



PICARDIE
LA RÉGION

ARC
AGGLOMÉRATION
DE LA RÉGION DE COMPIÈGNE



Picardie **I**nnovations **V**égétales,
Enseignements et
Recherches **T**echnologiques





Picardie Innovations Végétales,
Enseignements et
Recherches Technologiques



IEED P.I.V.E.R.T.

La bioraffinerie oléagineuse du futur

Agriculture et Chimie
du Renouvelable





P.I.V.E.R.T., des enjeux clés de demain

— Développement d'une **filière française compétitive** dans le secteur de la **chimie du végétal**, à base d'une matière première prometteuse et compétitive : la biomasse d'origine oléagineuse renouvelable

— Développement d'une **chimie de substitution des intermédiaires d'origine fossile** en développant la compétitivité des acteurs nationaux et européens, face aux gros acteurs du Sud Est asiatique (palme) et de l'Amérique Latine (soja)



P.I.V.E.R.T., des enjeux clés de demain

— Ouverture de **nouveaux débouchés durables** pour le monde agricole, structuration du monde rural

— Nouveaux débouchés pour les acteurs des technologies de l'équipement

— Réponse partielle à une **ré industrialisation du territoire national**, dans une logique de développement cohérent et durable :
les bioraffineries

P.I.V.E.R.T., un « campus » localisé sur Compiègne...



Centre de Recherche
en Oléochimie du groupe Sofiprotéol :
Novance Innovation

Bio Raffinerie du groupe Sofiprotéol :
Trituration, production de biodiesel,
production de produits chimiques

Projet BioTfuel:
Démonstrateur
pour le pré-traitement
de la biomasse



BIOGIS
Center de P.I.V.E.R.T.

Pépinière et Hôtel d'entreprises

UTC :
Centre d'innovation



UTC :
Centre de
Recherches et
formation



ESCOM :
Centre de
Recherches et
formation

...impliquant des acteurs nationaux clés...



- Fondateurs
- Partenaires industriels de P.I.V.E.R.T.
- Partenaires académiques et institutionnels du programme Genesys
- Collectivités territoriales partenaires



...et une vraie ouverture à l'international



Futurs partenaires de P.I.V.E.R.T.

- James Clarck, York
- Dominique Bourg, Lausanne
- Pierre Monsan, INSA Toulouse
- Autres à définir

P.I.V.E.R.T., un projet stratégique pour le développement des bioraffineries du futur...

- Objectif : **Développer la chimie du végétal sur base oléagineuse** autour du concept de la bioraffinerie du futur
- Projet porté par la **SAS P.I.V.E.R.T.**
- Partenaires Fondateurs : **Sofiprotéol, pôle IAR, Rhodia, PCAS, SNC Lavalin, Maguin, UTC, UPJV, UTT**
- Une gouvernance originale
- Un total de **28 partenaires**
- Budget Global : **247 m€**
- Ressources : Plus de **150 chercheurs** publics et privés en moyenne sur 10 ans
- Durée du projet : Une montée en puissance sur 10 ans, avec un objectif d'Institut pérenne dans le temps

...organisé autour d'éléments concrets...

— Un programme de **recherche précompétitive** : le « Programme GENESYS »

- Mené par un imposant consortium académique de niveau international
- **117 m€ sur 10 ans**

— Une **plateforme technologique évolutive** vers la bioraffinerie du futur

- Afin de faciliter les transferts de la recherche vers l'industrie grâce à des outils de démonstration des technologies
- **57 m€ sur 10 ans**

— Des **projets de développement et de démonstration compétitifs** menés par les industriels partenaires

- Un nombre croissant de projets de valorisation
- Un objectif de **73 m€ sur 10 ans**

— Un **Centre de formations** diplômantes et continues

...avec de réelles retombées économiques



~ Génération d'une activité économique à maturité de l'ordre de **1 000 M€ /an de CA additionnel** sur toute la chaîne de valeur (chimistes et équipementiers), au niveau national et à l'export

~ Création d'environ **5 000 emplois** sur toute la chaîne de valeur technologique et de l'amont, en local et à l'international

- Enjeux pour les collectivités : capter le maximum de ces emplois en région

~ Dépôt d'environ **40 brevets « maîtres »** en global sur l'ensemble de la chaîne de valeur

~ Création de **sociétés innovantes** permettant de valoriser certains domaines spécifiques, en cohérence avec les acteurs industriels

P.I.V.E.R.T., focus sur le programme GENESYS

Principaux objectifs :

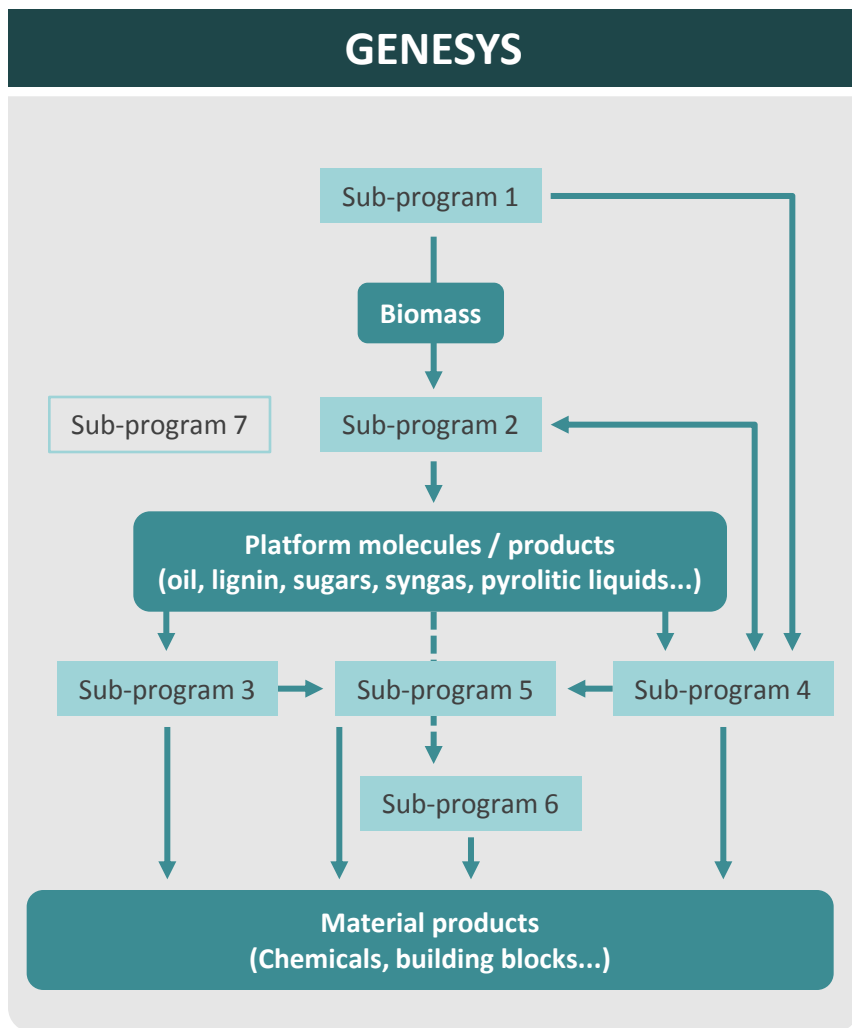
Déterminer les bases de la **bioraffinerie oléagineuse du futur**

- Production de la biomasse (agronomie, récolte, logistique...)
- Fractionnement et transformation de la biomasse
- Production de bioproduits industriels pour la chimie, la cosmétique, l'alimentaire et la santé

Cet important programme de recherche sera développé pour être en ligne avec les 3 piliers du **développement durable** :

- Environnement
- Société et économie
- En intégrant les problématiques de sécurité industrielle

Organisation du programme GENESYS



- **WP 1 : Nouveaux systèmes de culture, du champ aux unités industrielles**
- **WP 2 : Procédés de fractionnement de la biomasse**
- **WP 3 : Catalyse et biocatalyse pour l'oléochimie**
- **WP 4 : Métabolisme des lipides : de la plante aux micro-organismes**
- **WP 5 : Auto-assemblage des lipides : formulation et nanostructures**
- **WP 6 : Nutrition et santé**
- **WP 7 : Bioraffinerie : Vers le métabolisme industriel**

Description détaillée du programme GENESYS

WP1. Nouveaux systèmes de culture : du champ aux unités industrielles

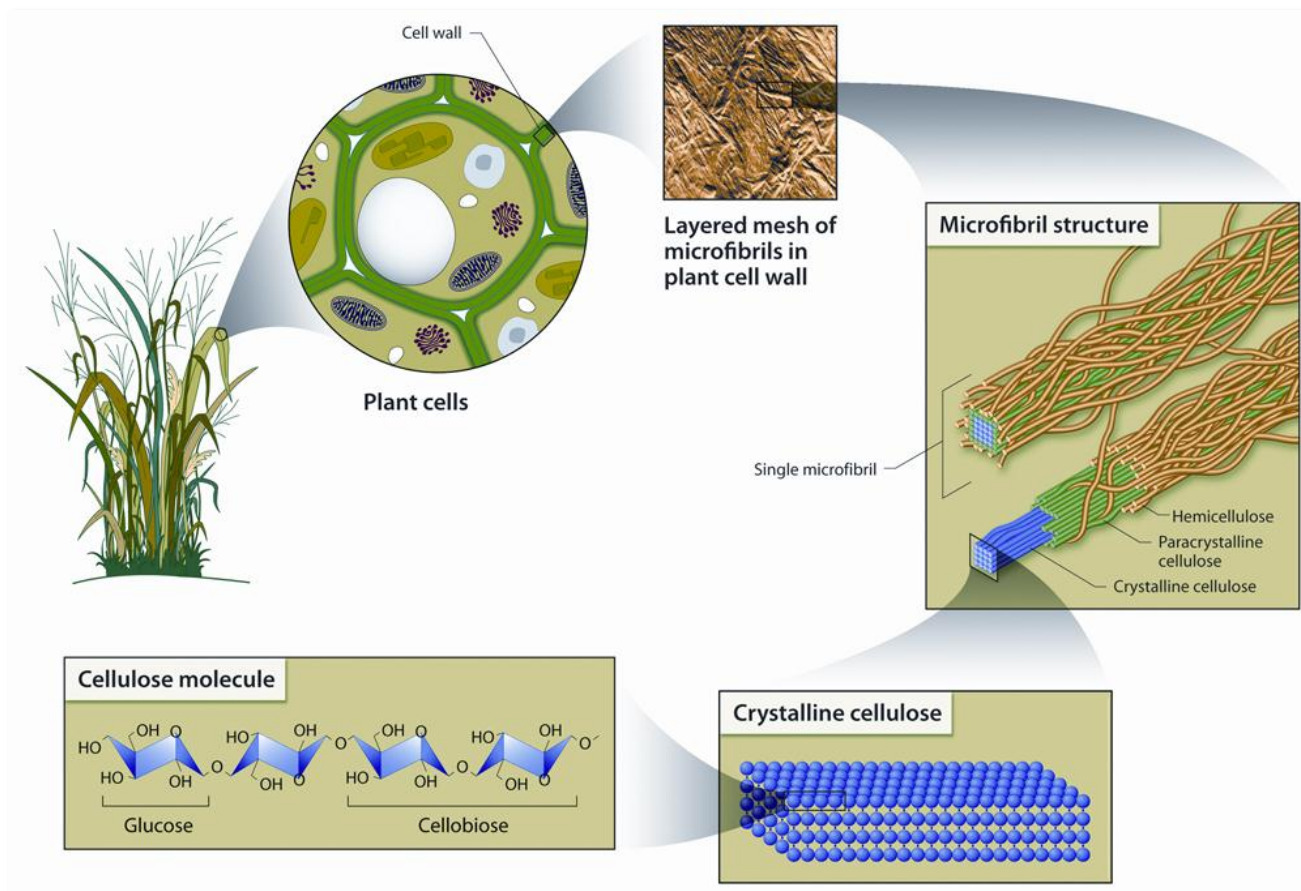
Adaptation et mobilisation des ressources agricoles, principalement oléagineuses
complétées par des cultures lignocellulosiques



Description détaillée du programme GENESYS

WP2. Procédés pour le fractionnement de la biomasse

Acquisition des compétences permettant l'intégration de procédés de prétraitement de la biomasse nouveaux, alternatifs ou optimisés et de procédés « primaires » dans un système combiné



Description détaillée du programme GENESYS

WP3. Catalyse et biocatalyse pour l'oléochimie

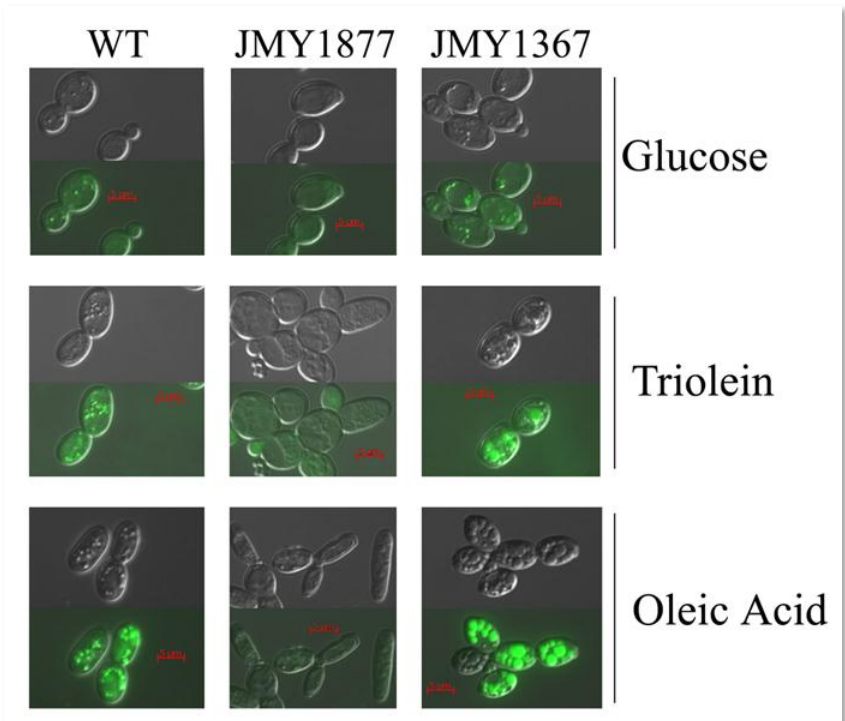
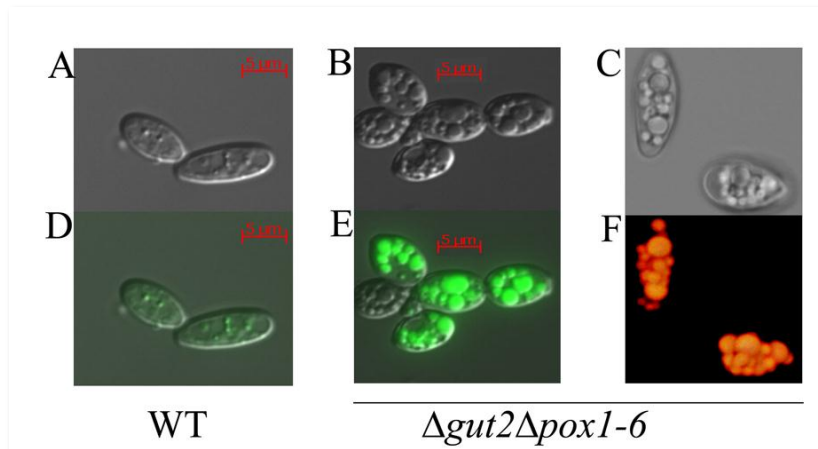
Acquisition des compétences permettant l'intégration de procédés de prétraitement de la biomasse nouveaux, alternatifs ou optimisés et de procédés « primaires » dans un système combiné



Description détaillée du programme GENESYS

WP4. Métabolisme des lipides : de la plante aux micro-organismes

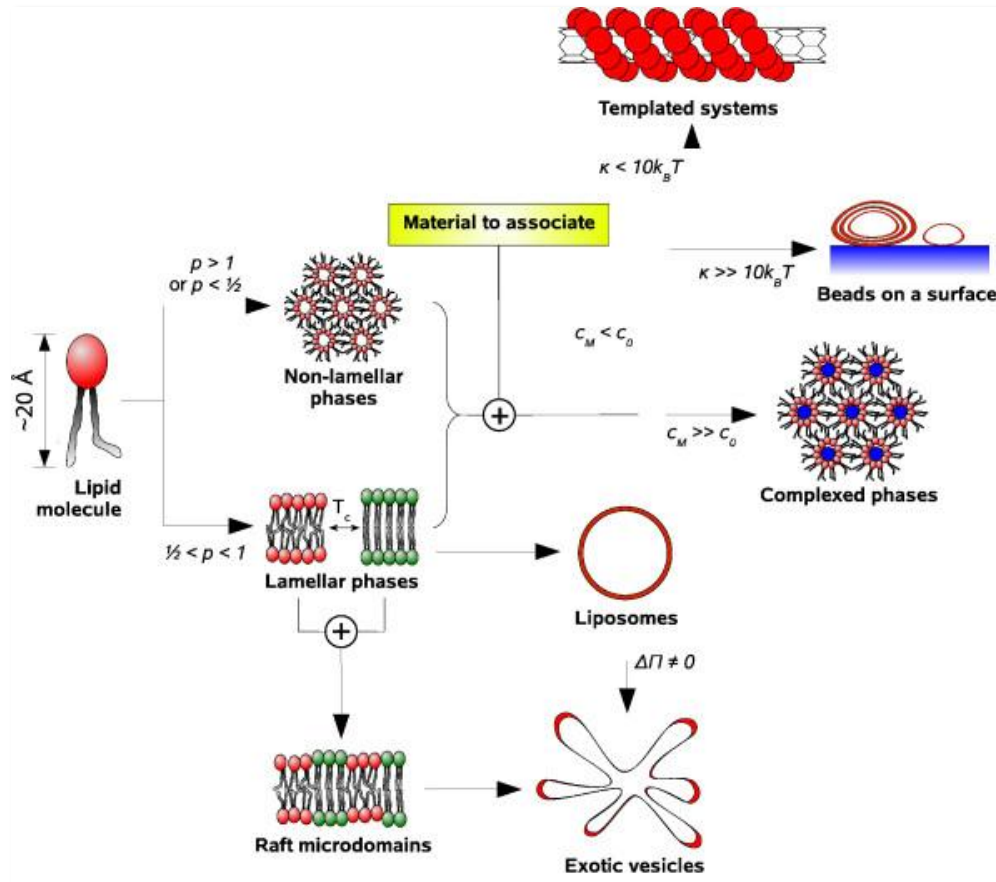
Acquisition d'une meilleure compréhension des facteurs cellulaires, moléculaires et métaboliques qui contrôlent la synthèse et l'accumulation des lipides habituels et inhabituels dans les embryons des plantes oléagineuses et dans les levures



Description détaillée du programme GENESYS

WP5. Auto assemblage des lipides : formulation et nanostructures

Physico-chimie, auto-assemblage et analyse biologiques des propriétés des BDL (Biorefinery Derived Lipids)



Description détaillée du programme GENESYS

WP6. Nutrition et santé

Développement de méthodes alternatives aux procédés de trituration/raffinage. Récupération et amélioration des composés lipidiques pour avoir une préservation et un enrichissement en composés mineurs et en co-produits. Design de lipides structurés. Impact sur l'obésité et le vieillissement cellulaire



Description détaillée du programme GENESYS

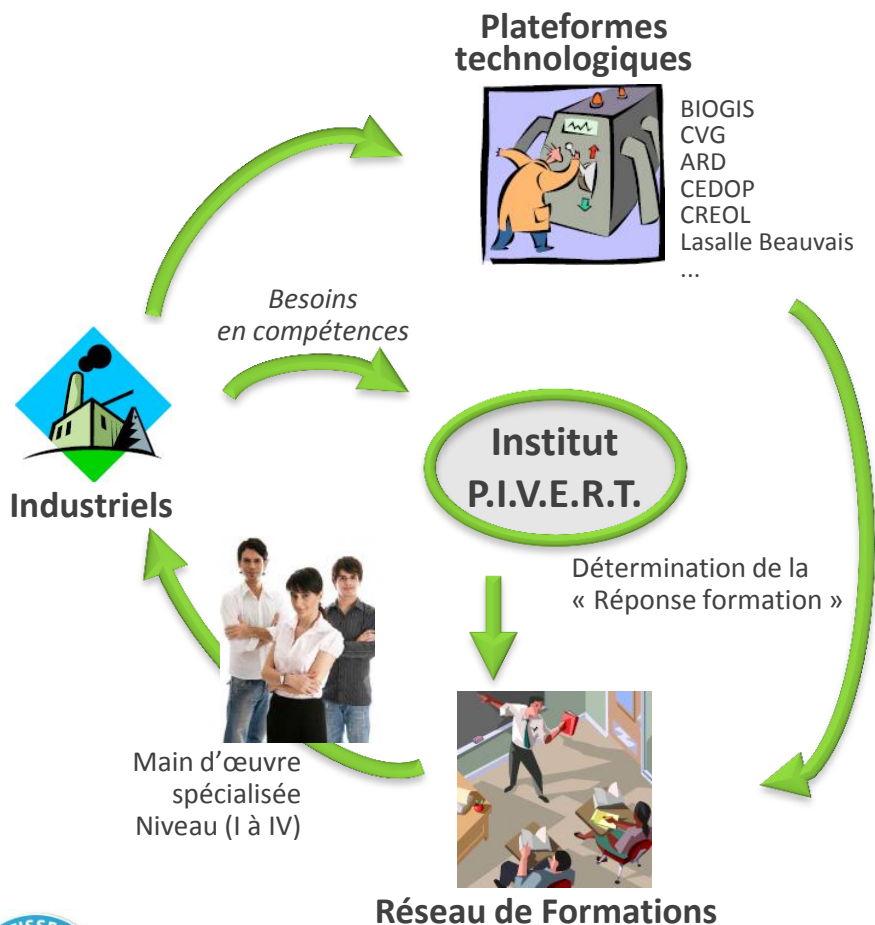
WP7. Bioraffinerie : Vers un métabolisme industriel

Favoriser la durabilité et maîtriser les risques associés aux bioraffineries du futur. Exploiter la vision systémique de l'écologie industrielle, développer et appliquer des méthodologies pour l'analyse des flux et d'impact aux échelles industrielles et territoriales.

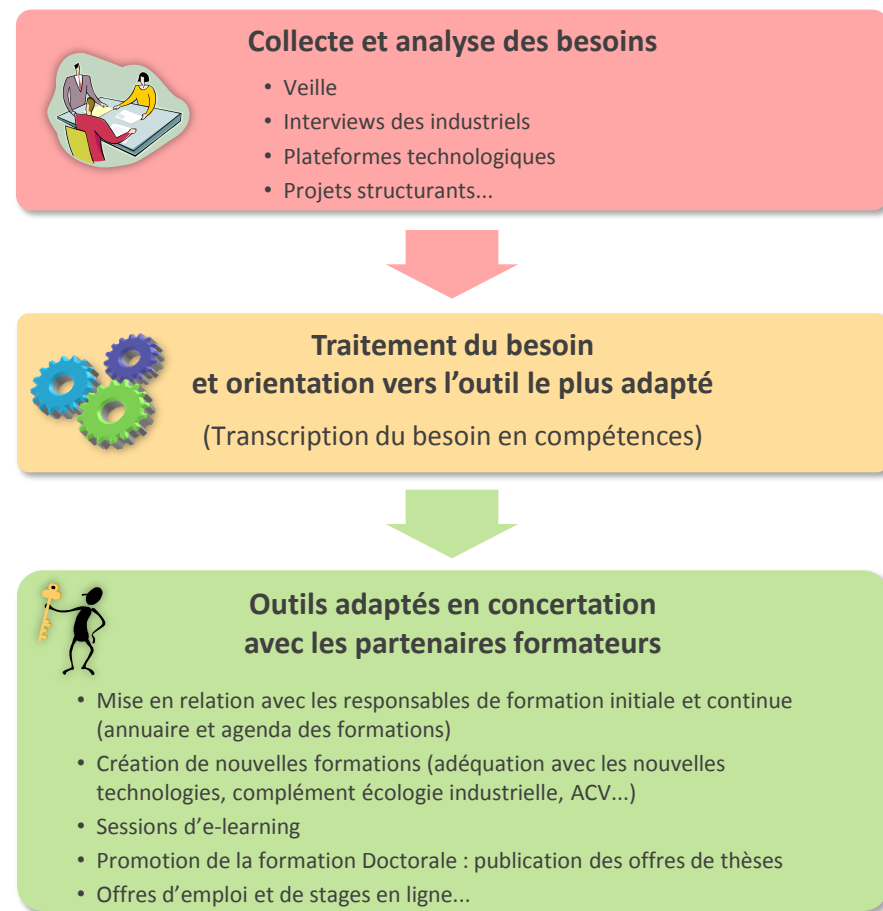
Développement d'une analyse prédictive qui prenne en considération les dimensions environnementales, socio-économiques et territoriales des bioraffineries



P.I.V.E.R.T., Ingénierie Formation



Pour garantir la compétitivité des filières économiques existantes et futures le développement des bioraffineries devra être conduit en associant étroitement les entreprises et leurs besoins, avec les établissements de formation relevant du périmètre scientifique et technologique des bioraffineries.

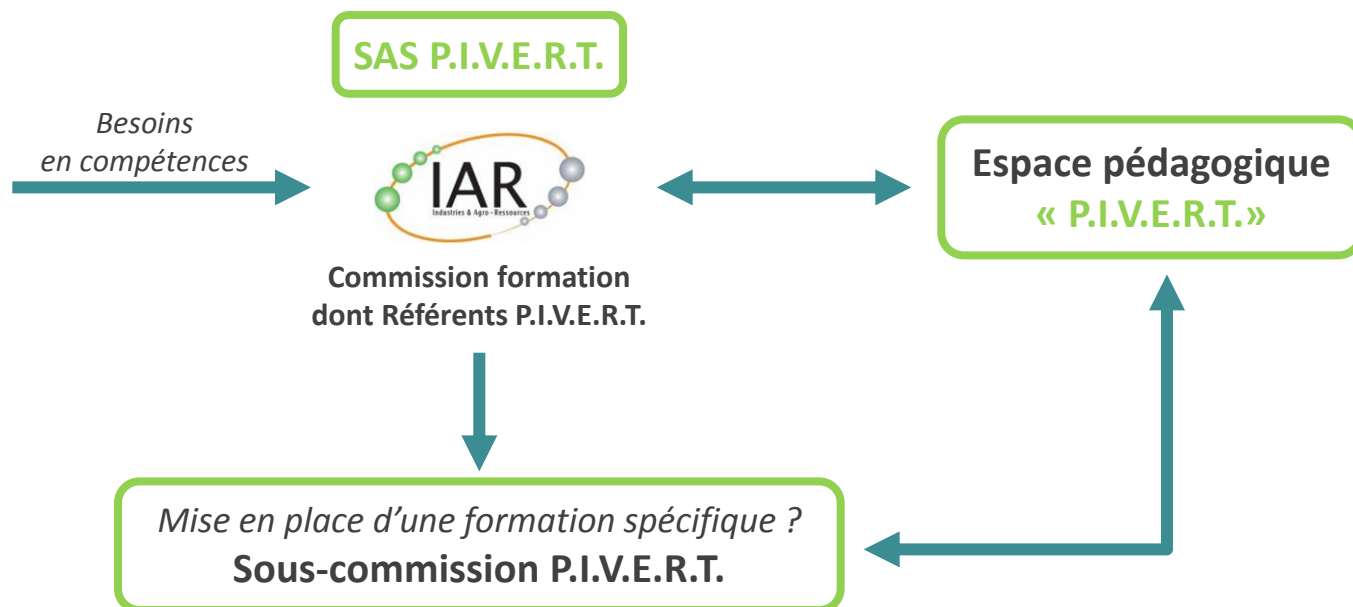


Ingénierie Formation : Analyse et mobilisation des besoins

L'institut P.I.V.E.R.T. se révélera un acteur actif dans le domaine de la formation d'une part en orchestrant les compétences identifiées et d'autre part en aidant à la mise en place de formations originales et d'outils de formations « dynamiques et innovants » permettant de répondre efficacement aux attentes des partenaires publics et privés de l'Institut.

Analyse dynamique des besoins en compétences et formations

Comment seront mobilisées les compétences « formation » ?



En parallèle, des actions d'ingénierie de formation, le pôle IAR souhaite s'investir dans la création d'un espace dédié au Ressources Humaines et au Marketing territorial des Compétences directement accessible sur son site Internet (véritable guichet unique des besoins RH des métiers de la bioraffinerie)

A terme, sera localisé sur Compiègne tout un ensemble dédié à la transformation de la biomasse

La plateforme technologique P.I.V.E.R.T.



P.I.V.E.R.T. Pépinière d'entreprises

Le site industriel de Venette

Trituration Semi-raffinage

Biodiesel

Oléochime

Raffinage glycérine

Le démonstrateur
de torréfaction de la biomasse

Unités pilotes

PROJECT  Biofuel

