiée à l'étude des agro-écosystèmes

RBV : SOERE sur le réseau des Bassins Versants

SI : Système d'information

SIOEA : Systèmes d'Information des données d'Observation et d'Expérimentation des Agroécosystèmes

SOL VIRTUEL : plateforme de modélisation du fonctionnement physique, chimique et biologique du sol.



SOERE : Systèmes d'observation et d'expérimentation au long terme pour la recherche en environnement

URGI : Unité de Recherche Génomique Info INRA de Versailles