



**DONNÉES EN AGRICULTURE
LA FILIÈRE OLÉAGINEUSE
Forum TERATEC, 24 Juin 2015**

Jean-François Rous, Groupe AVRIL



Sommaire

- 1 Quelques mots sur le Groupe AVRIL
- 2 Les données en agriculture: la filière oléagineuse
- 3 Extension aux bioraffineries



1

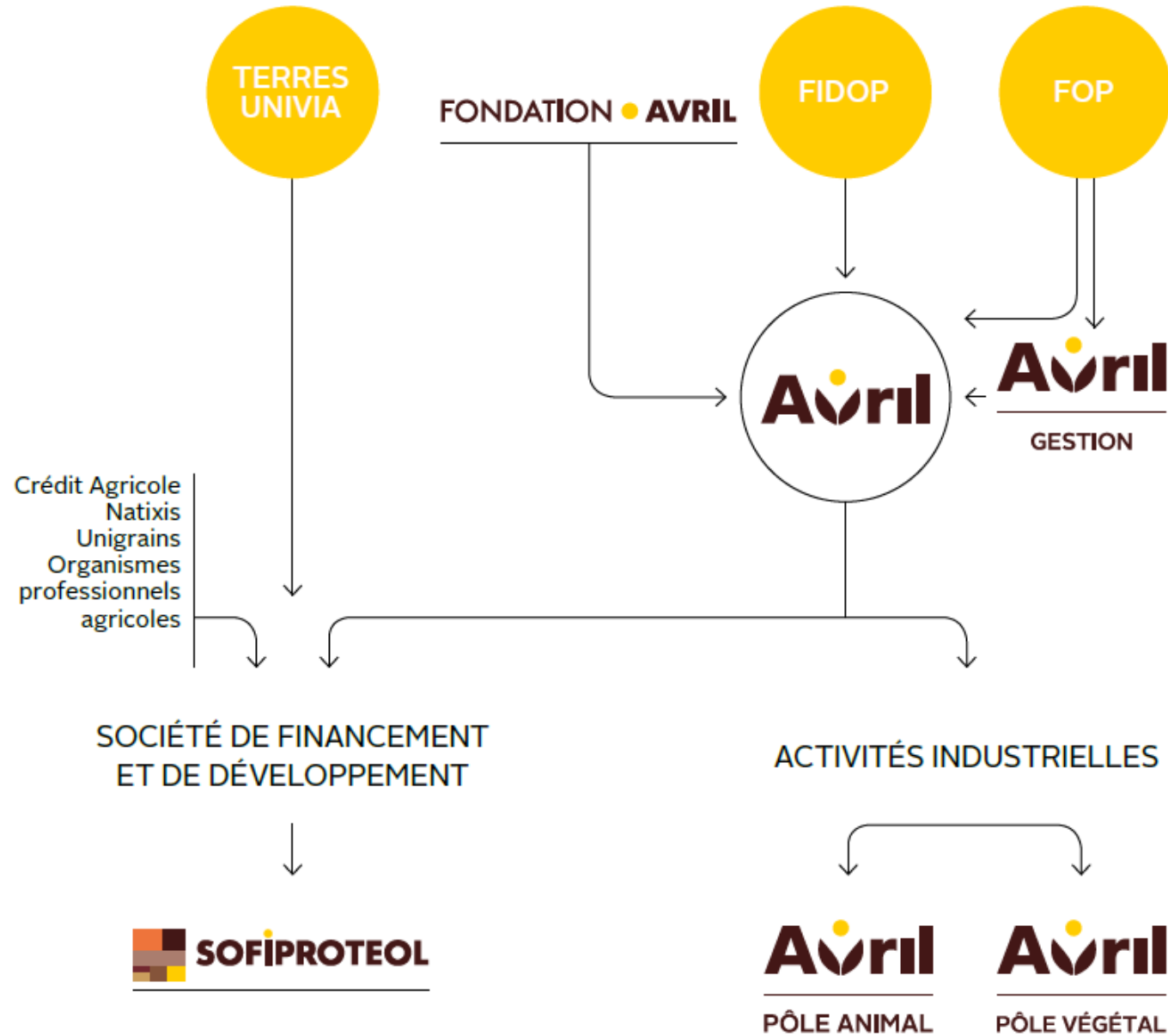
■ Quelques mots sur le Groupe AVRIL

Avril est l'acteur industriel et financier des filières des huiles et protéines végétales.

Sa mission :

Créer durablement de la valeur dans les filières des huiles et protéines végétales, contribuant ainsi à une meilleure alimentation des Hommes et à la préservation de la planète.

Une structure de gouvernance originale



Un groupe, deux métiers



SOCIÉTÉ DE FINANCEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT

ACTIVITES INDUSTRIELLES



80 000
EMPLOIS CONCERNÉS

250 M€
INVESTIS EN 5 ANS

PLUS DE **100**
ENTREPRISES ACCOMPAGNÉES

4,6
MDE DE CHIFFRE D'AFFAIRES

Avril
PÔLE VÉGÉTAL

Avril
PÔLE ANIMAL

1,8
MDE DE CHIFFRE D'AFFAIRES

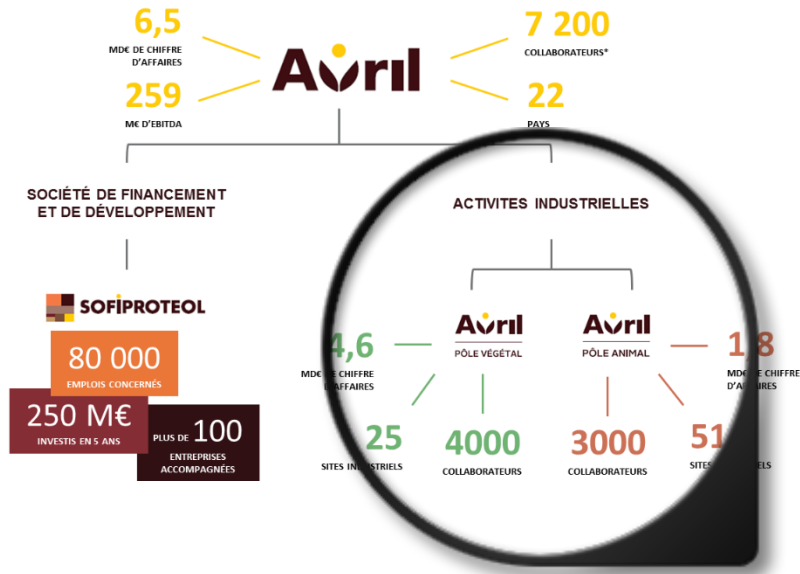
25
SITES INDUSTRIELS

4000
COLLABORATEURS

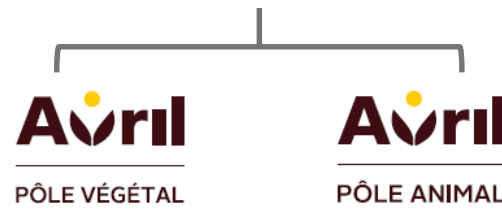
3000
COLLABORATEURS

51
SITES INDUSTRIELS

Un groupe, deux métiers



ACTIVITES INDUSTRIELLES



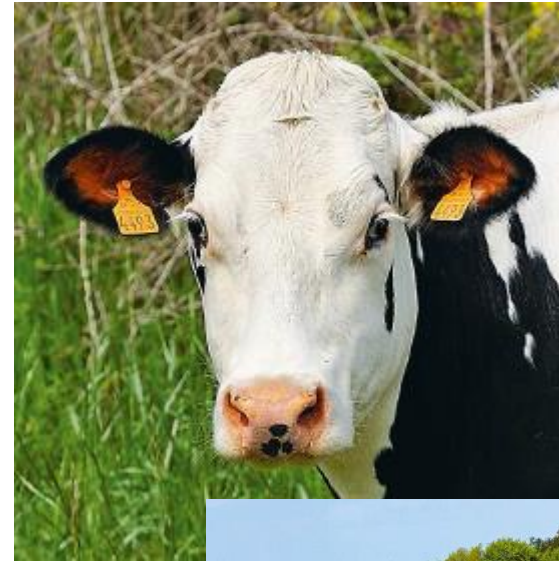
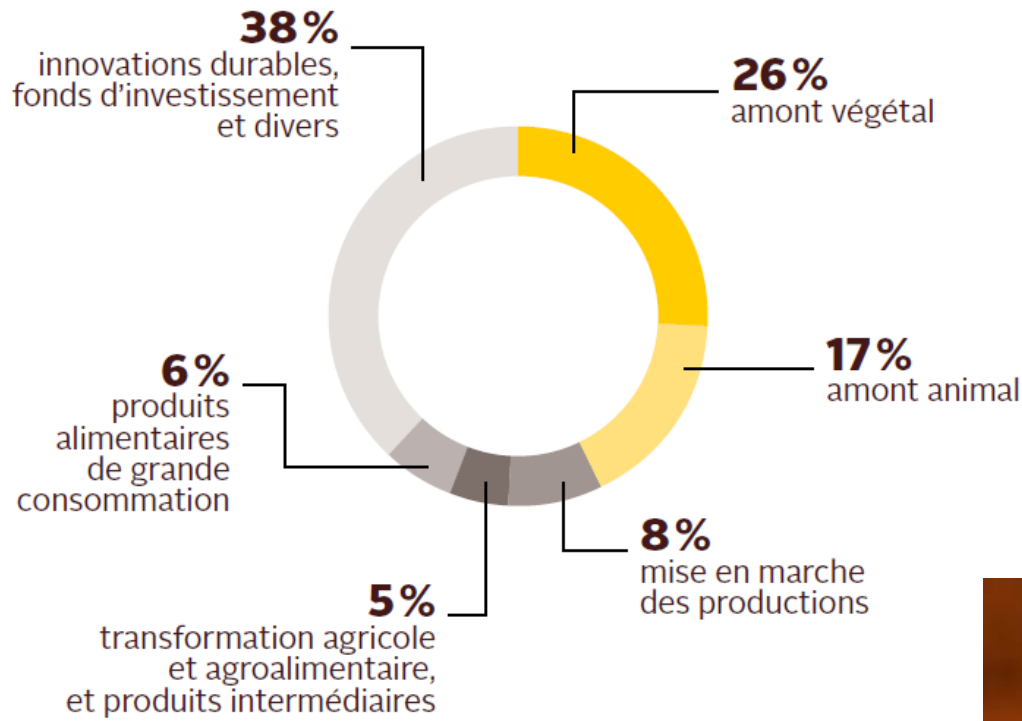
Sofiprotéol : un large champ d'expertises

Sofiprotéol est devenue en 30 ans la société de financement et de développement de référence de la filière des huiles et des protéines. Elle intervient dans les entreprises de la filière par le biais de prises de participations minoritaires et de prêts.

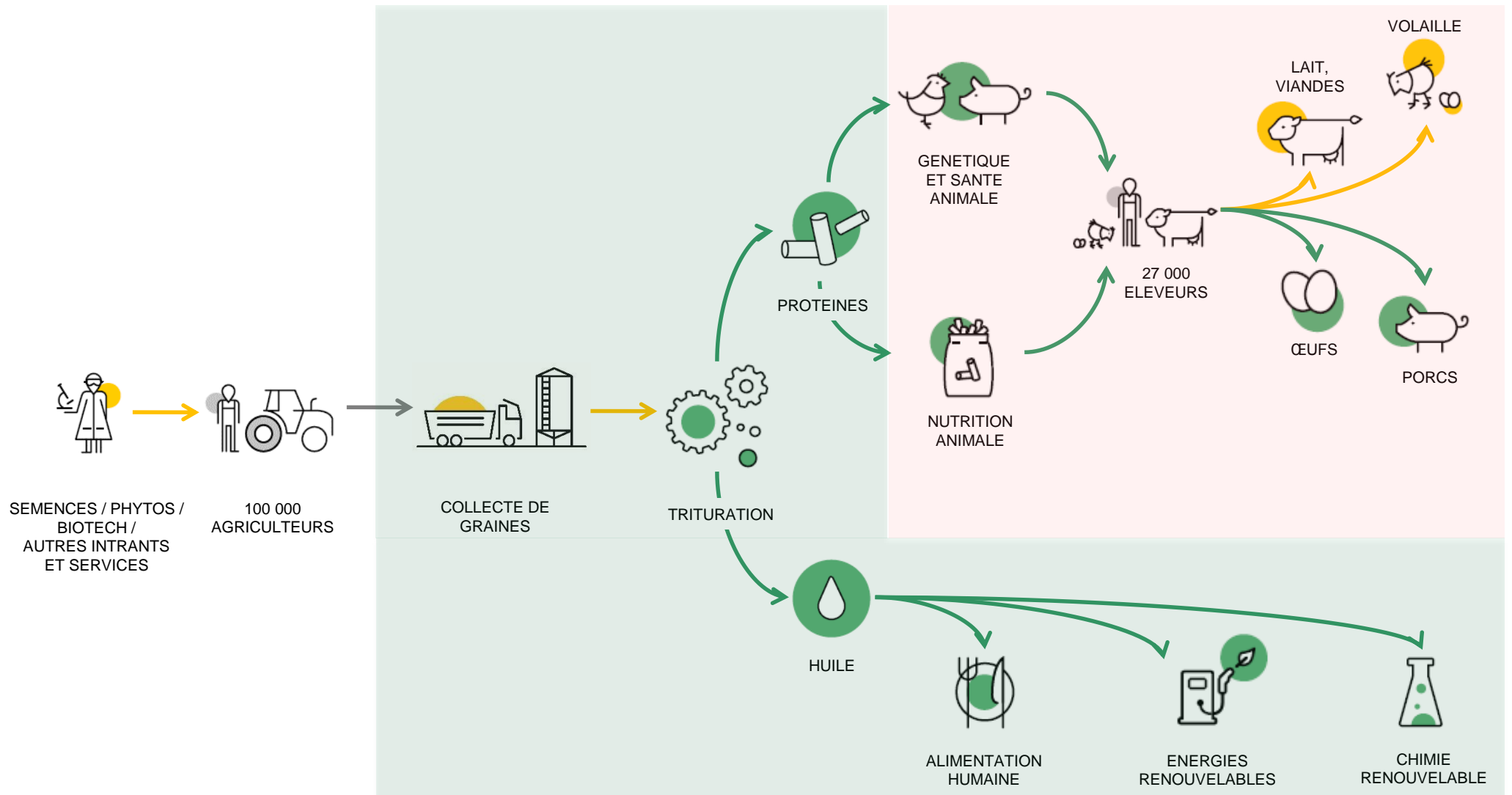


Répartition des engagements par secteur

au 01/01/2015



Un groupe au service des filières françaises des huiles et Protéines



● Avril / Sofiprotéol | ● Sofiprotéol¹ | ● Agriculteurs

¹Société de financement et de développement du groupe Avril.

2 ■

Les données en agriculture

La filière oléagineuse

Quelques éléments (non exhaustifs) préliminaires

- **De nombreuses bases de données compartimentées de l'amont à l'aval**
- **Ces BDD ne sont pas associées ou fusionnées pour permettre d'alimenter des modèles**
- **Les modèles existants sont incomplets pour envisager d'introduire des éléments de qualité**
 - Par exemple dans l'huile et sur les composés majeurs (profil en AG/saturation/ nombre C...) et mineurs (anti-oxydants, glucosinolates,...)
- **Des données existent (au niveau sélection végétale, stockage, entrée et sortie usine), qui ne sont pas répertoriées**
 - Cette étape est à explorer, car la bibliographie ne fait apparaître aucun recensement des bases dans le sens construction filière
- **Les données process sont (très souvent) privées**
- **Les données publiques aval sont sur la qualité sanitaire des produits**
 - Exemple : plan de surveillance de la qualité sanitaire des oléagineux
- **Pour le matériel agricole, les constructeurs ont mis en place une norme internationale pour la compatibilité des équipements connectés : ISOBUS (gérée par l'Agricultural Industry Electronics Foundation)**
 - Très bonne initiative pour la collecte des données et leur exploitation

Les données dans le domaine génétique

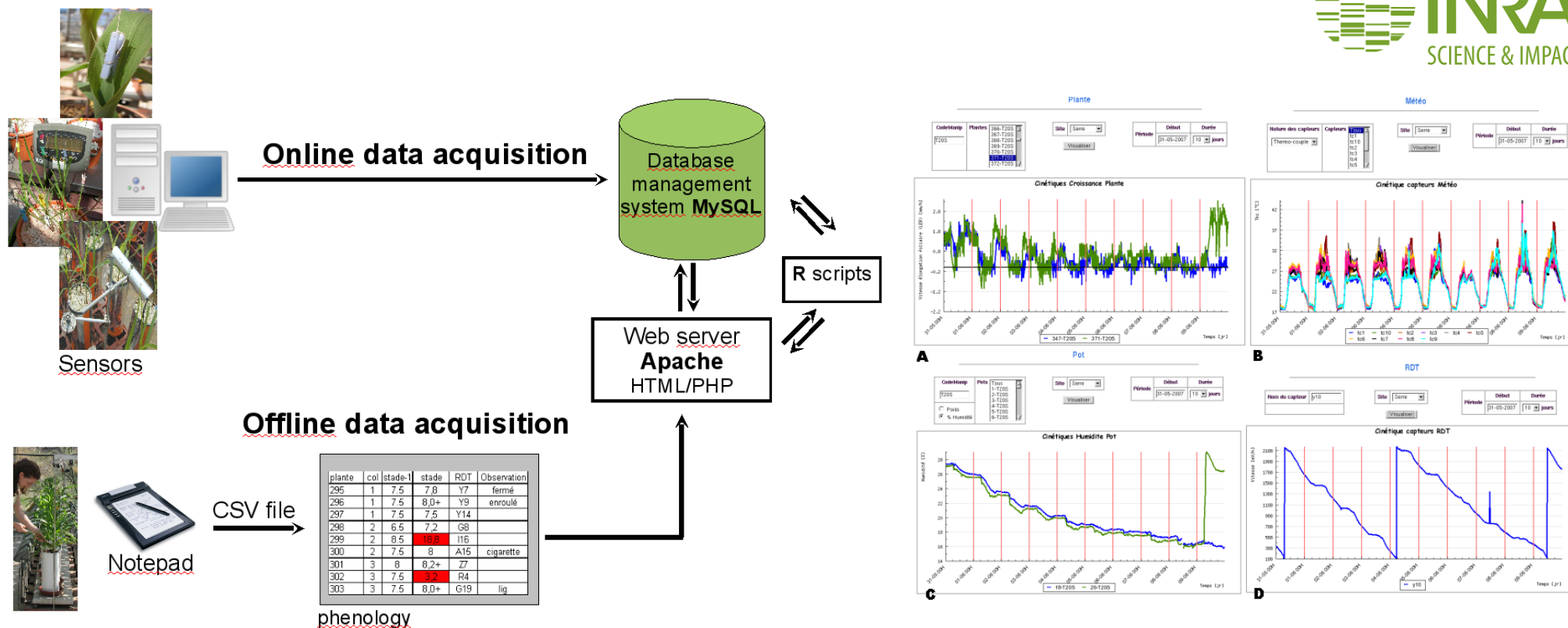
○ Quelques exemples de bases de données génétiques

- **TRY** (www.try-db.org) : plus grande base de données sur les caractéristiques des plantes
 - entrée en service en 2011
 - 4 années pour compiler 3 millions de ces données concernant 69 000 des 300 000 espèces de plantes existantes
 - une collaboration internationale qui a engagé des scientifiques de 106 laboratoires de recherche dans le monde
- **BRAD** (<http://brassicadb.org/>) : base de données génétiques sur les principales semences brassica
- **PHENOME** : infrastructure de phénotypage haut-débit qui équipera la communauté végétale française avec un réseau de plates-formes destinées à caractériser des collections de génotypes de différentes espèces pour leur réponse à divers scénarios environnementaux associés aux changements climatiques
- **PLANTS FOR A FUTURE** : Une base de données exhaustive et en constante croissance de plantes utiles et comestibles pour des climats tempérés, elle contient présentement 7000 espèces. Bonnes références. De plus, 1500 espèces ont été testées dans leur site expérimental en Angleterre

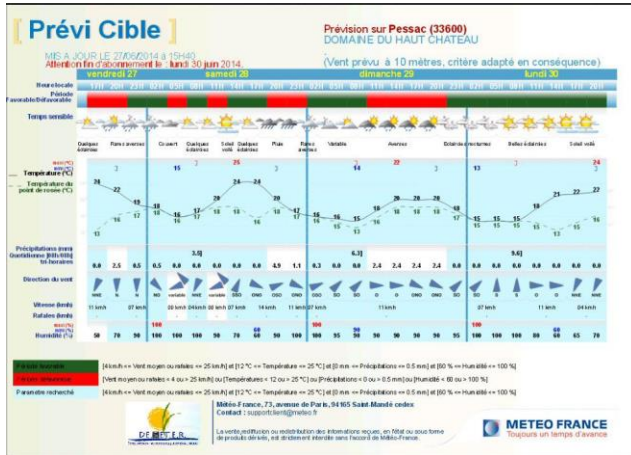


Exemple de la base PHENODYN de l'INRA

La plateforme de phénotypage Phenodyn est associée au système d'information PHENODYNDB permettant le suivi en temps réel des expériences, les post-analyses de larges jeux de données (environ 700.000 points sont générés pour chaque expérience) et l'identification de paramètres génotypiques.



Les données environnementales



- Problématique de la propriété des données :
 - Google a racheté Skybox pour la transmission satellitaire des données
 - Monsanto a racheté The Climate Corporation pour mieux appréhender le management du risque pour l'exploitant

- De nombreux modèles météo existent :
 - A l'échelle de la France et des régions : météo France
 - Au niveau européen : Euro Cordex
 - Au niveau international : Modèle de l'IPCC
- De nombreux projets :
 - Projet Climator (ANR) sur l'adaptation des systèmes agricoles au changement climatique
 - Les bases de données météo-France sont très fournies, ainsi que les données privées des sites d'expérimentation (Centres Techniques, Coopératives,...). Les modèles devront intégrer les paramètres mesurés, les échelles spatiale et temporelle pour les simulations.



L'agriculture de demain – Monsanto

Les données sur les pratiques sur l'exploitation

Données à l'exploitation

Contrôle et gestion de l'irrigation

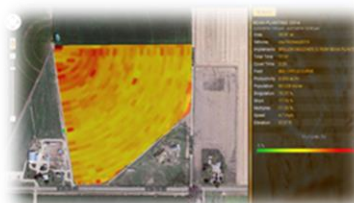
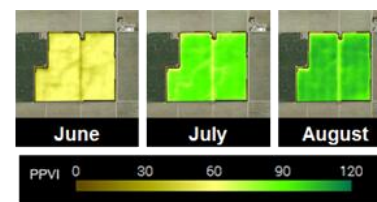
Identification des parcelles

Identification précoce des maladies

Gestion des tâches à la parcelle

Suivi du prix des matières premières et des marchés

Gestion économique de l'exploitation (P&L)



Données pour les techniciens conseils

Gestion de l'information sur les sols

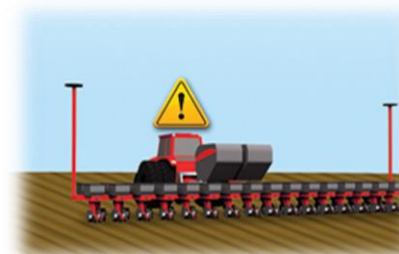
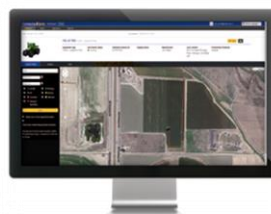
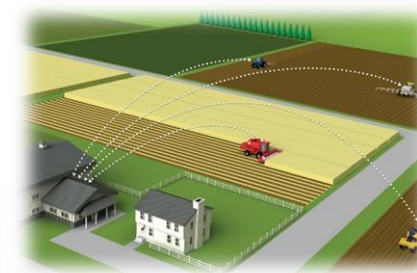
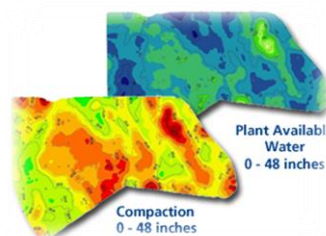
Gestion des nutriments des sols

Données pour les coopératives

Echange de données entre véhicules

Accès à distance

Gestion des véhicules



La collecte des données : machinisme et capteurs

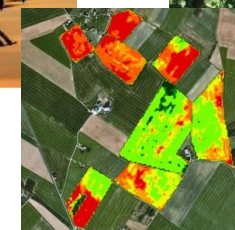
- De très nombreux développements dans le domaine du machinisme
- De nombreuses technologies de capteurs
 - Capteurs embarqués (sol)
 - Capteurs embarqués (aérien)
 - Capteurs au sol sans fil



Développements IRSTEA



Exemples de drones en agriculture pour la prise d'images



Et le monde animal...

Au-delà de la production agricole, l'élevage et le numérique dans l'élevage est un enjeu majeur pour les exploitations de demain



An aerial photograph of an industrial complex. The central focus is a large, rectangular building with a dark grey roof and a blue facade. A significant portion of the building's exterior is under construction, showing a wooden frame and some concrete work. To the right of this main building is another large, white building with a dark roof. The surrounding area includes several smaller industrial buildings, parking lots with various vehicles, and a railway track in the bottom left corner. The overall scene depicts a large-scale industrial expansion project.

3

■ Extension à la bioraffinerie
L'ITE P.I.V.E.R.T.

L'ITE P.I.V.E.R.T.



Programme GENESYS

Le Consortium Académique PIVERT



Pre-competitive Research



Annual calls based on the SAS PIVERT Roadmap

Grants

Le club des industriels PIVERT

Chimex

CLARIANT

Limagrain

Maguin

Avril

pcas

VEOLIA

SOLVAY

TOTAL

Tereos Syral

Annual fees

SAS PIVERT

Ecosystem Management

BIOGIS Center

Projects

Royalties

Royalties

IP Licensing

Projets de MATURATION

Managed by industrial partners

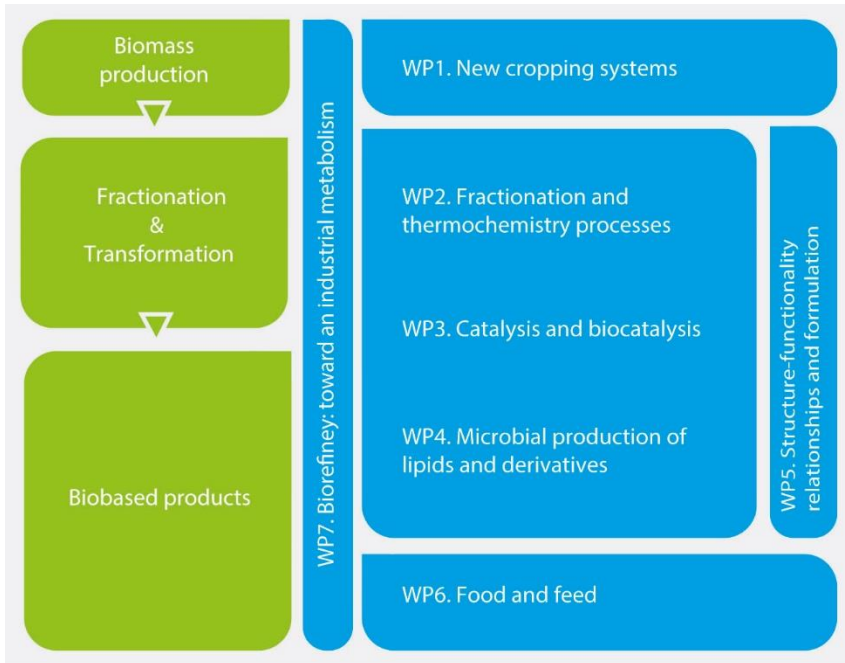


Picardie Innovations Végétales,
Enseignements et
Recherches Technologiques



Le programme de recherche GENESYS

Au 28 Avril 2015



3 Calls for Proposals
52 Projects

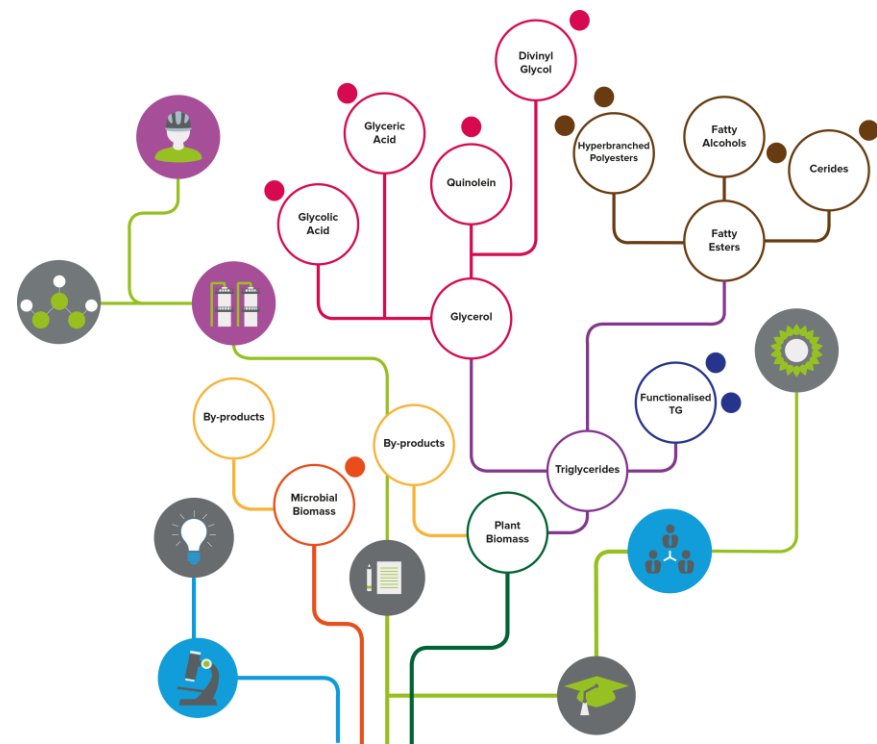
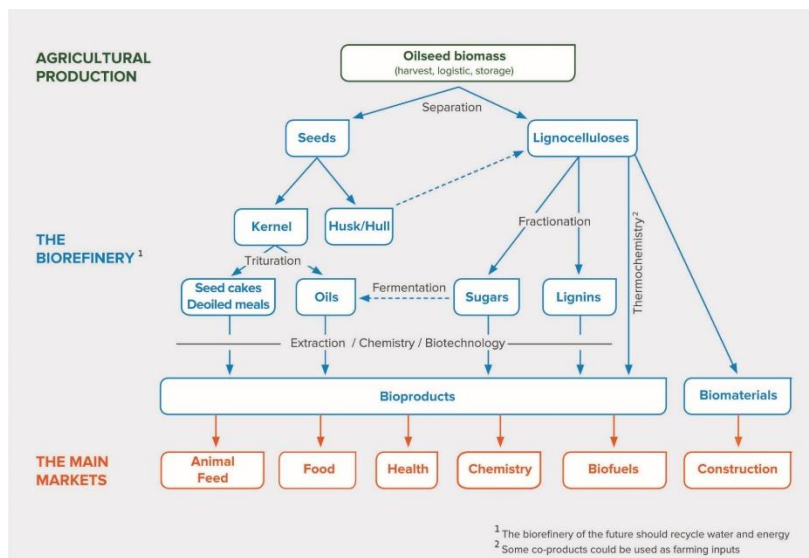
34 Laboratories
8 Research Centers

10 Publications
64 Scientific communications

10 Patents
2 Sealed envelopes
2 Databases

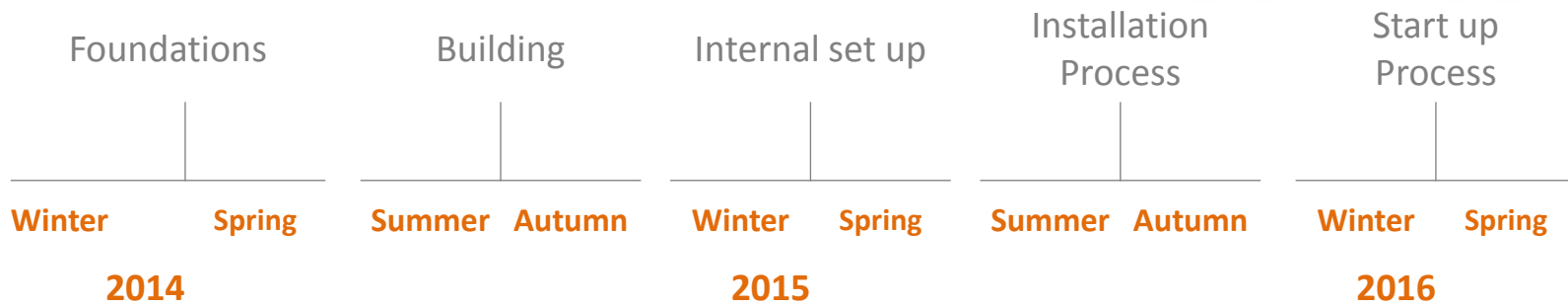
28 PhD students
52 Post-doctoral fellows
57 Master students

250 Researchers
37 Fixed-term contracts





Le BIOGIS Center





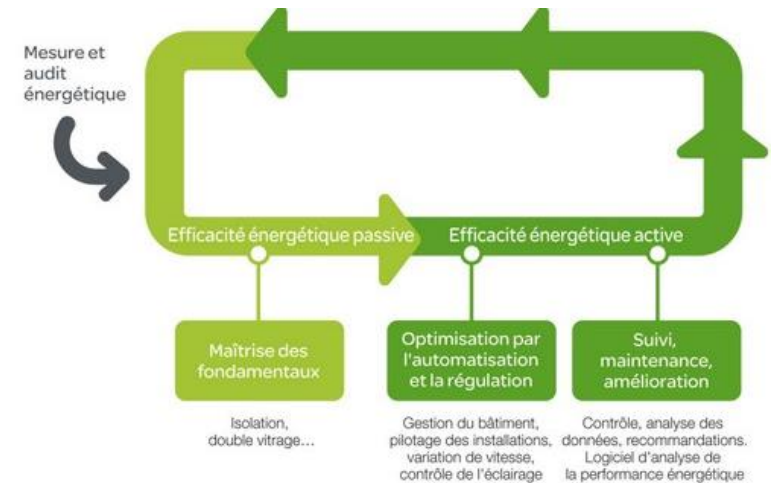
Exemple de données collectées sur le BIOGIS center

💧 Fonctionnement de la bioraffinerie

- Partenariat **Schneider Electric**
 - Transposer le principe de pilotage d'un immeuble au pilotage de la bioraffinerie

De multiples systèmes ont été installés dans le BIOGIS Center afin de « piloter » la bioraffinerie

Le pilotage se fera par un système intégré de contrôle des consommations énergétiques, des consommations des utilités et du contrôle des intrusions et des accès



En conclusion...

De très (très) nombreuses données

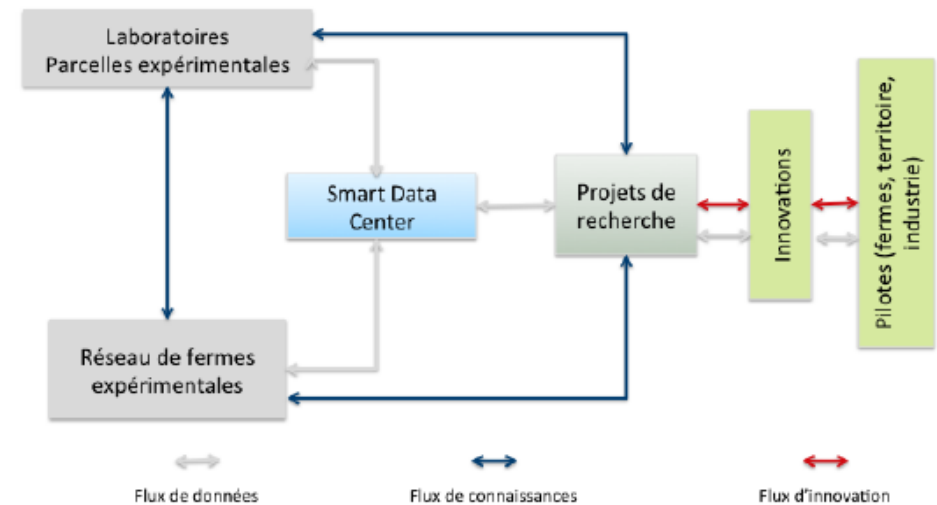
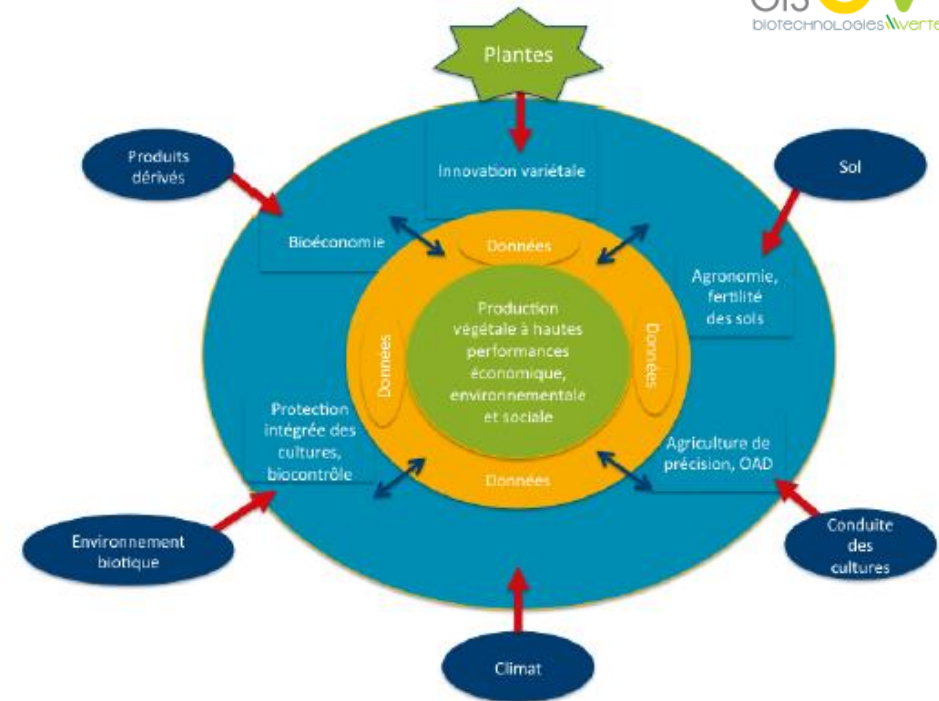
Réflexion sur compatibilité, accès, format des données à recueillir pour l'agriculture

Etablir des normes sur le type et la collecte de ces données

Utilisation de ces nombreuses sources de données pour alimenter les modèles spécifiques développés pour optimiser la gestion agricole (réduction des risques, anticipation, identification des verrous...)

Ouvrir de nouvelles voies de recherche en terme de modélisation, de génétique, de pratiques culturales et de technologies (capteurs, machinisme...)

Au global : A qui appartiennent les données?





MERCI POUR VOTRE ATTENTION

Avril



11 rue de Monceau • CS60003 • 75378 Paris Cedex 08
Tél. + 33 (0)1 40 69 48 00 • Fax + 33 (0)1 47 23 02 88

groupeavril.com