

Analyse de Cycle de Vie

Application aux Bioproduits

Proposition de Module d'Enseignement UNIT et UVED

INPL-ENSAIA: Jean-Marc ENGASSER

Service TICE: Nathalie BERNARD

Formation en Ingénierie Agro-Bioindustrielle (1)



Agroressources



Procédés de transformation



Bioproduits

Conception - Dimensionnement

Optimisation économique et environnementale

Formation en Ingénierie Agro-Bioindustrielle (2)

Fondamentaux des Procédés

thermodynamique
mécanique des fluides
transferts de matière
transferts de chaleur
cinétiques de réactions

Opérations unitaires

mécaniques, thermiques
conversions (bio)chimiques
fractionnements, purifications

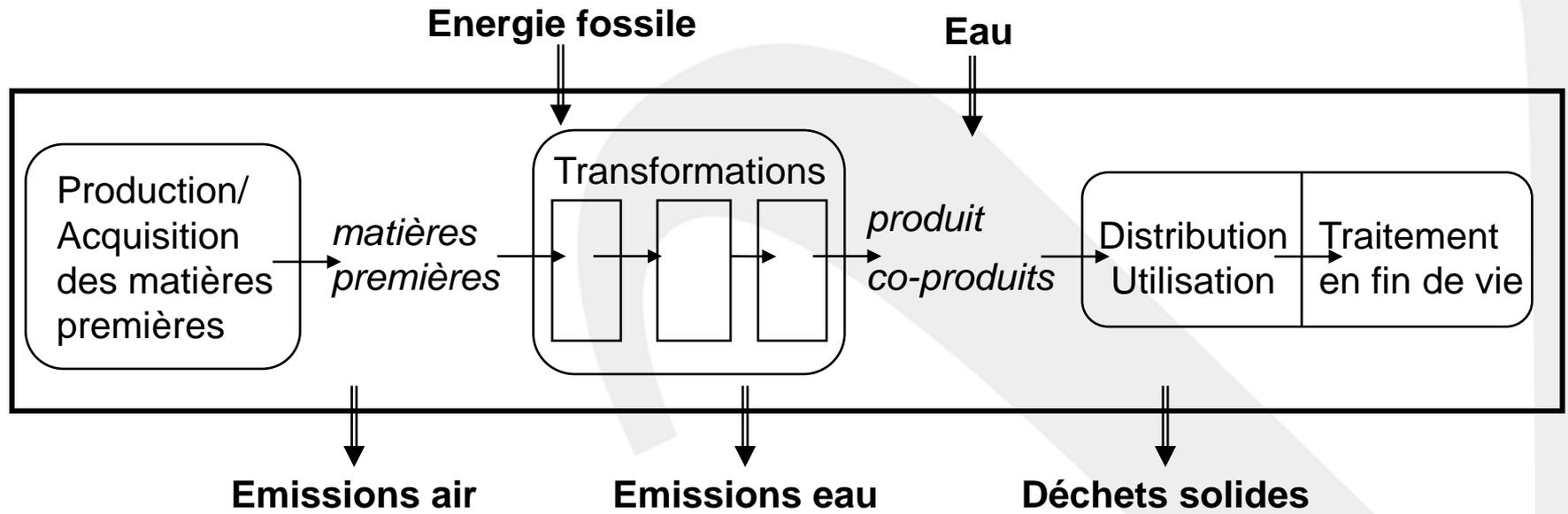
*principes
mises en oeuvre
calcul, modélisation
technologies*

Conception intégrée de procédés

Dimensionnement
Optimisation économique
Optimisation environnementale

Analyse de Cycle de Vie

les impacts environnementaux du berceau au tombeau.



Outil d'aide à l'écoconception

quelle agroressource?

quel procédé de transformation?

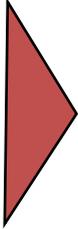
quelles conditions de mise en oeuvre?

quel bioproduit?

Approche pédagogique ENSAIA

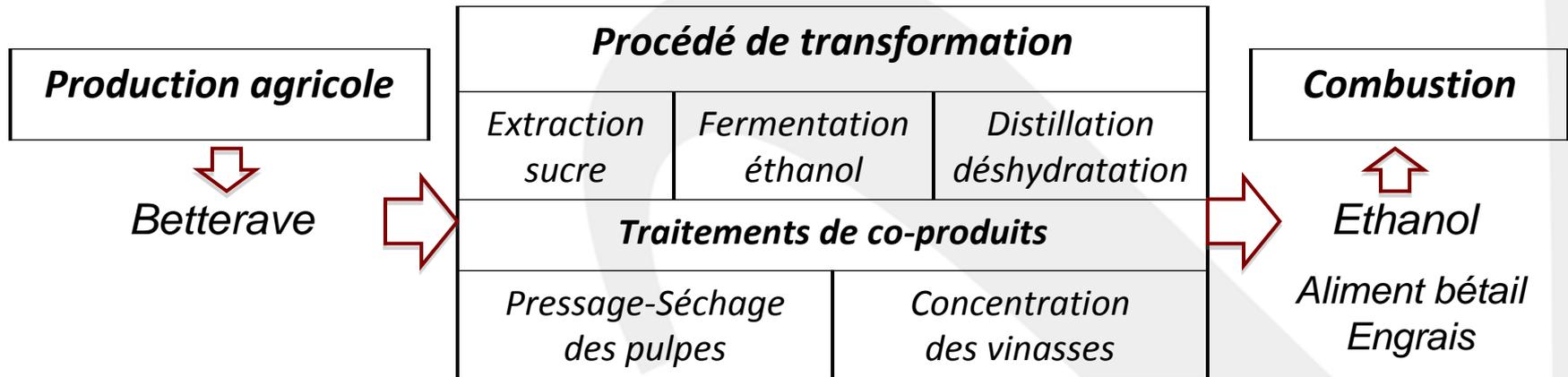
- ◆ Des études de cas: procédés industriels
- ◆ Construction et utilisation de simulateurs
- ◆ Format informatique tableur

4 modules sous format simulateur-tableur



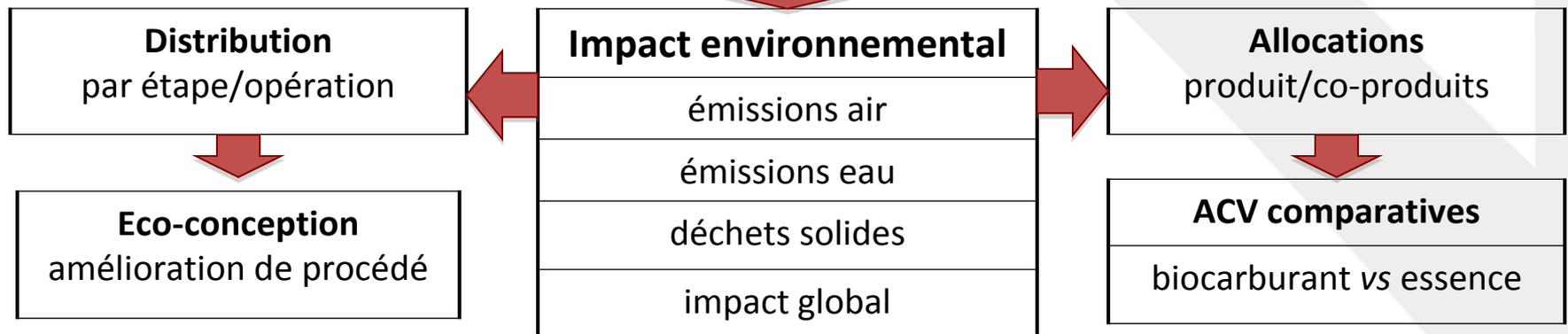
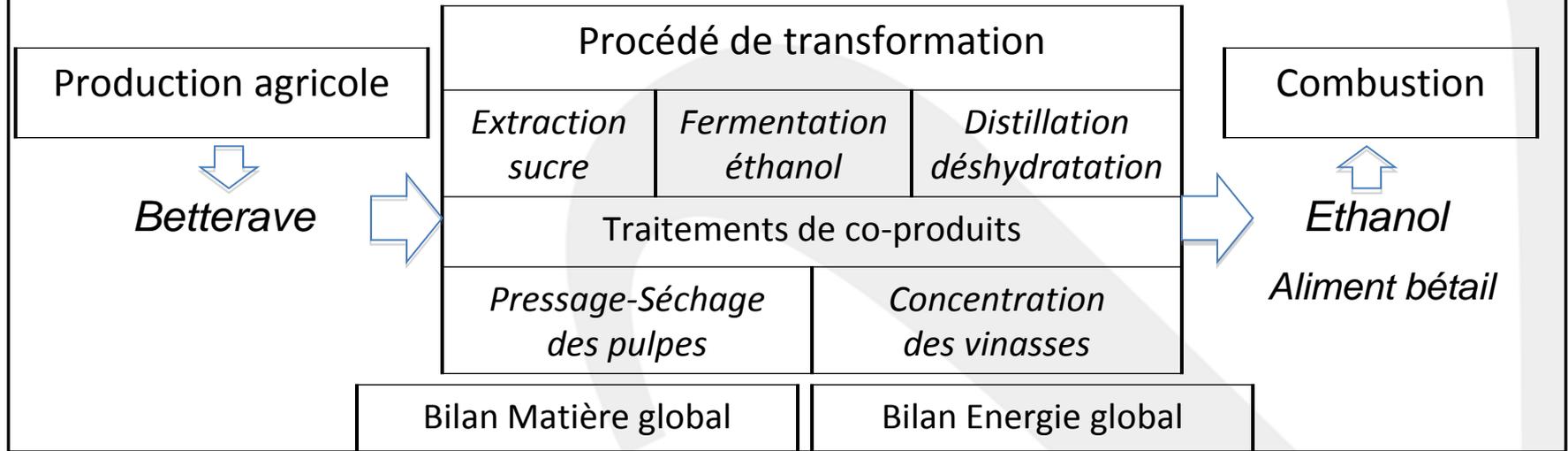
Evaluation économique de bioprocédés
Analyse de cycle de vie de bioproduits
Procédé de bioconversion enzymatique
Procédé de fermentation microbienne

Etude de cas: ACV Biocarburants

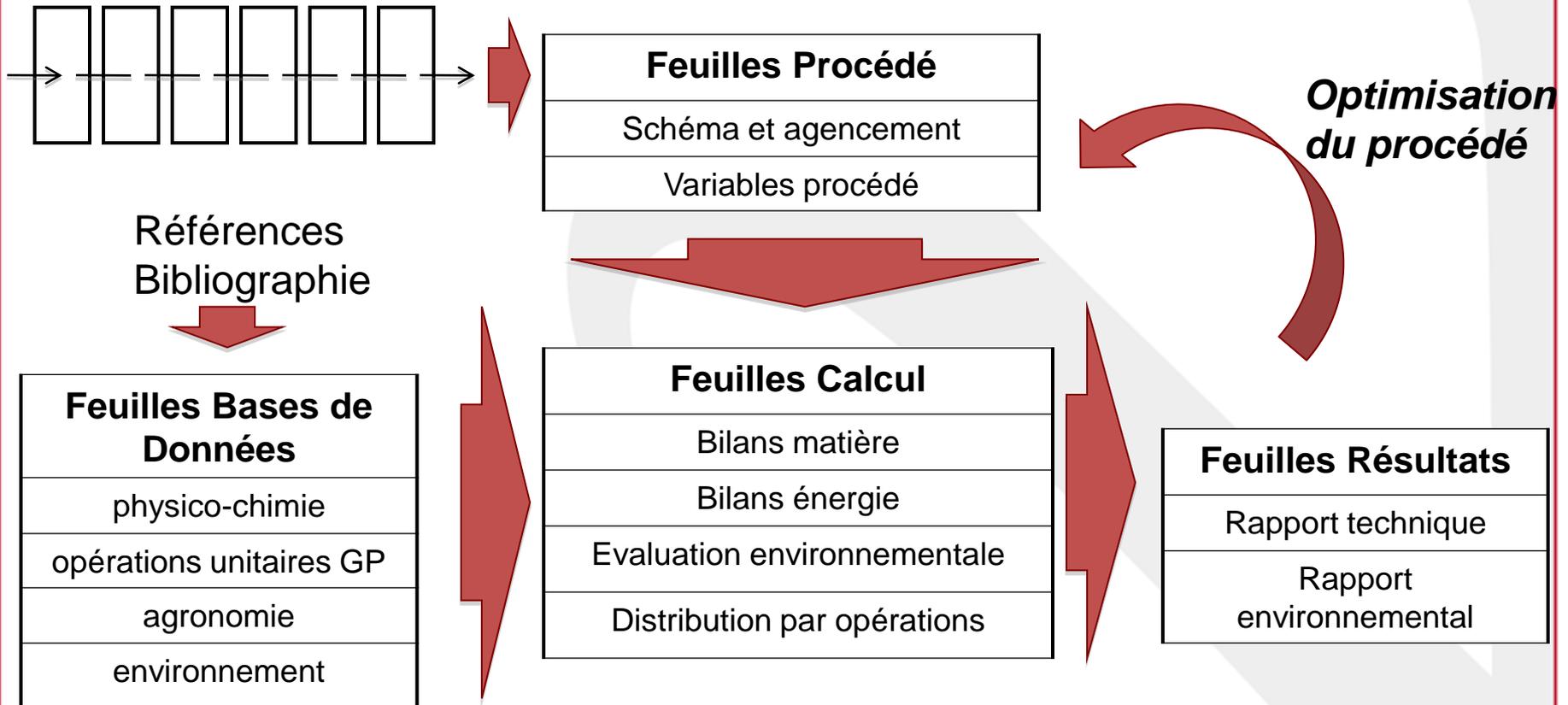


Etude de cas: ACV Biocarburants

Bilans Matière et Energie



Pédagogie du simulateur-tableur



Proposition de module UNIT / UVED

Analyse de Cycle de Vie. Application aux Bioproduits

Contenu

Introduction à l'ACV
principes, méthodes

Etude de cas Ethanol Biocarburant
réalisation et utilisation d'un simulateur tableur

Compléments de cours
fiches thématiques

Références bibliographiques

Module pédagogique 30 h
module simplifié: 15h

Tutorat variable

Formations Ingénieurs et Master
formations initiales: génie des procédés,
agronomie, chimie

Programme de travail

1. Ingénierie pédagogique	J.M. Engasser Service TICE	1 mois
2. Conception & rédaction des contenus pédagogiques Finalisation du simulateur-tableur Rédaction des kits pédagogiques pour étudiants et enseignants Elaboration de fiches cours	J.M. Engasser	6 mois
3. Conception et réalisation multimédia	Service TICE	6 mois
4. Validation technique et pédagogique de la ressource en contexte d'enseignement	ENSAIA	2 mois
5. Validation par partenaire(s) externe(s)	???	2 mois

Choix techniques

La ressource sera développée par le service TICE de Nancy Université

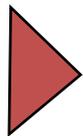
- avec la chaîne éditoriale « scenari »
- et répondra au cahier des charges technique d'UNIT.

Ce choix technique satisfait ainsi les recommandations des UNT UNIT et UVED.

Le simulateur-tableur s'appuiera sur des logiciels libres.

Budget

Nancy Université TICE	17 800 €
ingénieur multimédia: 4 400 €	
assistant ingénieur: 10 800 €	
technicien: 2 600 €	
Rémunération des auteurs	12 000 €
coordination du projet: 2 000 €	
droits d'auteur: 4 000 €	
évaluation et validation: 6 000 €	
Déplacements	2 000 €
Frais de gestion	2 000 €
Total	33 800 €



Demande d'aide UVED – UNIT: 2 x 16 900 €