



XYLOSYLVE



SYSTEMES SYLVICOLES INNOVANTS

**Une plate forme de mesure et d'évaluation
du fonctionnement d'écosystèmes forestiers
à croissance rapide**



PLATE FORME XYLOSYLVE

Cadre global

réduction des émissions de gaz à effet de serre

substitution des énergies fossiles par des sources renouvelables :

- solaire thermique et photovoltaïque,
- éolien,
- hydraulique fluvial et marin,
- géothermique,
- biomasse.

Cadre européen : 3 x 20 en 2020

- réduction de 20% des émissions de GES
- amélioration de 20% de l'efficacité énergétique
- 20% d'énergie renouvelables dans le panel des énergies primaires
(+ 2,7 M tep par an, soient 7 M tonnes bois pour la France)
et 10 % de biocarburants dans les carburants de transport

Objectifs

→ Opérationnel

Mise au point d'itinéraires sylvicoles innovants pour la production de bois et de bois-énergie en Aquitaine dans le contexte du changement climatique:

- Impacts environnementaux
- Faisabilité et viabilité économiques

→ Recherche

Monitoring intégré à long terme du fonctionnement biophysique (CO_2 , H_2O , énergie) et biogéochimique (N, P ...) de différents écosystèmes forestiers colocalisés.



Les questions scientifiques initiales

- Cycles C, N, P, ...et interactions
- Réponse des couverts aux évènements extrêmes
- Effet de la composition et structure de peuplements sur propriétés biophysiques
cycles du C, N
croissance des arbres



Programme de Mesures envisagé

BIOPHYSIQUE

Micrométéorologie
FLUX de CO₂, H₂O, N₂O, O₃
Bilan d'énergie



BIOGEOCHIMIE

N et C dissous
Hydrologie
Dépôts N et P



VEGETATION

Biomasse, croissance
Phénologie,
LAI, Structure du couvert
Dendrométrie et architecture



APPROCHES PAR TRACEURS

Marquages N, P et C
Isotopes stables



Composantes de la plate forme

1. Instrumentation pour le suivi continu des flux de GHG d'un écosystème forestier à long terme et cycles biogéochimiques
2. Installation de parcelles et ITK innovants (« écologiques » : intrants biologiques,..)
3. Halle technique de mesure Biomasse Architecture.



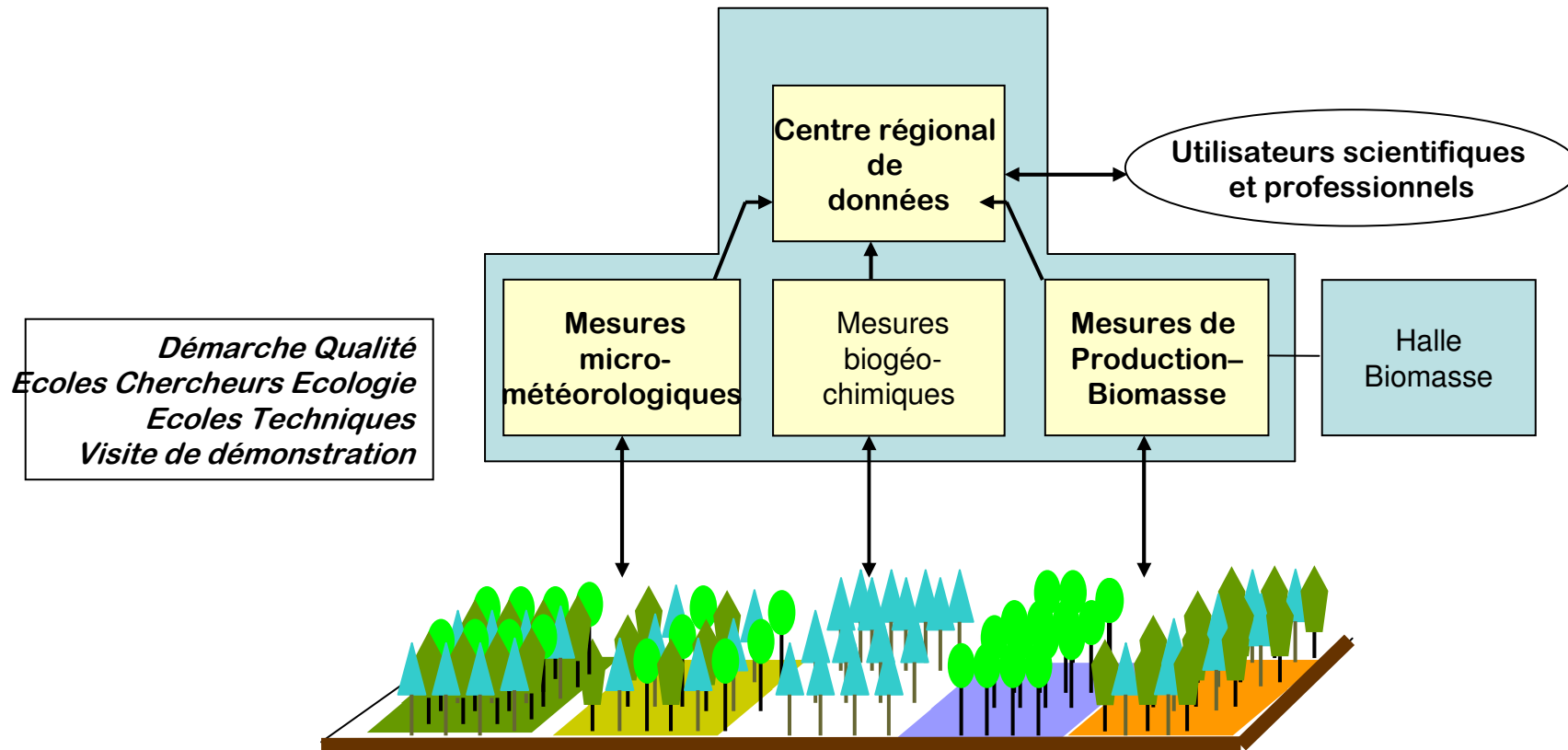
600 K€



1 130 K€



Flux d'information de la Plate forme



Ensemble de placettes d'expérimentation
des itinéraires techniques innovants

Composantes de la plate forme

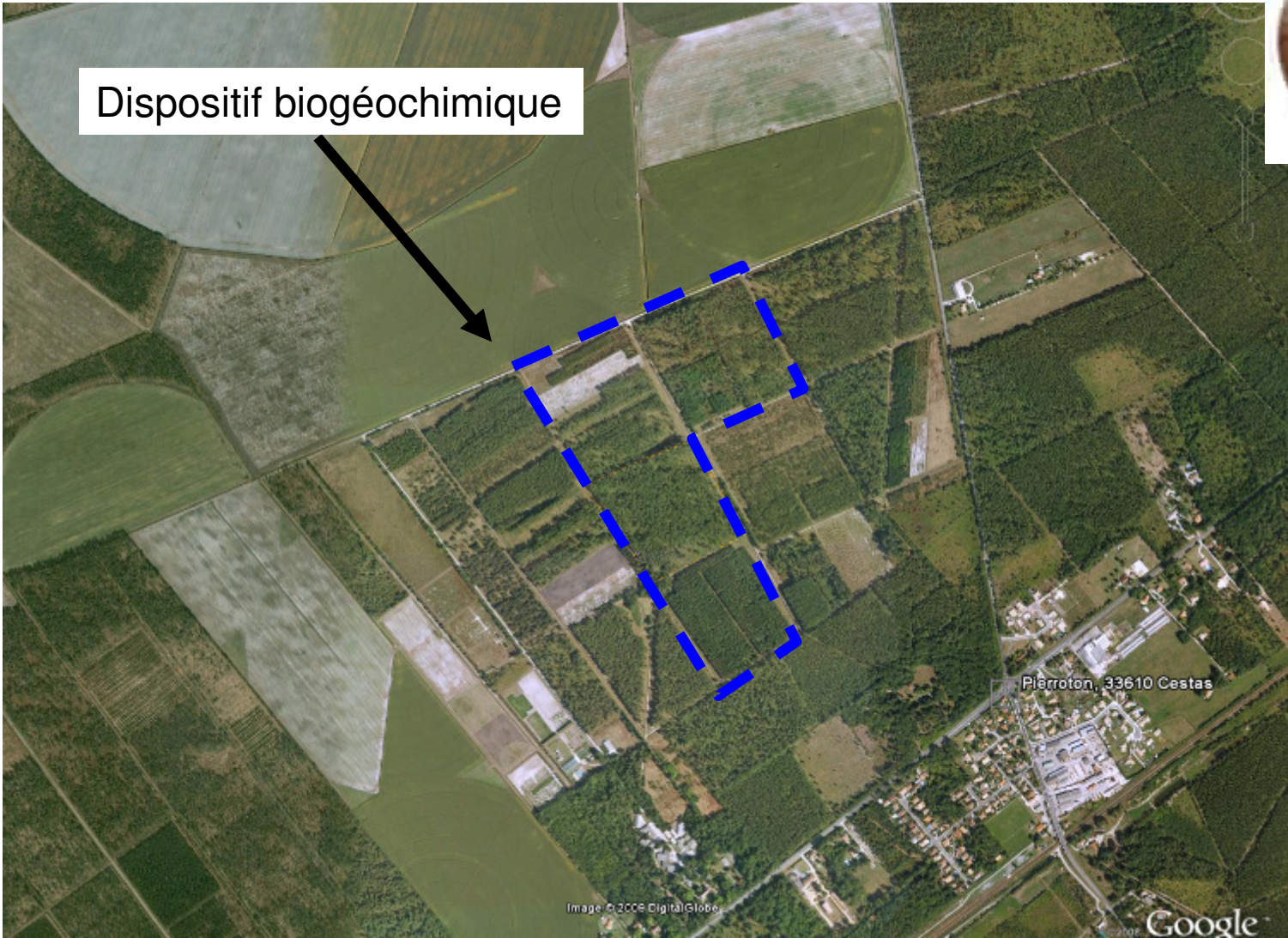
1. DISPOSITIF BIOGEOCHIMIQUE (8ha, Hermitage):

Instrumentation pour le suivi continu à long terme des cycles biogéochimiques de 4 itinéraires techniques (grandes parcelles)

2. DISPOSITIF SYLVICOLE (17ha, Castillonville):

Installation et suivi de la productivité de 8 Itinéraires techniques en dispositif de 4 blocs complets aléatoires (parcelles de 0.5 ha).



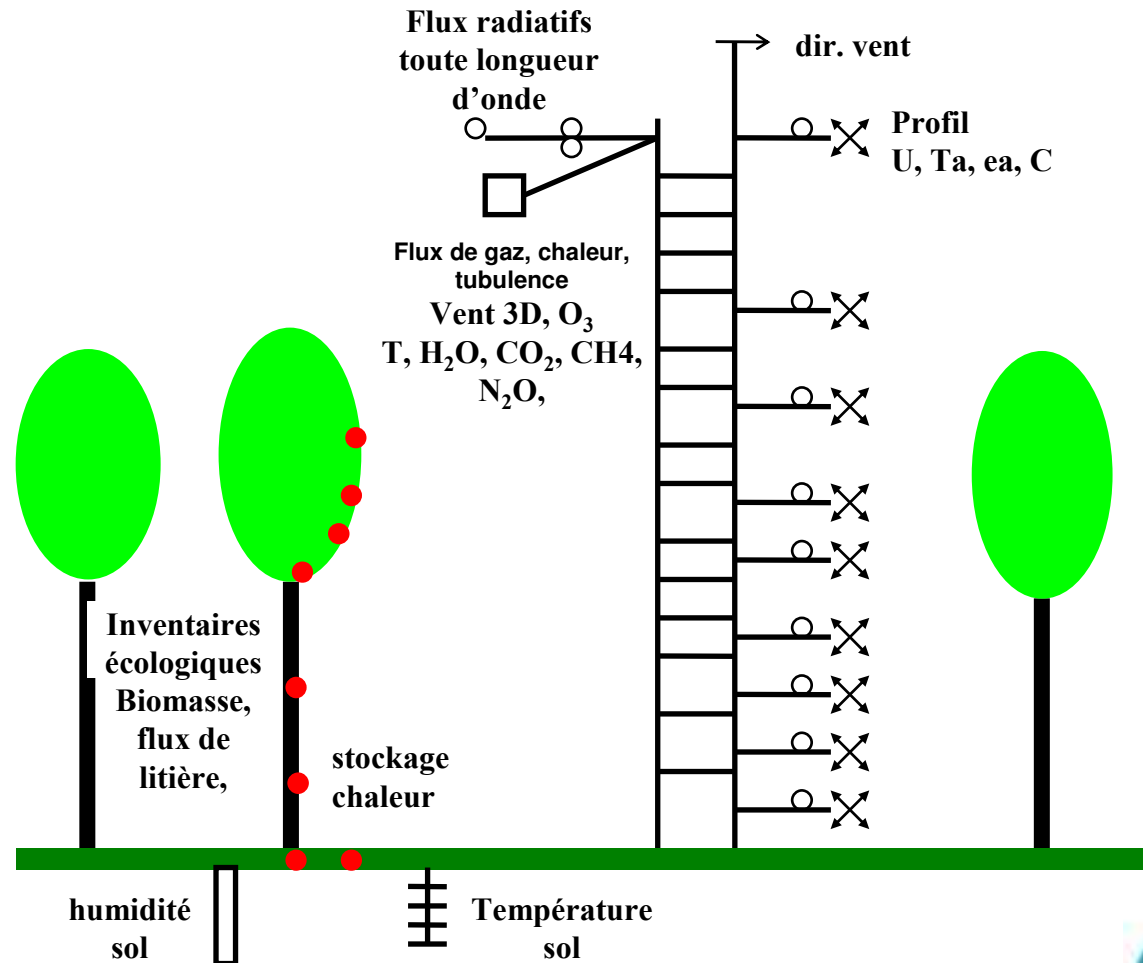


Dispositif biogéochimique



Dispositif biogéochimique

Cycles N, P et majeurs,
hydrologie



Le site fait partie du programme ICOS

Coordonnée par P. Ciais (LSCE, CEA-CNRS-UVSQ), 29 pays consortium, CEA, CNRS-INSU, INRA en France

- A dual atmospheric – ecosystem European network (20 atmospheric + 30 ecosystem sites)
- Standardised continuous measurements, online data delivery
- Central facilities: database, central lab., thematic centres
- Preparation phase 2008 - 2011; operational phase 2012-2032

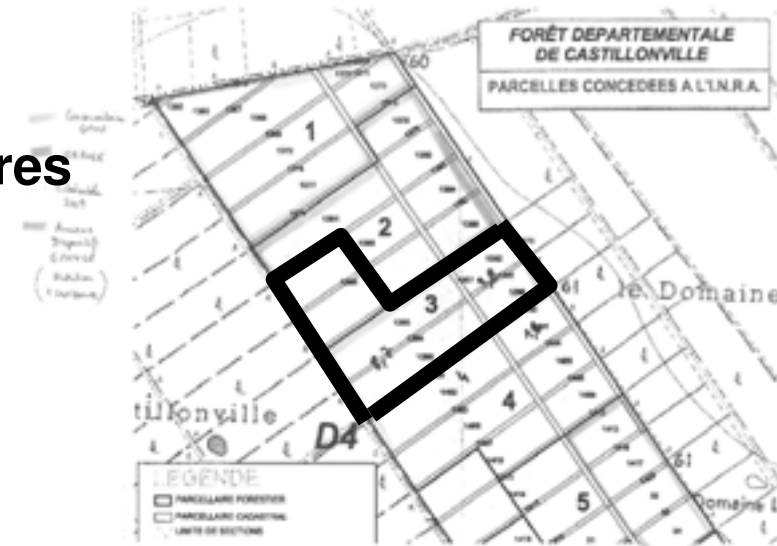


Composante 2 : Parcelles en blocs complets aléatoires

- 7 itinéraires techniques testés simultanément
- Mélanges variétaux et interspécifiques, légumineuses, zéro labour, etc...)
- Révision et évolution des ITK

• Scénarios sylvicoles innovants

- 4 Blocs ; $4 \times 7 \times 2 = 56$ PU de 55m x 55m (17 ha)



Ex. ITK standard Pin maritime



80 U de P_2O_5 ,
super phosphates

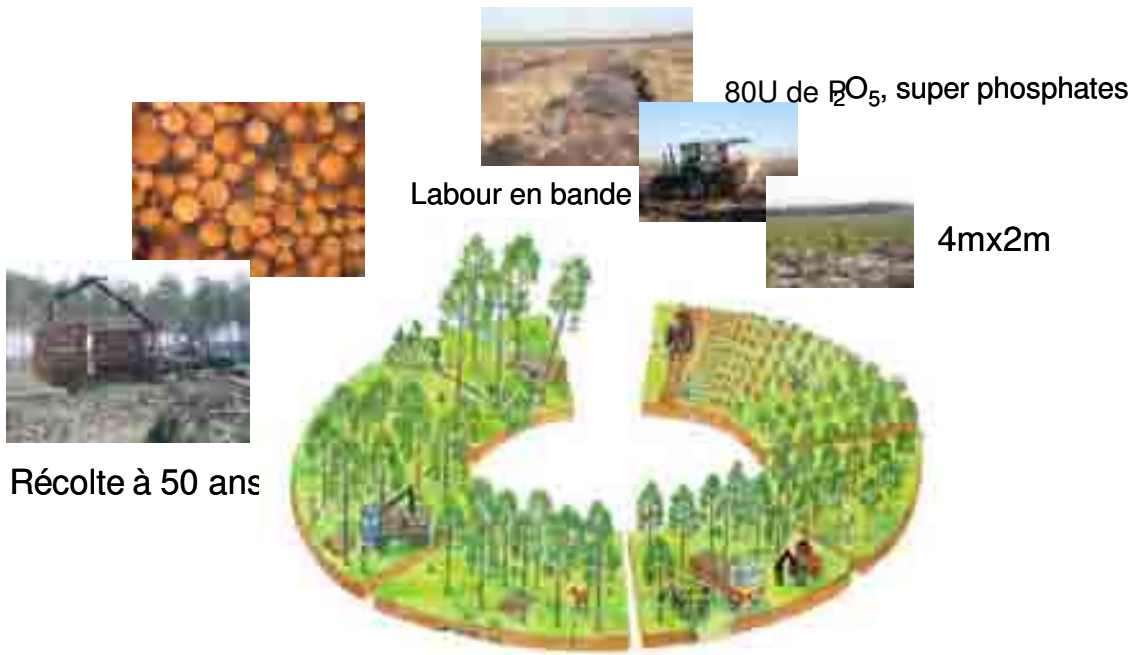


Labour en bande

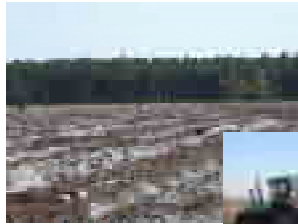
Récolte à 50 ans



T: témoin, pin maritime à objectif de production de bois



D1: dédié Pin maritime intensifié



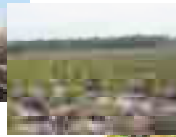
Labour en plein

150U de P₂O₅, super phosphates

2500 t/ha (2mx2m)

Fertilisation complète fractionnée
tous les 5 ans (NPKCaMg)

Rotation=12-15 ans



SD2: Semi dédié Pin Maritime pur

Labour en plein

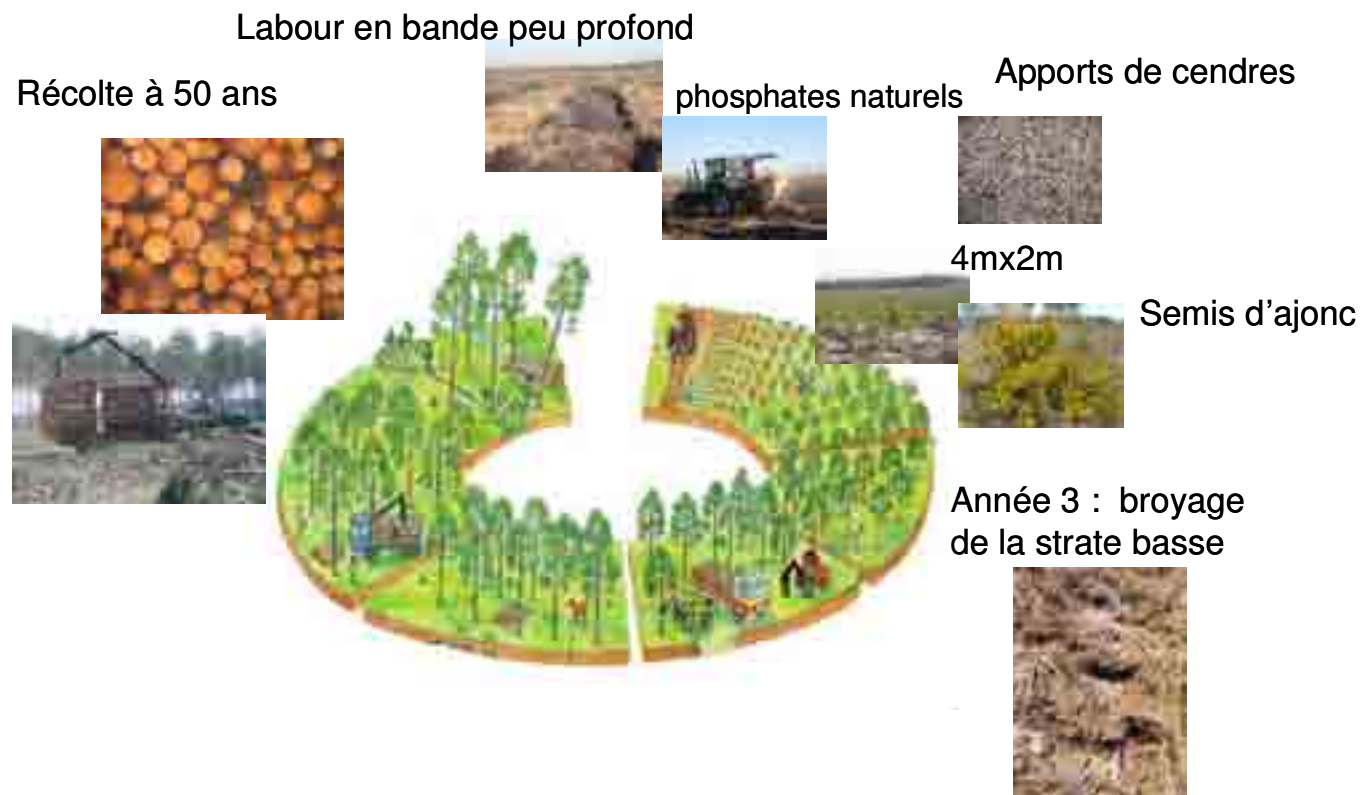
150U de P₂O₅, super phosphates

2500 t/ha (2mx2m)

Année 8 : Dépressage et passage à 1250t/ha

Récolte à 50 ans

E1: « CO2 économe », Pin maritime à objectif de production de bois

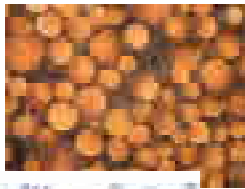


E2 : organique

Concentration
de la litière sur la ligne

Épandage de compost

Récolte à 50 ans



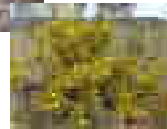
Labour en bande



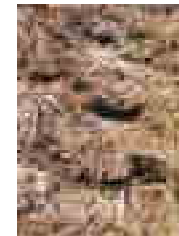
4mx2m



Semis d'ajonc



Année 3 : broyage
de la strate basse



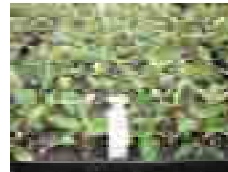
D2: Eucalyptus intensifié



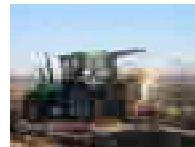
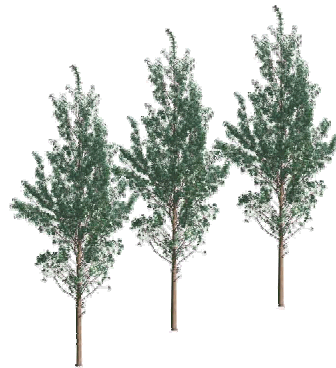
Labour en plein



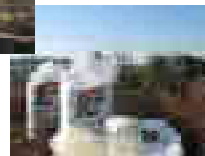
150U de P₂O₅, super phosphates



Densité ?
Quelle variété choisir ?



Fertilisation complète fractionnée
tous les 5 ans (NPKCaMg)

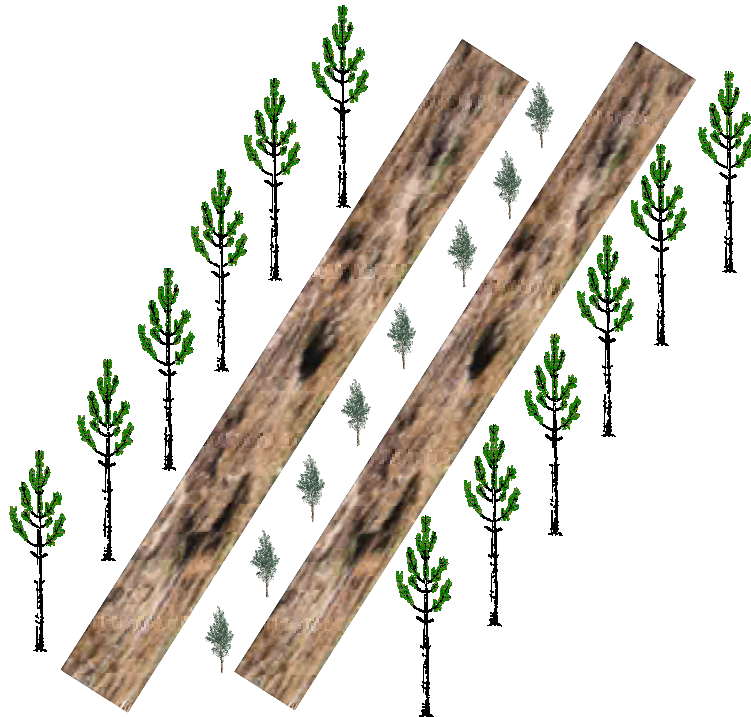
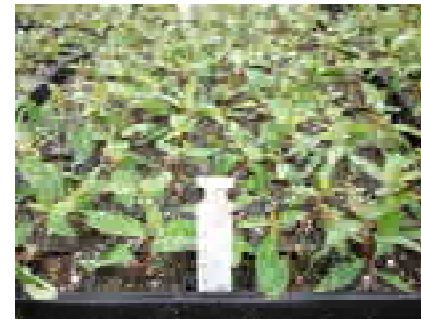


Rotation (taillis)=5-7 ans



Année 3

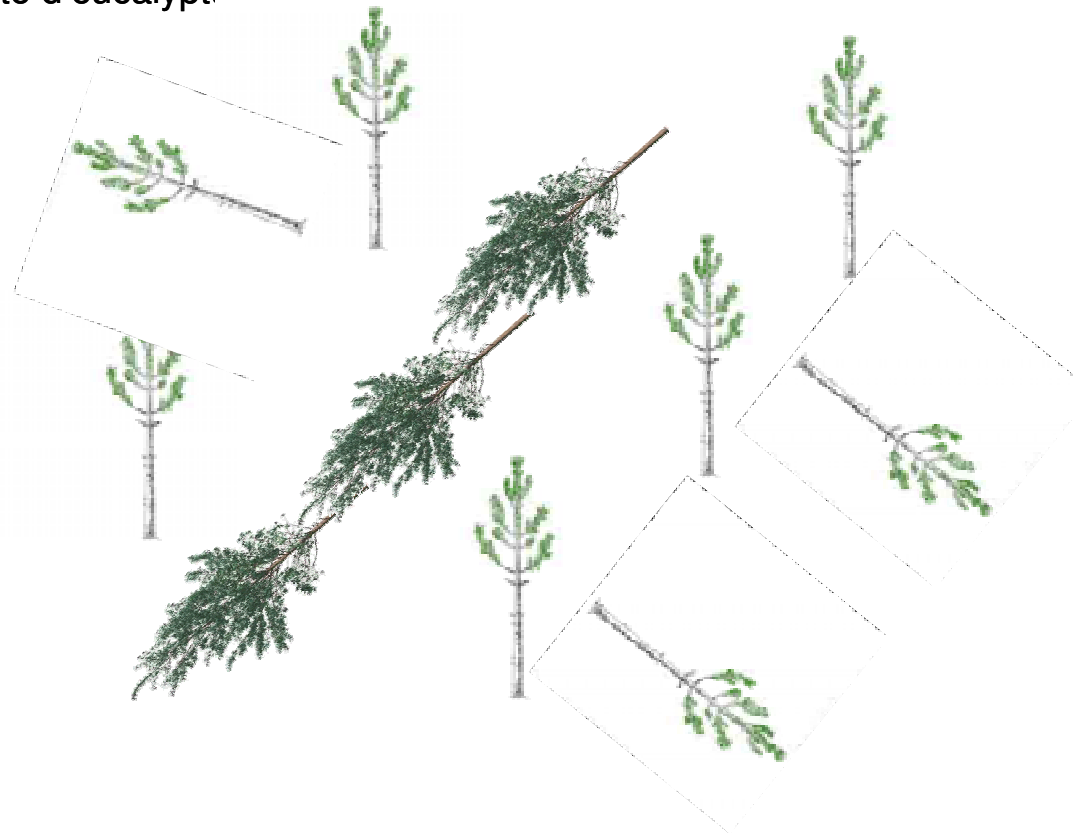
- Broyage des ajoncs
- Labour sur la ligne de plantation
- Plantation d'eucalyptus et autres espèces



SD1: Semi dédié mélangé

Année 9

- Dépressage du Pin maritime
- Première récolte d'eucalyptus



Composante 3. Suivi de la production ligneuse

Halle technique « biomasse »
Mesures de biomasse et architecture,
Lien avec plate forme GENOBOIS.

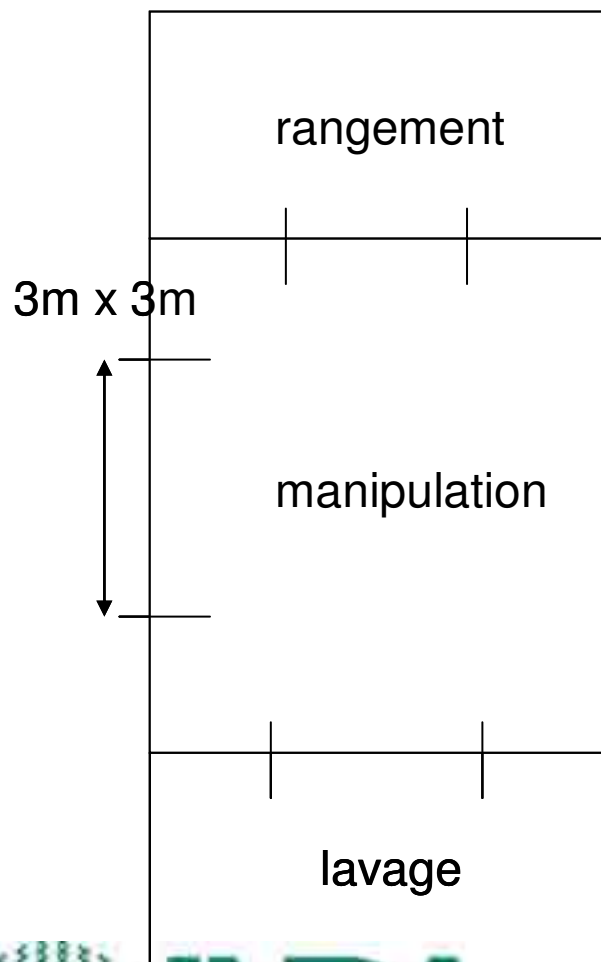


Composante 3. Suivi de la production ligneuse

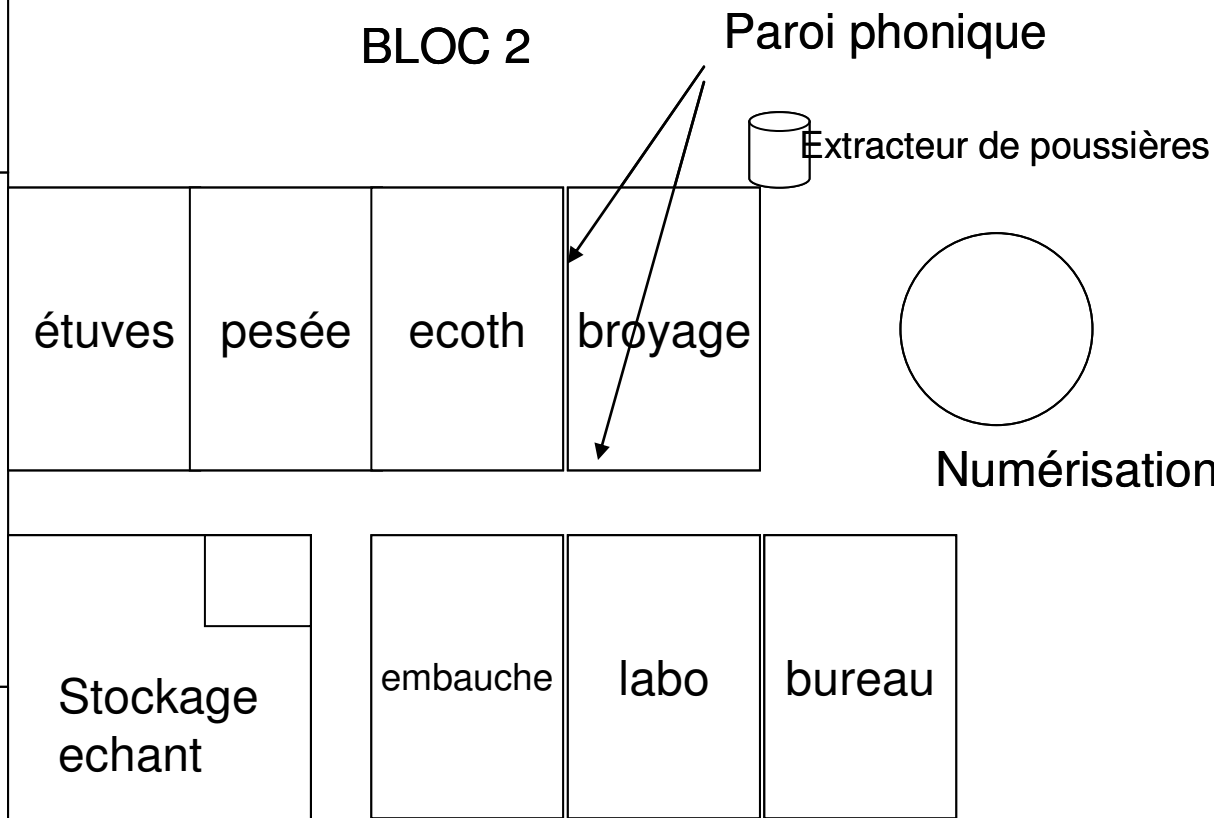
Halle technique « biomasse »
Mesures de biomasse et architecture,
Lien avec plate forme GENOBOIS.



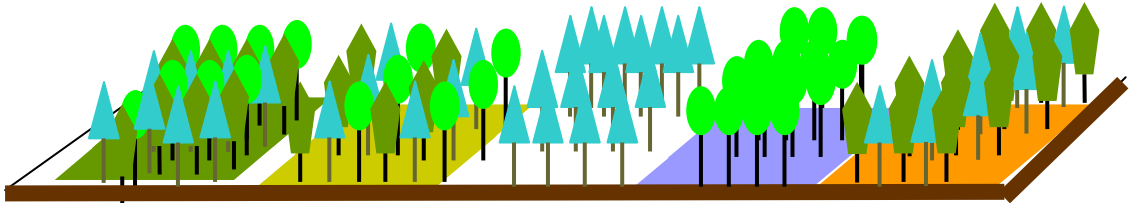
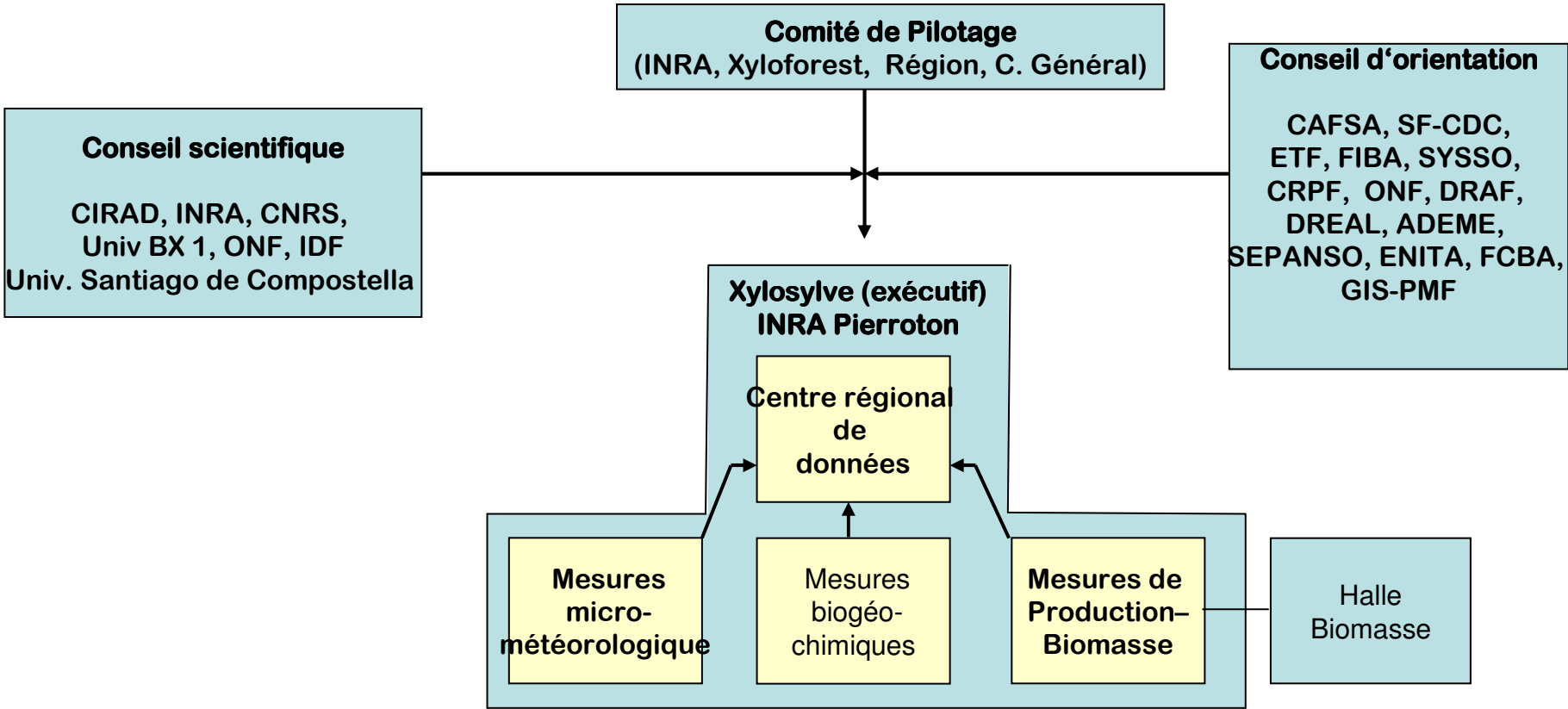
BLOC 1



BLOC 2



Gouvernance



Ensemble de placettes d'expérimentation des itinéraires techniques innovants

Les acteurs

- INRA: UR EPHYSE, UMR TCEM, UMR BIOGECO, UE FORETS PIERROTON.

- Partenaires R & D : FCBA, CRPF, ONF, SF CDC, CPFA, GIS PMF

- Partenaires institutionnels :
Conseil Régional d'Aquitaine
Conseil Général de la Gironde
Direction Régionale de l'Agriculture de
l'Alimentation et de la Forêt



Insertion scientifique et économique

- Dimension internationale: infrastructure européenne ICOS, PI Carboeurope, Carbo extreme, Réseau FLUXNET.
- Organisation nationale: ORE *F-ORE-T*, ICOS France, projets ANR Enerbio, Systerra, Coopération INSU (OASU), LABEX COTE
- Insertion régionale: GIS Pin Maritime du Futur projet *FORTIUS* et Plate forme mutualisée ECOSYLVE (Conseil Régional d'Aquitaine)
- partenaires industriels (FIBA, groupe TEMBEC, CAFSA,..). Label Pôle Xylofutur.

Fonctionnement

Comité de pilotage: INRA, Pôle Xylofutur, Région Aquitaine.

Conseil scientifique : experts scientifiques (INRA, CNRS, Universités,)

Conseil d'utilisateurs: FCBA, CRPF, ONF, SEPANSO, DRAF, .GIS Pin du Futur, CAFSA...)

Exécutif: EPHYSE, TCEM, UE, BIOGECO.



XYLOSYLVE

Vous remercie de votre ATTENTION

