



Analysis and Experimentation on Ecosystems – Service

Laurent Saint-André, Jean Clobert, Andre Chanzy

► To cite this version:

Laurent Saint-André, Jean Clobert, Andre Chanzy. Analysis and Experimentation on Ecosystems – Service. ANAEE-S, F, 2015, 19 p. hal-02792801

HAL Id: hal-02792801

<https://hal.inrae.fr/hal-02792801>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Titre du projet en français : Infrastructure nationale “Analyse et d’expérimentation sur les écosystèmes – Service”

Project title in English Analysis and Experimentation on Ecosystems – Service

Scientific area

Ecology, agronomy, ecosystem biology, evolutionary biology, complex system analysis

Coordination

Jean CLOBERT , CNRS, Station d’Ecologie Expérimentale de Moulis

Co-coordination

André CHANZY, INRA, EMMAH, UMR 1114

Requested funding:

Phase 1 (2012-2015) 9,753,607 €

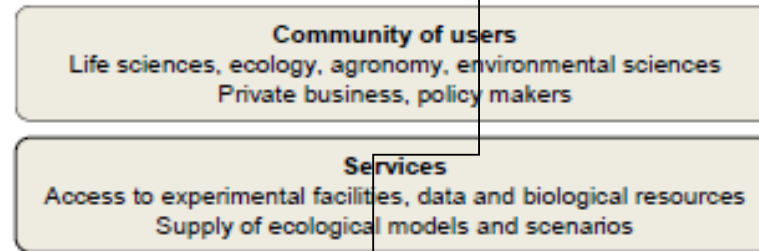
Phase 2 (2015-2020) 4,427,734€

Participants :

Partenaire	Coût Complet (€)	Aide demandée	Volet 1: Investissement		Volet 2: Fonctionnement	
			Coût complet (€)	Aide demandée (€)	Coût complet (€)	Aide demandée (€)
SEEM	18 184 712	2 580 084	6 371 849	1 604 616	11 812 863	975 468
Ecotron Montpellier	5 635 432	1 704 230	3 415 005	1 303 830	2 220 427	400 400
CEREEP-Ecotron	11 232 495	1 830 056	7 459 633	1 518 856	3 772 862	311 200
SAJF	9 465 178	789 637	6 610 378	321 637	2 854 800	468 000
Nouragues	7 561 158	929 964	2 357 419	435 025	5 203 739	494 939
U3E	2 120 175	425 064	844 324	227 464	1 275 850	197 600
BEF	6 951 964	522 293	3 374 400	1 515 053	3 584 669	1 007 240
CARRTEL	1 052 980	492 628	633 088	367 828	419 892	124 800
MSE - GenoSol	7 118 921	1 932 035	4 548 587	1 616 988	2 570 334	315 047
EcolInformatique	1 737 620	518 000	1 182 937	438 000	554 683	80 000
EMMAH	4 701 774	457 350	2 673 846	404 310	2 027 928	53 040

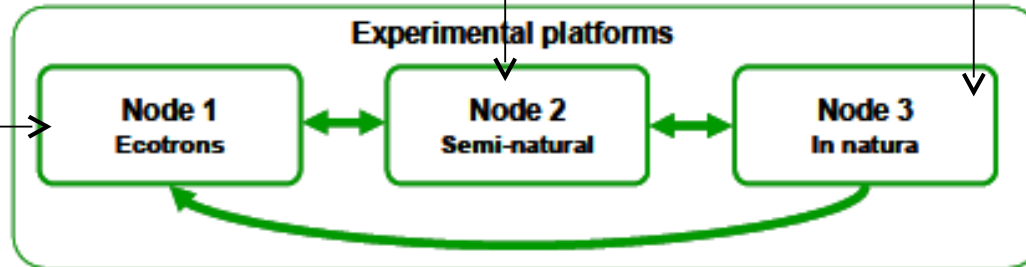
+ UREP [EFPA], EEF [EFPA], EGC [EA] (via BEF - Instrumentation)
+ SOERE F-ORE-T (via BEF – sites ateliers)

3SEMI-NATURAL experimental platforms CEREEP-PLANAQUA (CNRS), SEEM-Métatron (CNRS) and the U3E-Aquatic Platform (INRA).

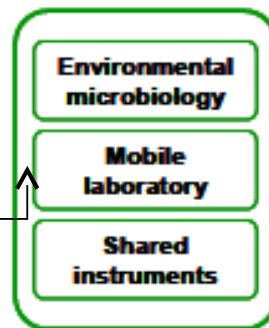


SOERE F-ORE-T (14),
ACBB(4), PRO (3),
GLAPCE (1)

Ecotrons de
Montpellier et
Ile de France

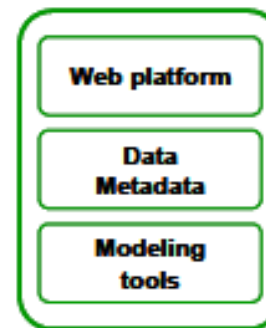


ANAEE-Services Core Activities
Standardization of protocols and measures
Technological scouting
Ecological services and biodiversity scenarios



Node 4
Analysis-instruments

ANAEE-S



Node 5
Data-models

ECO-INFORMATIQUE
INRA (Capsis, Record,
Sol Virtuel) + CMTB
(CNRS)

Overall project
structure

BEF, UREP, EEF [EFPA]
GENOSOL, PESSAC [EA]

Mobile - Platform for the Observation and the Experimentation in Terrestrial Ecosystems

Node 4

DEMARCHE:

- pragmatisme avec création d'un comité d'utilisateurs potentiels, étude des solutions techniques d'instrumentation embarquées (modularité, réactivité et souplesse d'utilisation, etc...)



- Instruments prévus (végétation, sol, flux, biochimie, microbiologie)

Camionette Renault Master	25000
Freeze dryer (sample conservation)	10000
fast gaz isotopic analyser (18O, 2H)	94200
Dataloggers and connectors	23985
NIRS, MIRS Chemical and biochemical characterization, root identification	37111
sample preparation (extractions centrifuge balance)	15000
Cryosystem 4000 (tree ans soil sampling and preservation need storage in N2)	9000
Portable laser for vegetation structure characterization	53000

- effet levier sur d'autres financements (INRA, Region, Europe) – pour l'instrumentation, la mise au point de nouveaux outils et le fonctionnement

Improvement of knowledge and multi-disciplinary
approach

Mission(s)

- **Provide a backbone for measurement campaigns at Noeud 3 sites or others (short –term fluxes, special events, access to non stable molecules.....)**
- Mobile lab provides adaptable infrastructure (lab mobile, Polaris, trailer) to set up well designed field based measurements.
- The whole is highly mobile and needs few time to move from site to site.
- Use of the “Polaris” optimize transport time between sampling sites and analysis base, improve the transport of equipment.

Available now:

Mobile lab (Renault Master) with fix basic equipment

+ mobile equipment (power supply, GPS, tools, tool boxes)

+ kits (soil sampling, meteorology, soil humidity, biomass sample preparation and handling)

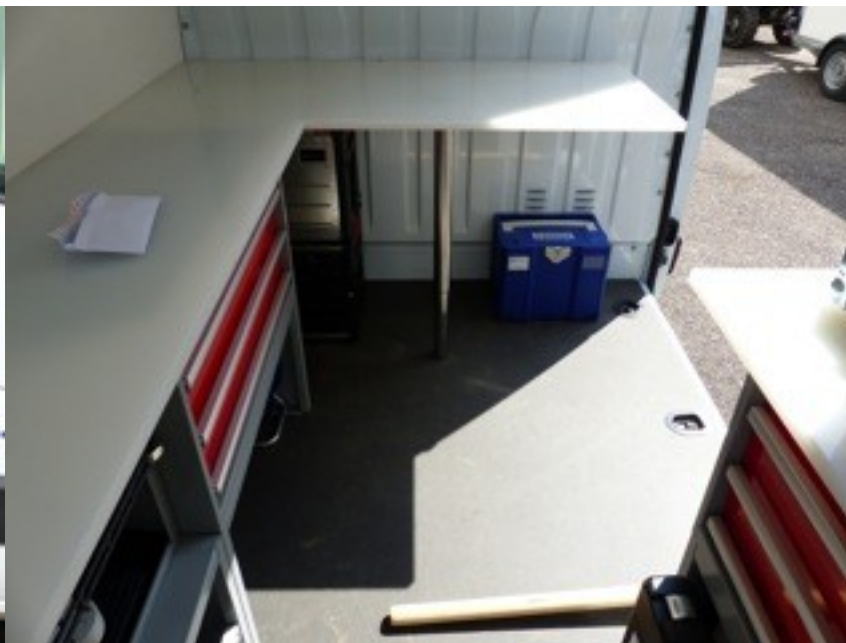
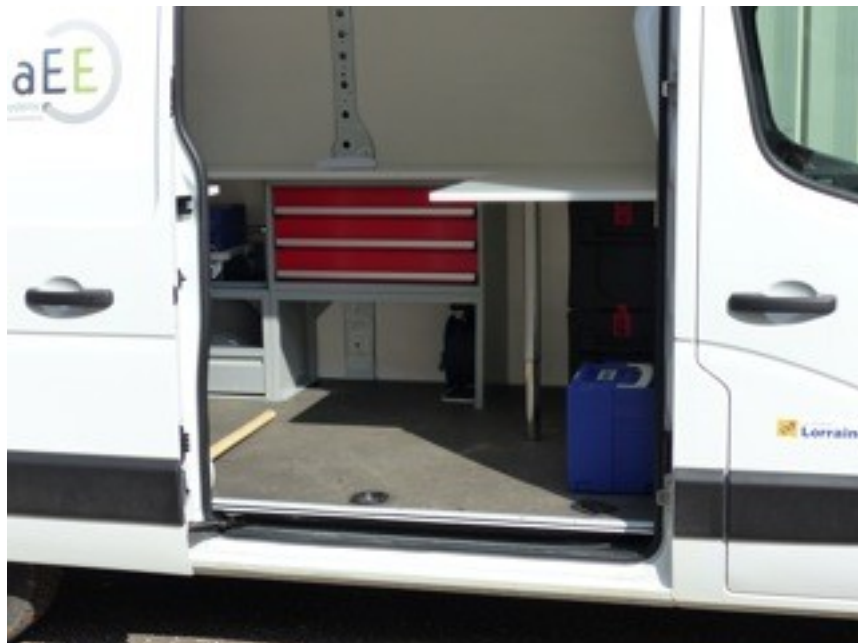
+ Polaris + small trailer

+ big trailer as mobile “dirty laboratory” useful for sample preparation, like sieving of soils or transport of big equipment



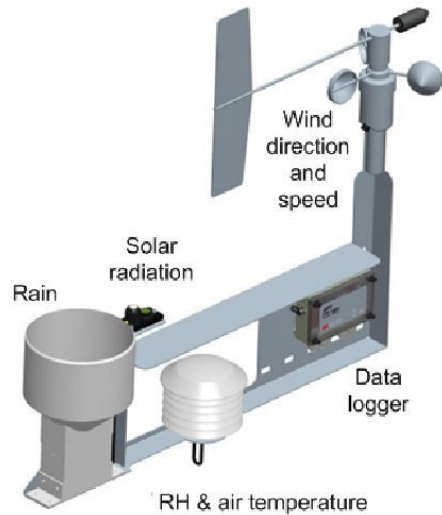
Facilities

- **Characterize terrestrial ecosystems (vegetation, soils, climate)**
- Basic equipment = toolboxes for each task + some common tools like high precision GPS, meteorological devices, NIRS analyzer
- Example **soil** toolbox: soil corers, humidity probes, sieves, soil physics toolbox.....
- Example **vegetation** toolbox: tree height, diameter, spatial repartition of trees, LAI....





Station météo démontable multifonctionnelle WS-GP1 Compact Automatic Weather Station



Kit prélèvement pédologique et racines fines

Kit dendrométrie,



Example



Network of measure devices (4) able to measure continuously (1Hz) ^{13}C , CO_2 , H_2O and CH_4 concentration using gradient chambers technique, or others (atmosphere), at 8 sample points to determine soil efflux, canopy gas exchange, ect to determine C transfer plant-soil systems.

	unit	total	
CRDS analyser, Picarro	55000	55000	220000
Closed trailer	1500		
Data acquisition computer	1500		
12m technicien+ 24m ingeneer			
2 Pompes	1500		

Node 3: Experimentation in natura

Coordination: André Chanzy (INRA) & Serge Aubert (CNRS)

Grasslands and croplands

SOERE ACBB
Lautaret
Coord.: A. Chabbi

Croplands and
Agro-ecosystems

SOERE PRO
Coord.: S. Houot

Forests

SOERE F-ORE-T
Nouragues CNRS
Coord.: L. Saint-André

Lakes

SOERE GLACPE
Coord.: B Montuelle

Four sites

Access: 4 staff

Three sites

Access: 3 staff

Fourteen sites

Access: 14 staff

One site

Access: 1 staff

Development and supervision of facilities: more than 100 staff (INRA, CNRS, CIRAD)



SOERE

Système d'Observation et
d'Expérimentation, sur le long terme,
pour la Recherche en Environnement

F-ORE-T

Fonctionnement des
écosystèmes forestiers

Accueil

Présentation

- > aperçu et
contexte
- > objectifs
- > dispositifs et
mesures

Réseau

Publications

Annuaire

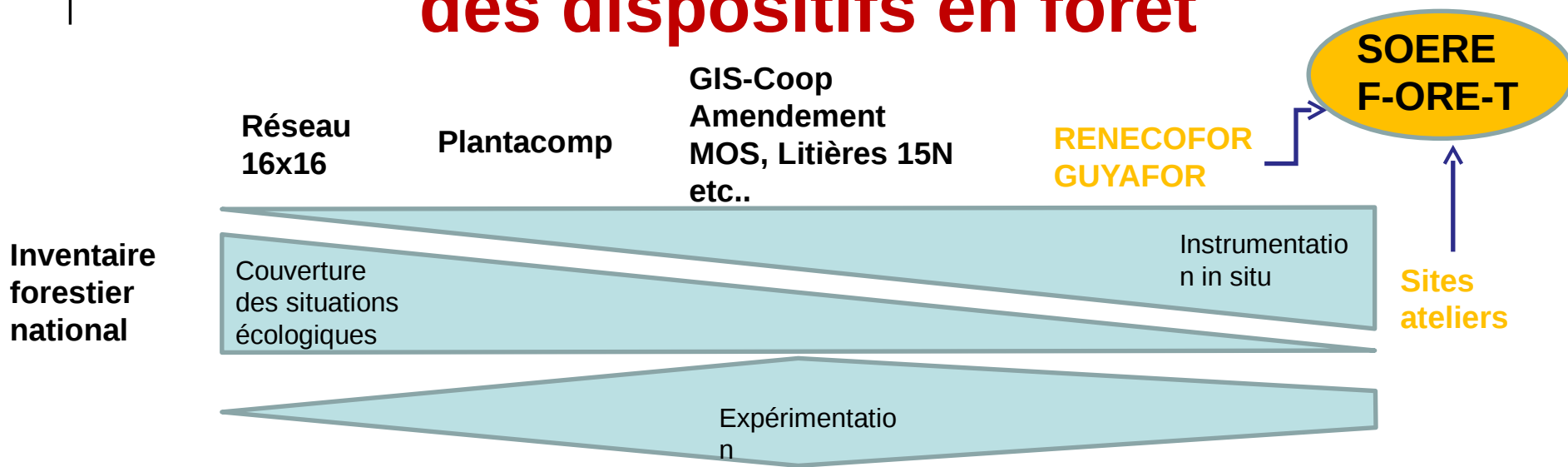
- > participants
- > organismes

Bienvenue sur le site de l'Observatoire de
Recherche en Environnement sur le
fonctionnement des écosystèmes
forestiers, **F-ORE-T**.

Animé par le **GIP Ecofor** depuis 2002, cet ORE a été labellisé en 2012
en tant que Système d'Observation et d'Expérimentation sur le long
terme pour la Recherche en Environnement (**SOERE**) par l'Alliance
nationale de recherches pour l'environnement (Allenvi).



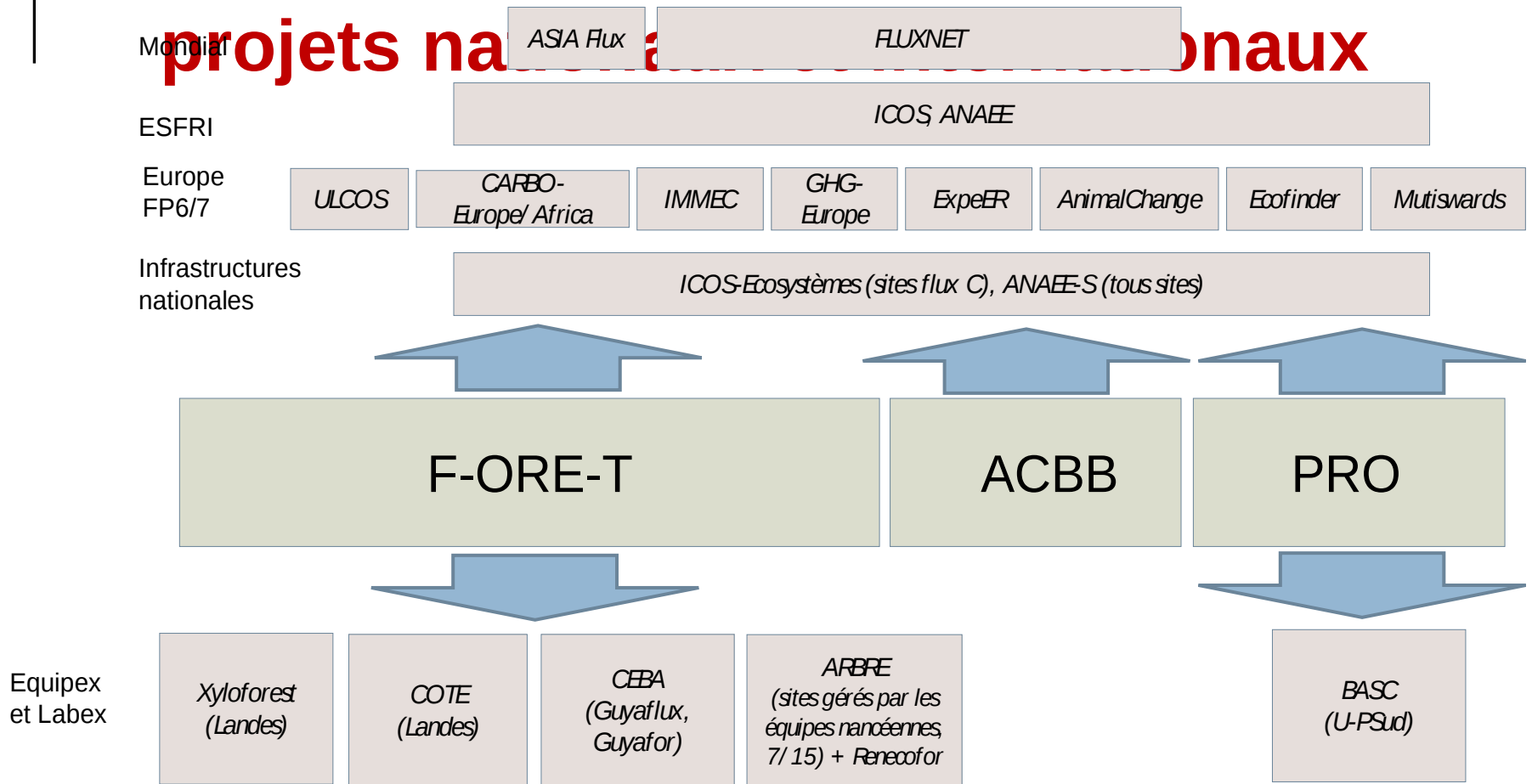
SOERE F-ORE-T Insertion dans le paysage des dispositifs en forêt



Avec une caractéristique essentielle quand il s'agit de forêt:
le LONG TERME (>>20 ans)

Des dispositifs d'**observation** (monitoring), et d'**expérimentation** (manipulation des écosystèmes) en forêts très variés

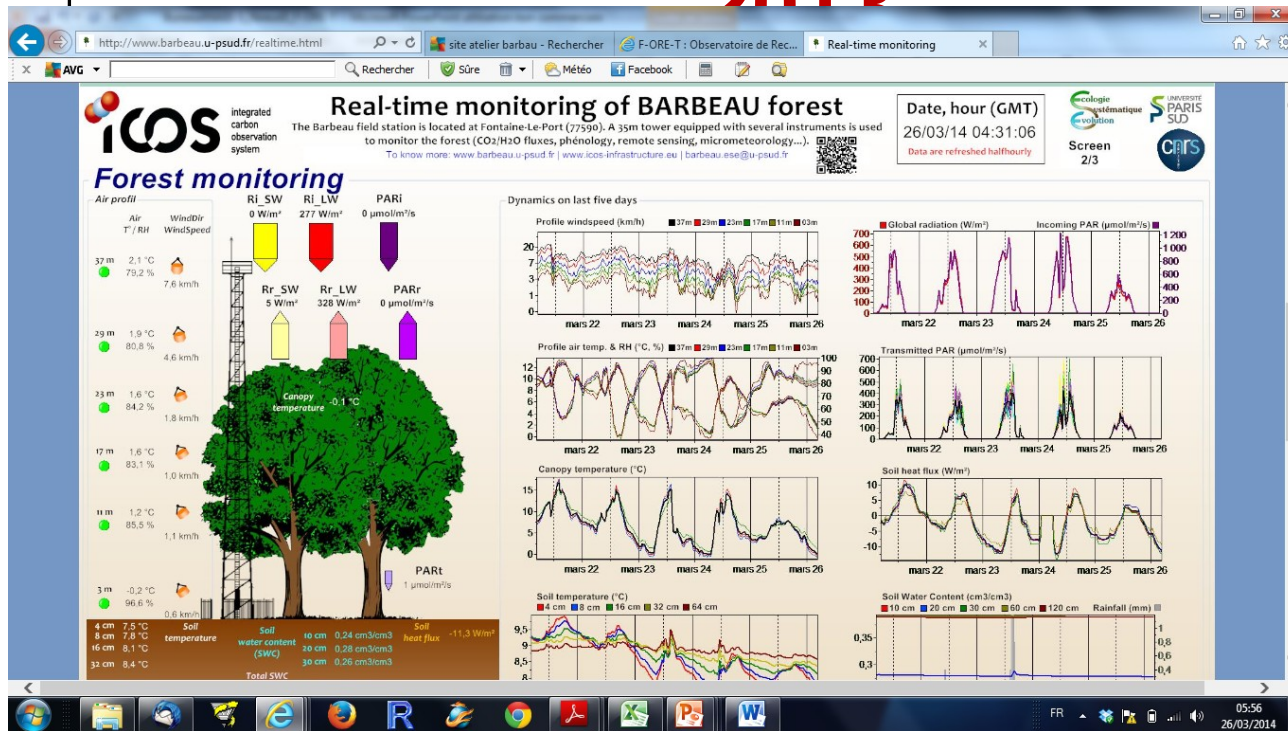
SOERE F-ORE-T Insertion dans les grands projets nationaux



SOERE F-ORE-T **Faits marquants**

Rayonnement, attractivité du dispositif

2013



Barbeau: visualisation en direct des mesures (voir site web)
(<http://www.barbeau.u-psud.fr/realtime.html>)

Autre



Europe



France

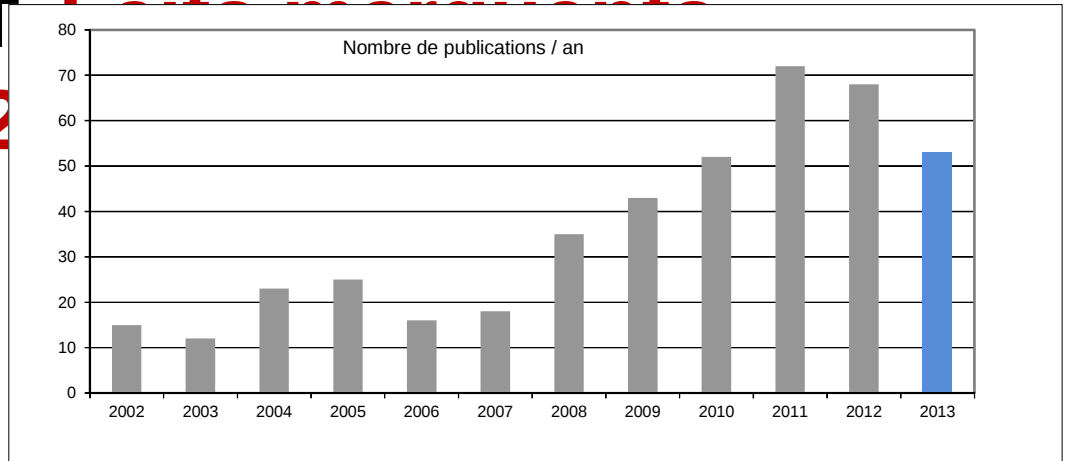
73 utilisateurs
sur l'ensemble
du dispositif F-
ORE-T

Pour plus de
8300 jours de
manip

SOERE F-ORE-T

Publications
53 en 2013

2



Editoriaux de numéros spéciaux, ouvrages de référence, animation de sessions dans conférences internationales:

Forest Ecology and Management 288 (2013) 1–4

Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Forest Ecology and Management
Binkley, Laclau et al. 2013

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foreco



Editorial

Why one tree grows faster than another: Patterns of light use and light use efficiency at the scale of individual trees and stands

Forest Ecology and Management 301 (2013) 1–5

Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Forest Ecology and Management
Laclau et al. 2013

journal homepage: www.elsevier.com/locate/foreco



Editorial

Perspectives for the management of eucalypt plantations under biotic and abiotic stresses

AGU Fall meeting en Décembre 2013 à San Francisco: session B012 “Carbon and water cycling in managed forests” (A. Noormets & Y. Nouvellon)

