

SAS

PIVERT

*Révéler l'innovation*  
du champ à la chimie

# SAS PIVERT

La bioraffinerie oléoprotéagineuse

Journées Promotion Procédés Produits

9 juillet 2015 - Nancy





# Notre ambition

---

- ◆ La chimie doit se réinventer pour relever les défis auxquels nos sociétés sont confrontées (dépendance aux ressources fossiles, changement climatique, démographie, attentes sociétales...)
- ◆ Promouvoir l'incorporation de carbone renouvelable et accompagner les industriels dans le développement de procédés compétitifs et respectueux de l'environnement



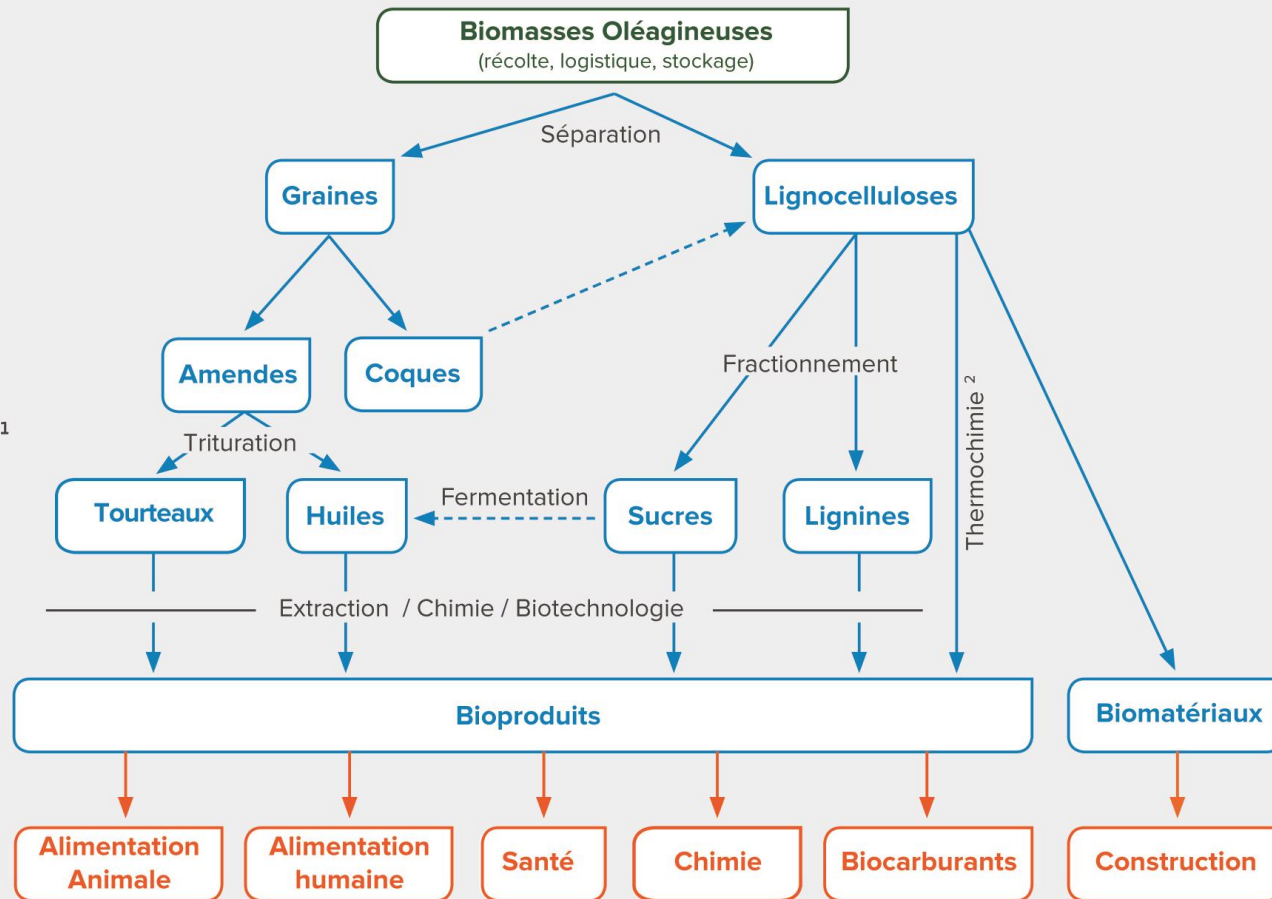


# Bioraffinerie des oléagineux

LES  
PRODUCTIONS  
AGRICOLES

LA  
BIORAFFINERIE <sup>1</sup>

LES  
PRINCIPAUX  
MARCHÉS



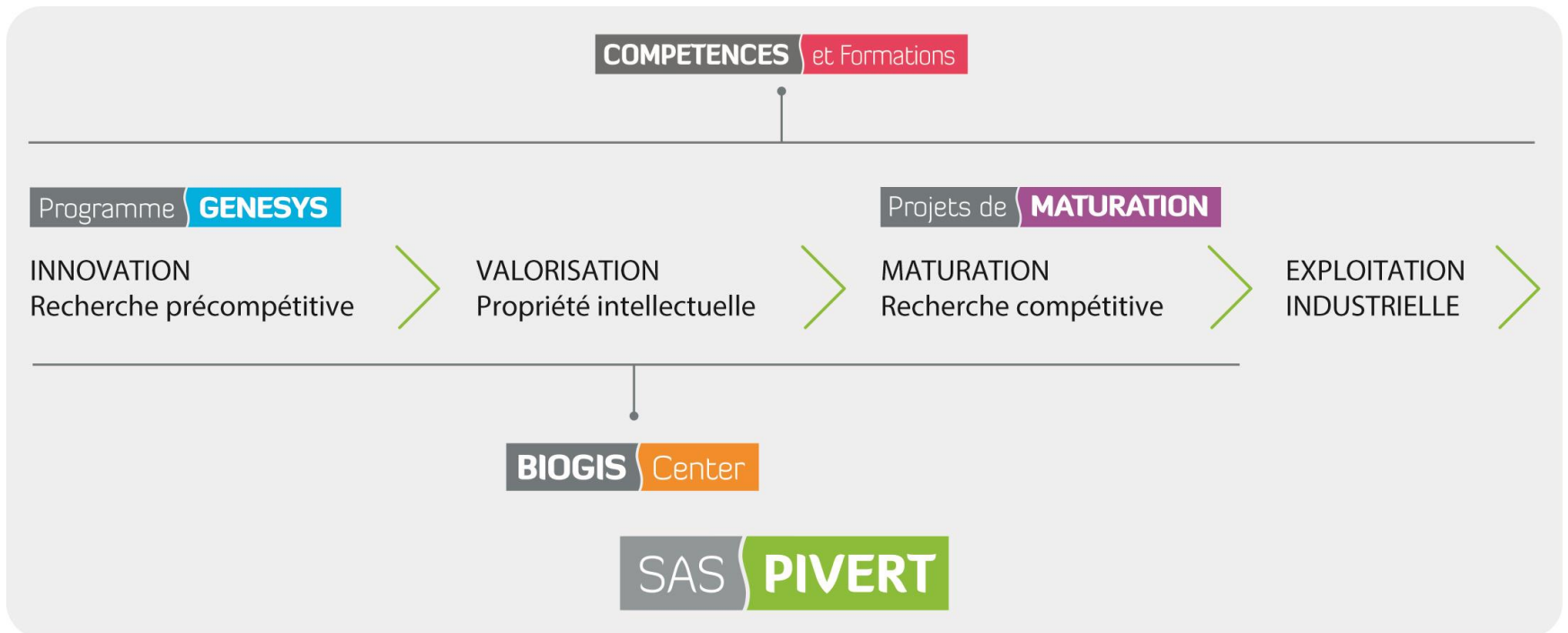
<sup>1</sup> La bioraffinerie du futur se doit de recycler l'eau et l'énergie.

<sup>2</sup> Certains co-produits peuvent être utilisés comme intrant en agriculture.



# Métiers

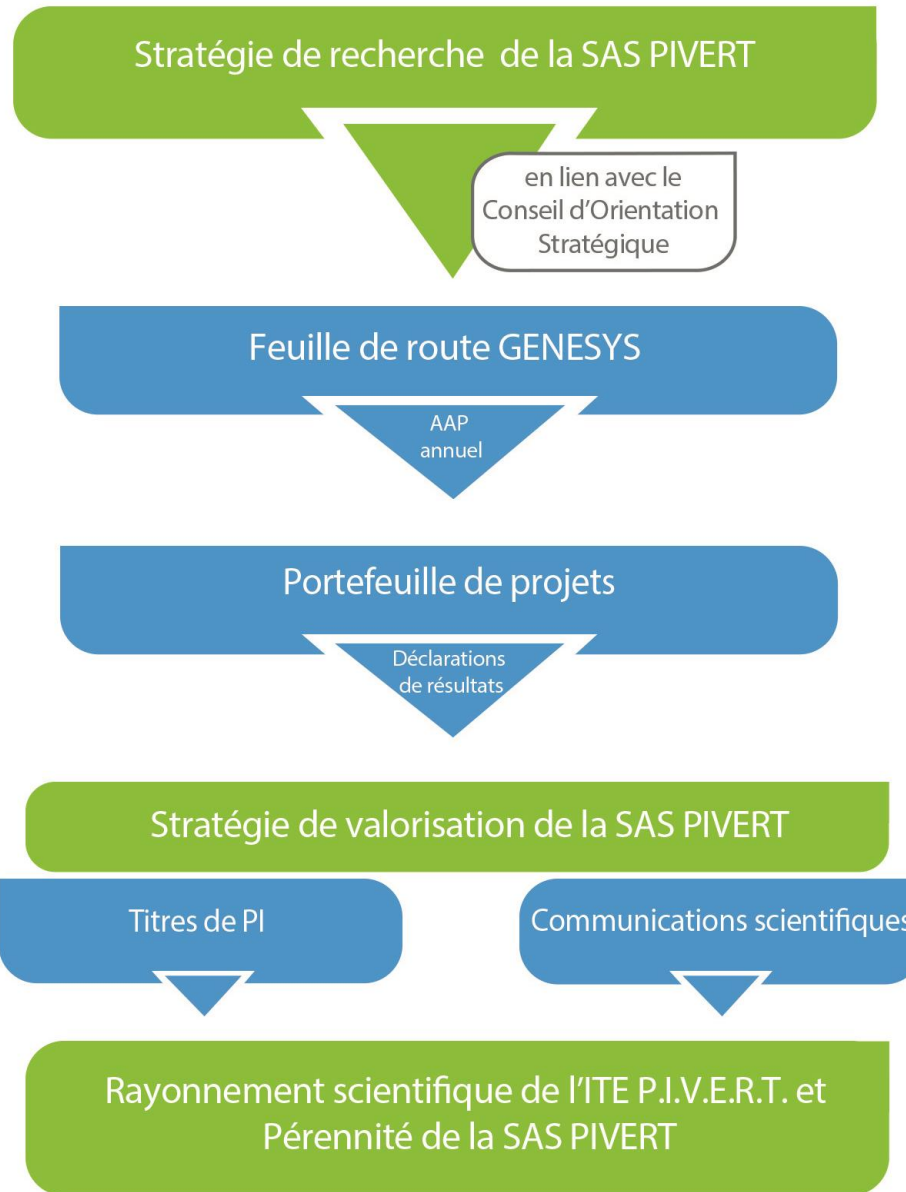
- 🔹 *Révéler l'innovation*, du champ à la chimie, par le développement de technologies et produits répondant à des attentes industrielles





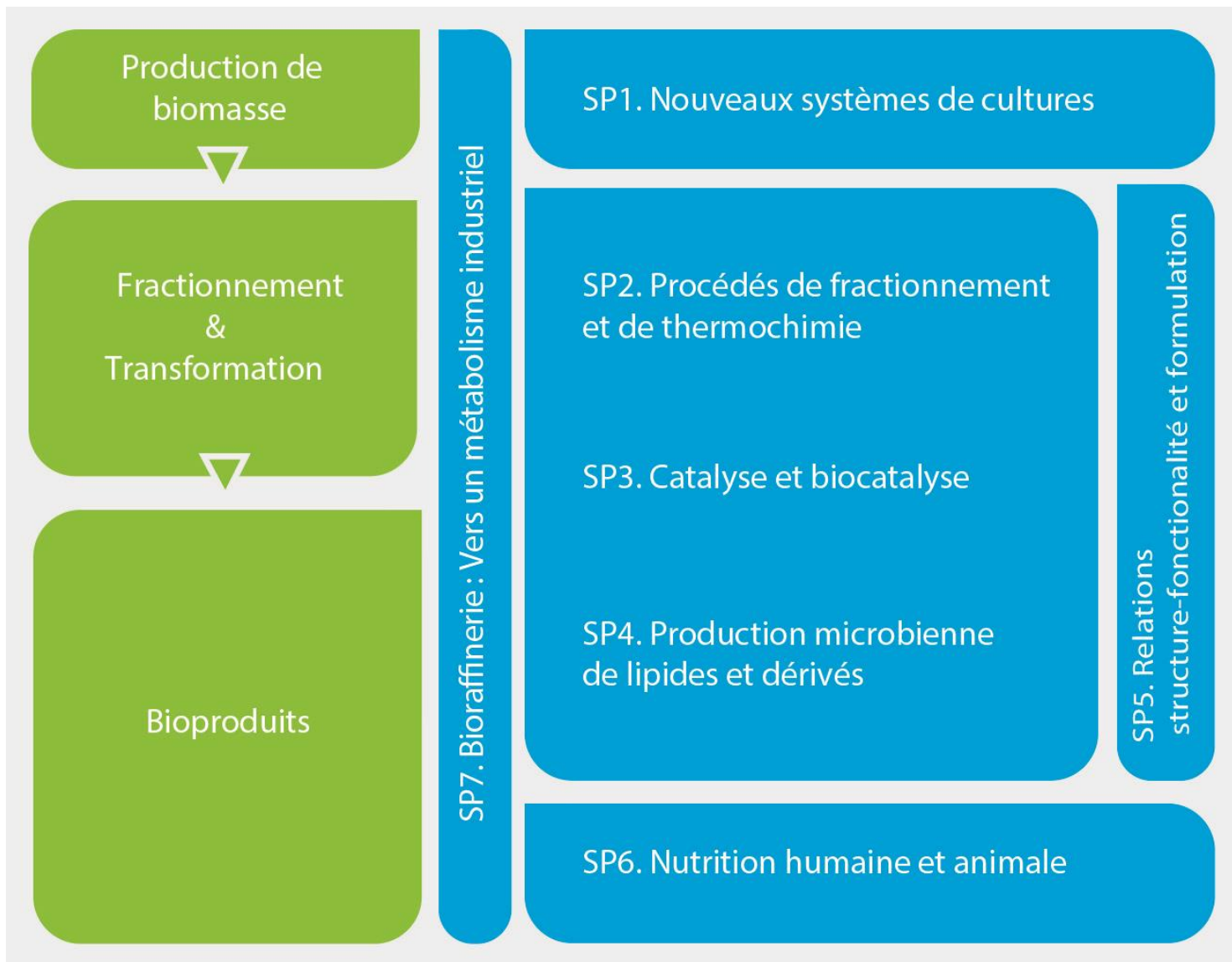


# Programme GENESYS





# Programme GENESYS



*Responsable Scientifique : Pr Catherine SARAZIN, UPJV-GEC*



# Programme GENESYS

*Au 15 juin 2015*



**3** Appels à Projets  
**52** Projets



**34** Laboratoires  
**8** Centres techniques



**14** Publications parues  
**83** Communications



**10** Brevets dép. (et 2 en cours)  
**3** Dossiers tech secrets  
**3** Bases de données



**28** (/28) Doctorants  
**39** (/52) Post-doctorants  
**27** (/57) Et. de Master



**250** Chercheurs  
**37** CDD



# Valorisation des résultats

- La SAS PIVERT est copropriétaire des résultats

- Un mandat pour la protection des résultats

- Un mandat pour la valorisation des résultats

→ *prioritairement auprès des membres du CIP*









# BIOGIS Center

Une plateforme technologique unique et des équipes spécialisées dans la montée en échelle des procédés chimiques, biotechnologiques, thermochimiques...





# Vocation du BIOGIS Center

---

- 🔥 Regrouper les équipements et compétences nécessaires à la mise à l'échelle dans le cadre des différents laboratoires et ateliers
- 🔥 Accueillir des projets de maturation issus de la recherche GENESYS et des projets à l'initiative des membres du CIP
- 🔥 Former les acteurs de la bioraffinerie en identifiant les besoins et contribuant à apporter une réponse adaptée



# Le BIOGIS Center

---

MATIÈRES PREMIÈRES  
*plantes oléagineuses*



RECHERCHE



**BIOGIS** Center



EXPLOITATION  
INDUSTRIELLE

Pilote, Démonstrateur, Projets, Transdisciplinarité,  
Biotechnologie, Chimie du végétal, Procédés, Catalyse,  
Analyses, Continu, Fermentation, Thermochimie...



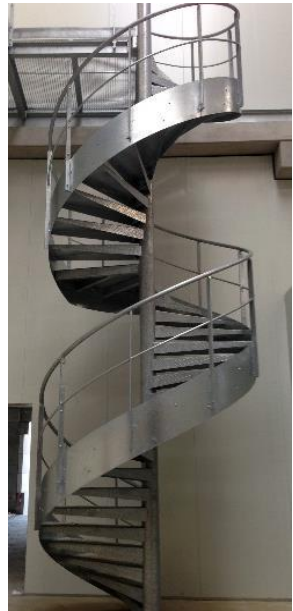
PRODUITS

*chimie, alimentation humaine et animale*



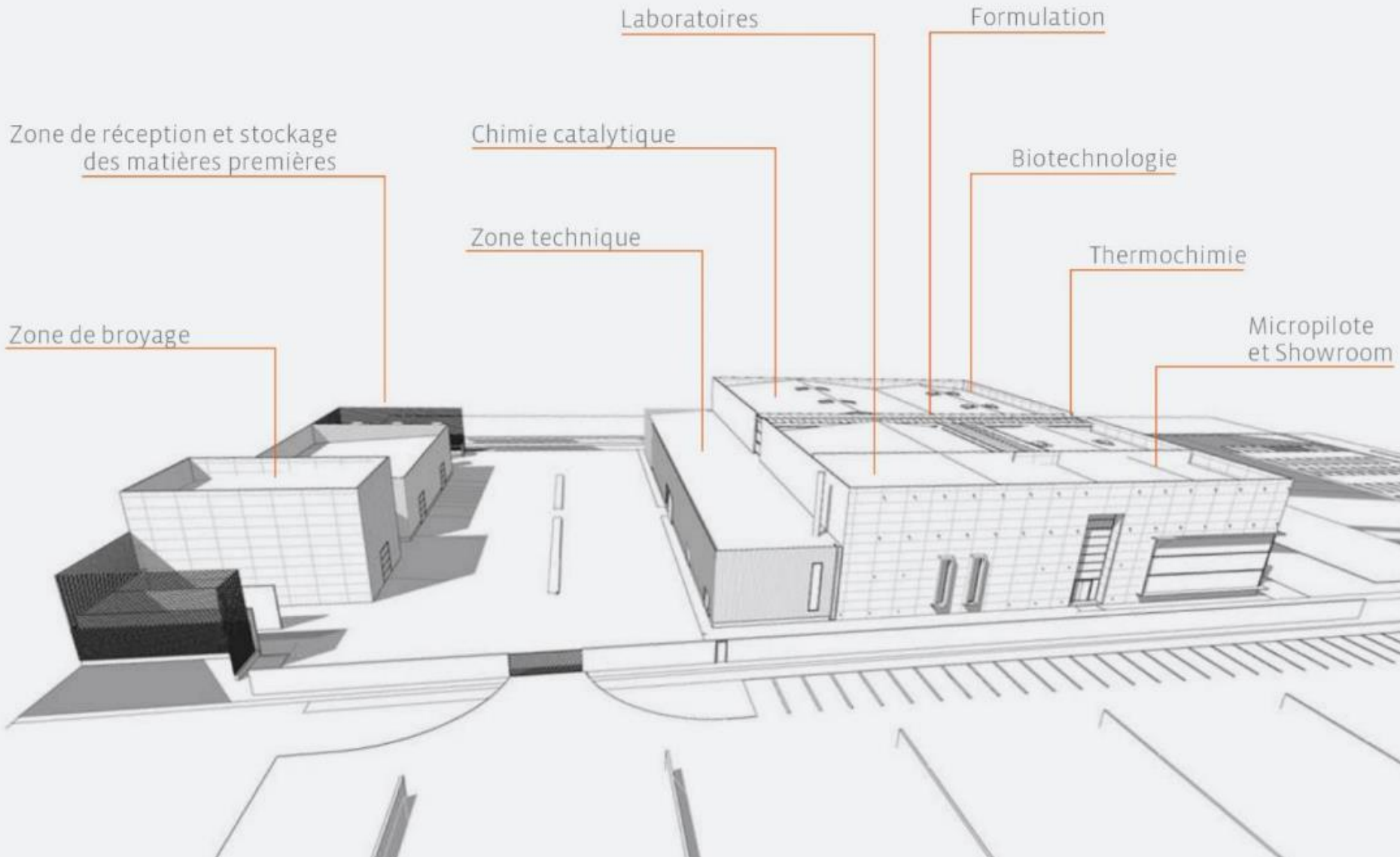


# Calendrier





# Futurs ateliers



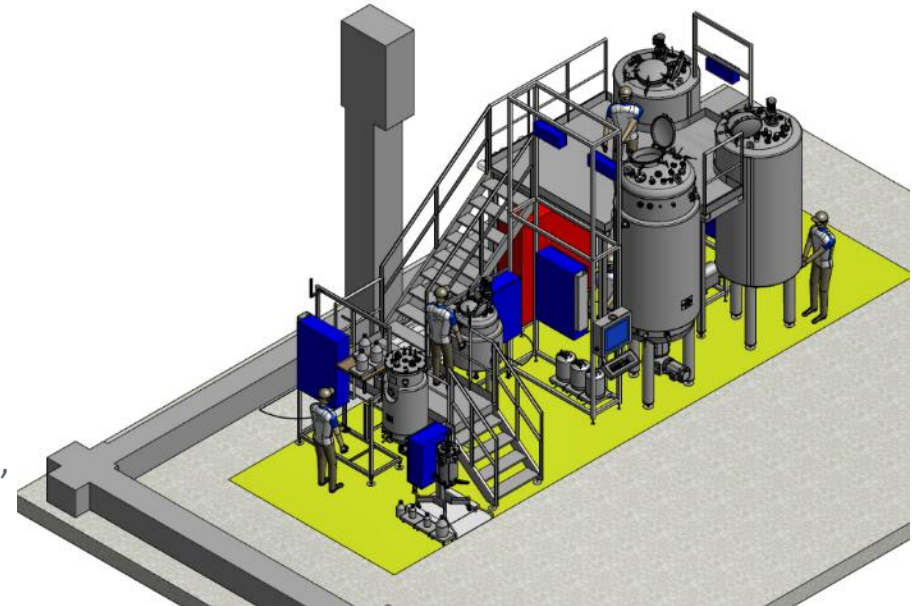


# Atelier Biotechnologie

- Production de lipides microbiens et dérivés (fermentation)
- Fonctionnalisation de lipides par voie biotechnologique (biocatalyse et bioconversion)

## • Equipements

- Ligne de fermentation 20L, 200L, 2m3
- Down Stream Process
  - Homogénéisateur
  - Centrifugeuse
  - Killer Tank
- Utilités :
  - Nettoyage En Place (NEP)
  - Mélangeur à poudres
- Laboratoire de biotechnologie
  - Conservation des souches
  - Fermenteurs 5L
  - Support analytique (HPLC-UV/RI, GC-FID, analyseur biochimique)

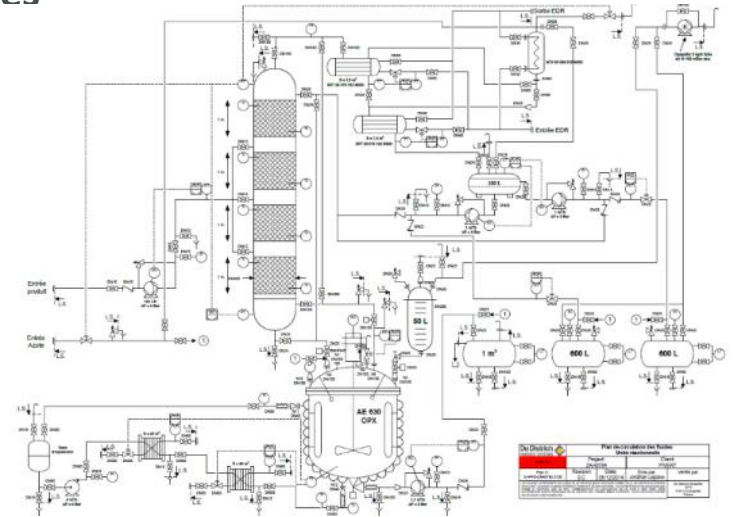






# Atelier Chimie

- ◆ Plateforme d'oléochimie dédiée à l'intensification des procédés et à la chimie en continu
- ◆ Complémentaire au CEDOP plateforme d'oléochimie batch de l'ITERG
- ◆ Equipements
  - Réacteur émaillé 650 litres (utile)
    - Volume minimal 50 litres
    - Température -20 à 250°C
    - Pression maximale 25 bar
    - Colonne à distiller garnie en verre (12 plateaux)
    - Condenseurs avec cuves recette
  - Réacteur tubulaire en inox
    - Synthèse en continu et cristallisation
    - DN 15 \*14 m = volume 2,5 L
    - Débit 30ml/min ou 2 l/h à 40 l/h
    - Temps de séjour de 3 à 60 min
    - Temp maximale à l'entrée 150°C /en réaction 200°C
    - Pression 25 bar







# Atelier Thermochimie

- ◆ Fournir les trois états de la matière (biochar, biohuile et gaz de pyrolyse)
- ◆ **Equipement** (implantation non planifiée à ce jour)
  - Pyro/gazéifieur

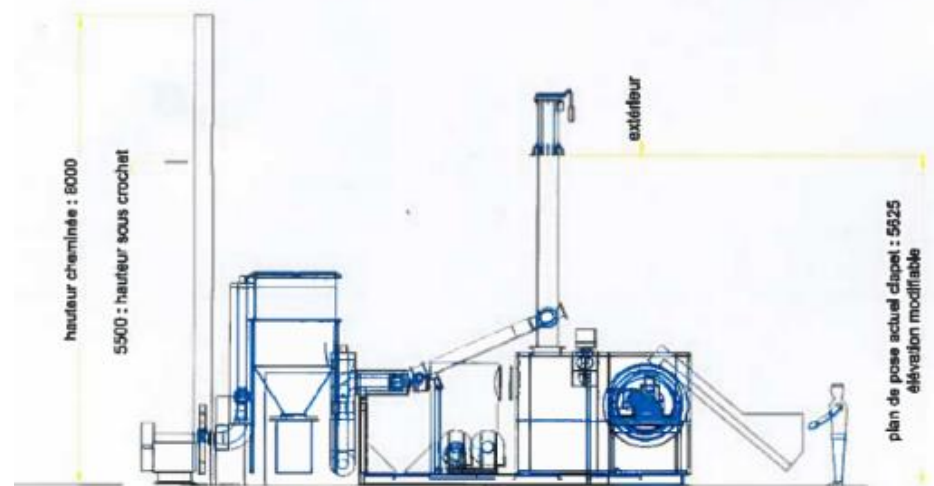


Figure 3 : Schéma du pilote de pyro-gazéification



# Pilote de percolation

## 🔥 Etude de lixiviation

- Durées d'études potentielles de plusieurs semaines
- Caractérisation des lixiviats en cours de process

## 💧 Equipement

- Colonne de percolation de 10m3
- Cuve de lixiviation de 15m3 pour phases aqueuses
- Pompes de circulation permettant un arrosage et soutirage en continu
- Points d'échantillonnage liquide et gaz
- Chargement des matières solides par BigBag

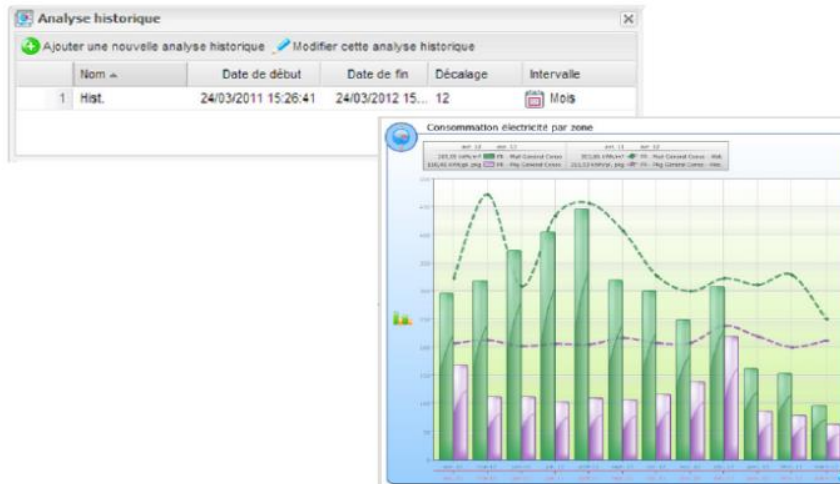




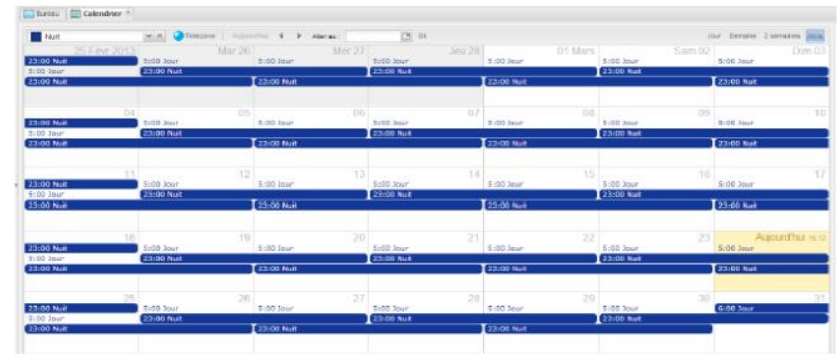
# Outil de suivi des consommations

- Estimation des bilans énergétiques pour les process en développement
- Equipement
  - Centralisation des tous les points de mesure
  - Gestion des informations via l'outil Schneider Energy Operation

## Analyses historiques






## Calendriers



Répartition des consommations par événement

# Merci pour votre attention

Suivez nous :

-  [Twitter \(@SASPIVERT\)](#)
-  [Instagram \(@saspivert\)](#)
-  [LinkedIn \(SAS PIVERT\)](#)



SAS PIVERT

*Révéler l'innovation*

*du champ à la chimie*





# Compétences et formations

---

- 🔴 Favoriser les interactions entreprises-établissements de formation
- 🔴 Participer à la Gestion Prévisionnelle des Emplois et Compétences du secteur
  - *mise en place de nouvelles formations*
  - *évolution des formations existantes*





# Formations/projets soutenus

- **Licence professionnelle** « Bioraffinerie du végétal à vocation non-alimentaire » (sept. 2015)



- **Master** « Biorefinery » (sept. 2015)



- Appel à Projets Idefi-N (PIA) : Projet **PlatefoRme Orientation ForMation Chimie VégéTale (PROMETE)**





# L'écosystème PIVERT

## Le Consortium Académique PIVERT



## Le Club des Industriels PIVERT



## Les Actionnaires



Avec le soutien financier du Programme Investissements d'Avenir et des collectivités territoriales



# Fonctionnement général

