



# ECOPARCS INDUSTRIELS

JP. Gourlia

Directeur Scientifique



# Objectifs stratégiques



**Paris Saclay Efficacité Énergétique (PS2E)** est un institut de la transition énergétique, PS2E est centré sur les enjeux de l'efficacité énergétique industrielle. Son action est inscrite au **Programme des investissements d'avenir**.

## Trois axes de recherche :

1. **Flexibilité énergétique** : stockage, smart industrie, écologie industrielle et design flexible des procédés,,
2. **Efficacité Énergétique** : audits, valorisation de chaleur perdue, technologies énergétiques
3. **Simulation et gestion d'éco systèmes industriels.**

## L'Institut PS2E a pour ambition :

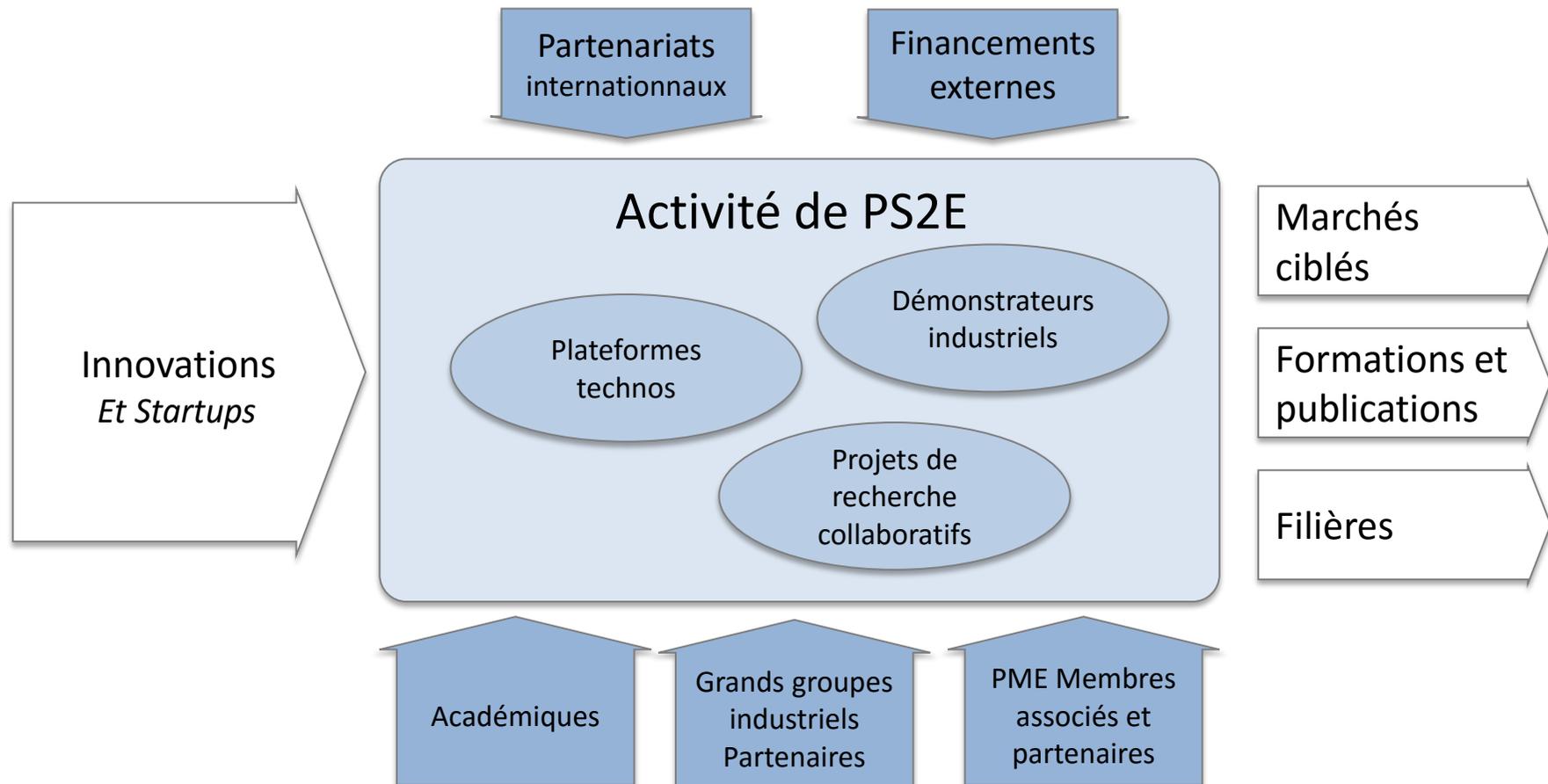
- D'accompagner les **innovations sur les marchés**, les amener au plus haut niveau de maturité,
- De faciliter la **jonction entre la recherche académique et le marché** des membres industriels de l'institut,
- De rassembler des partenaires pour **positionner l'institut à un haut niveau d'expertise** dans le domaine de l'efficacité énergétique,
- De fédérer **les PME** pour accélérer leur développement, et créer une filière efficacité énergétique industrielle.

Les informations présentées sont CONFIDENTIELLES et sont la propriété de PS2E.

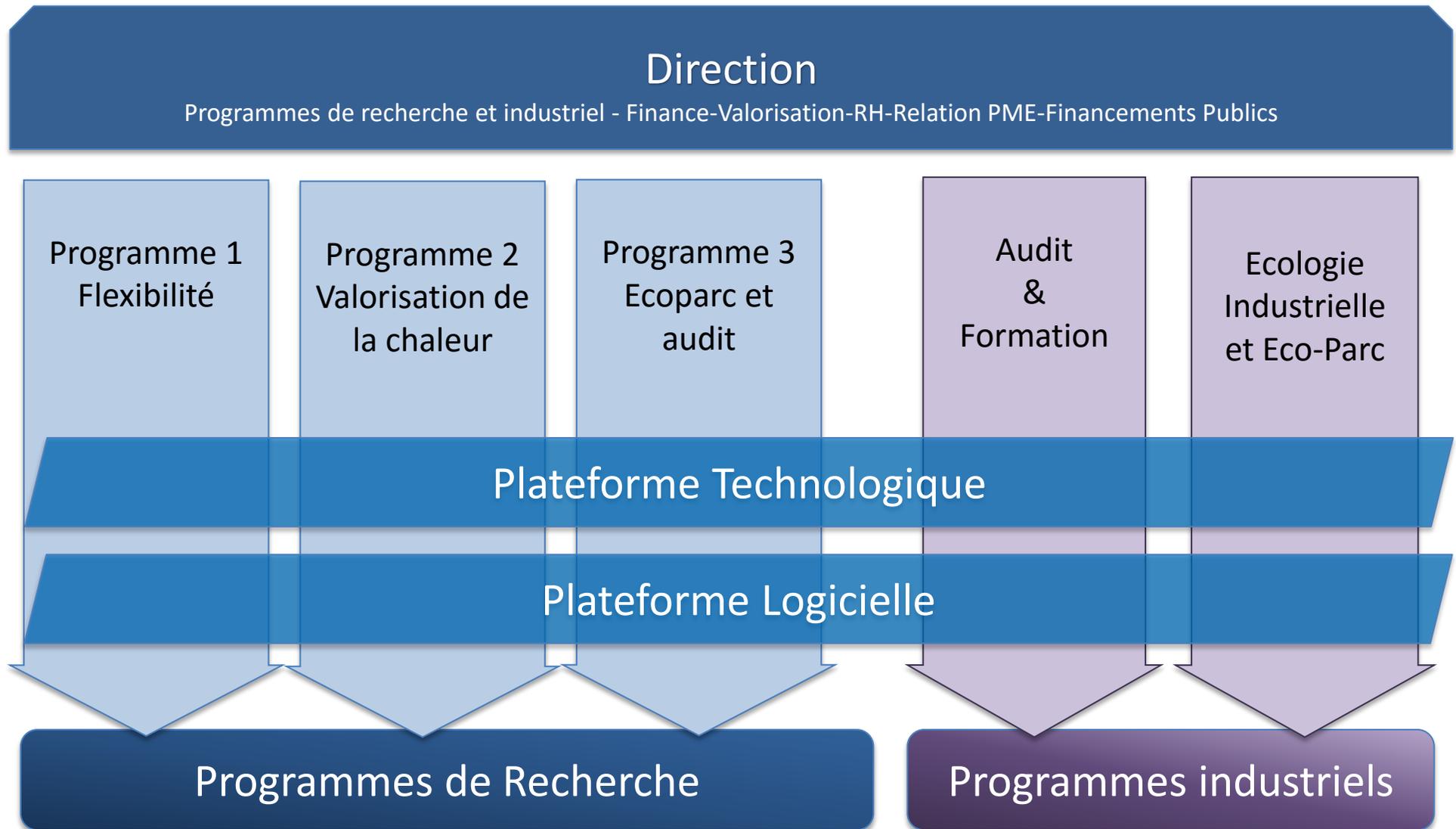
Elles ne peuvent être ni communiquées à des tiers ni copiées et/ou utilisées sans l'autorisation écrite préalable de PS2E

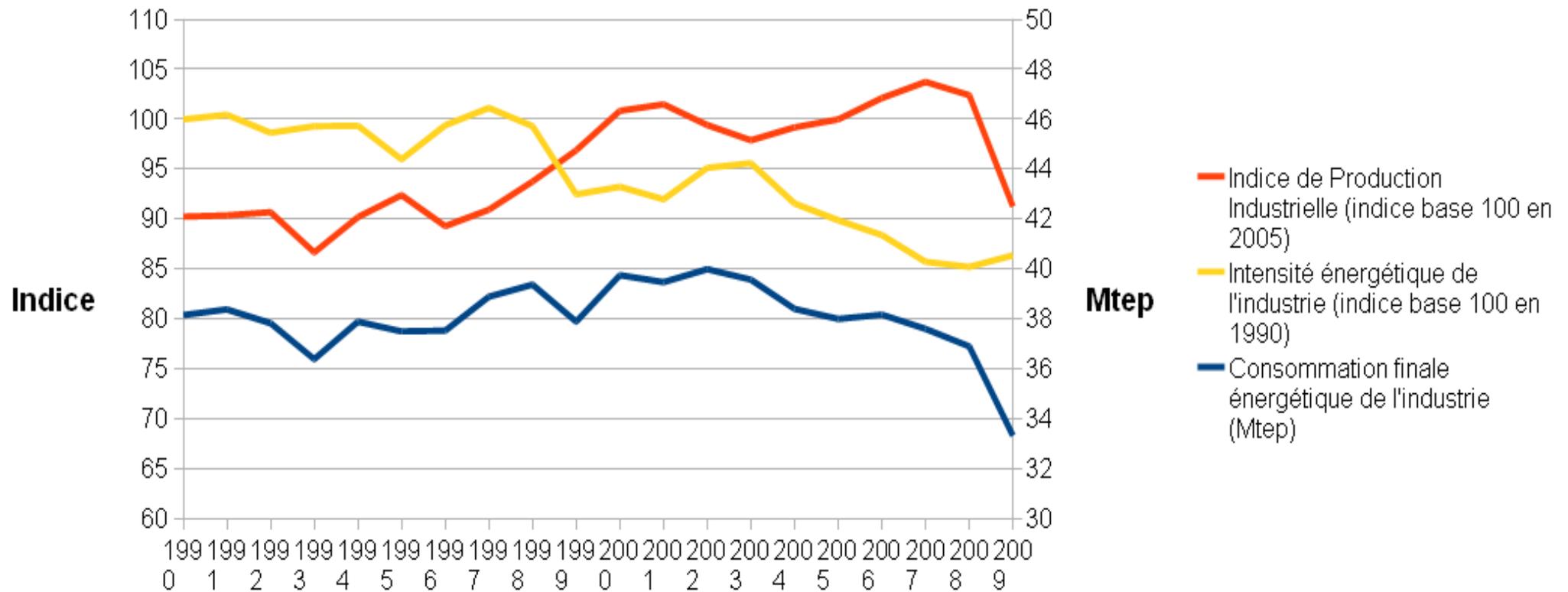
# Les moyens mis en œuvre

*L'institut se positionne en coordinateur d'une activité collaborative de recherche et de formation. Nous développons des projets de recherche en mêlant les académiques du plateau de Saclay, nos membres fondateurs et un tissu vivant de PME.  
Les activités que nous développons sont en liaison étroite avec l'évolution de la réglementation, nous participons à la normalisation des technologies et services développés dans les domaines scientifique et techniques concernés.*

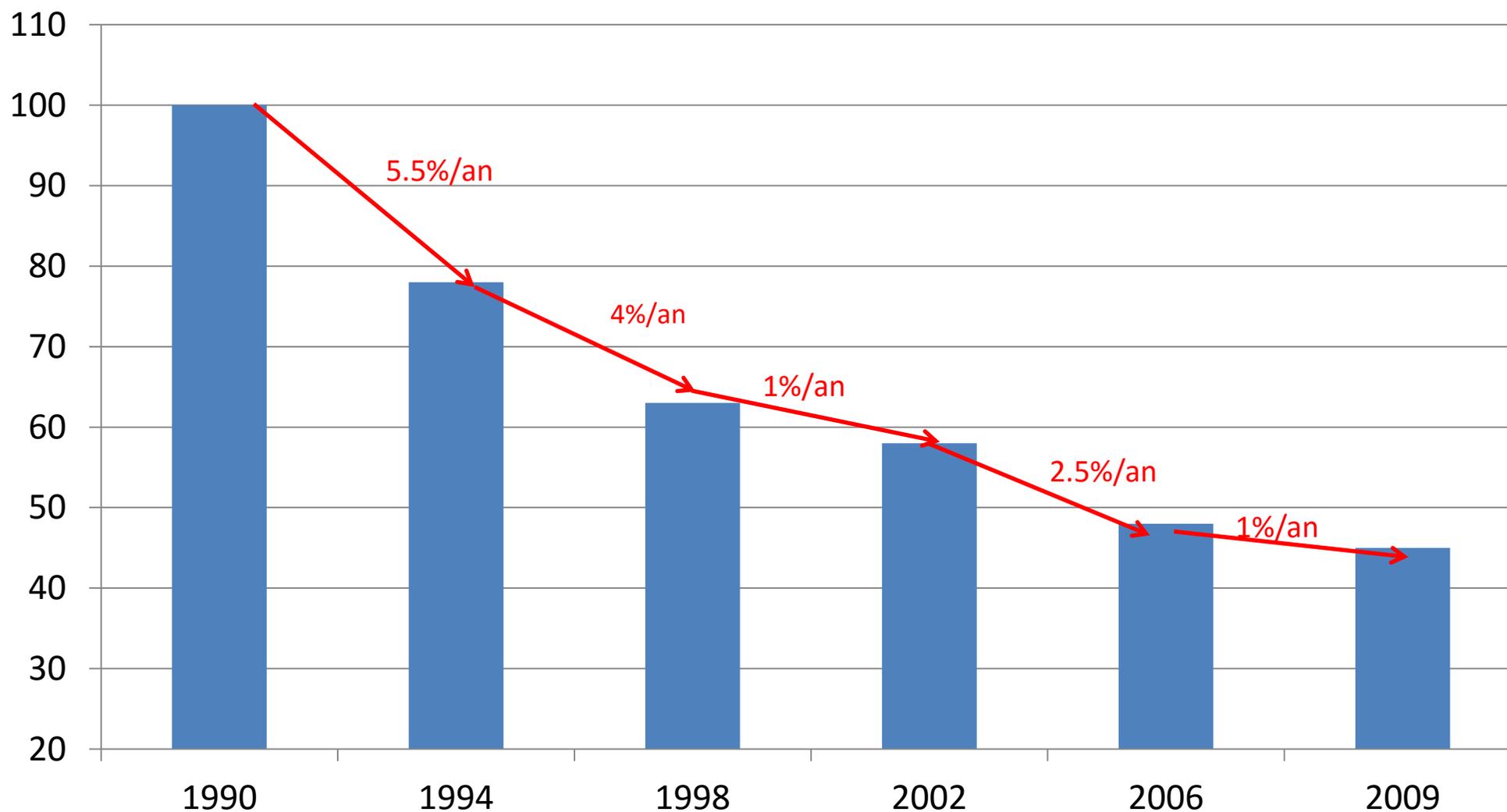


# Organisation de PS2E



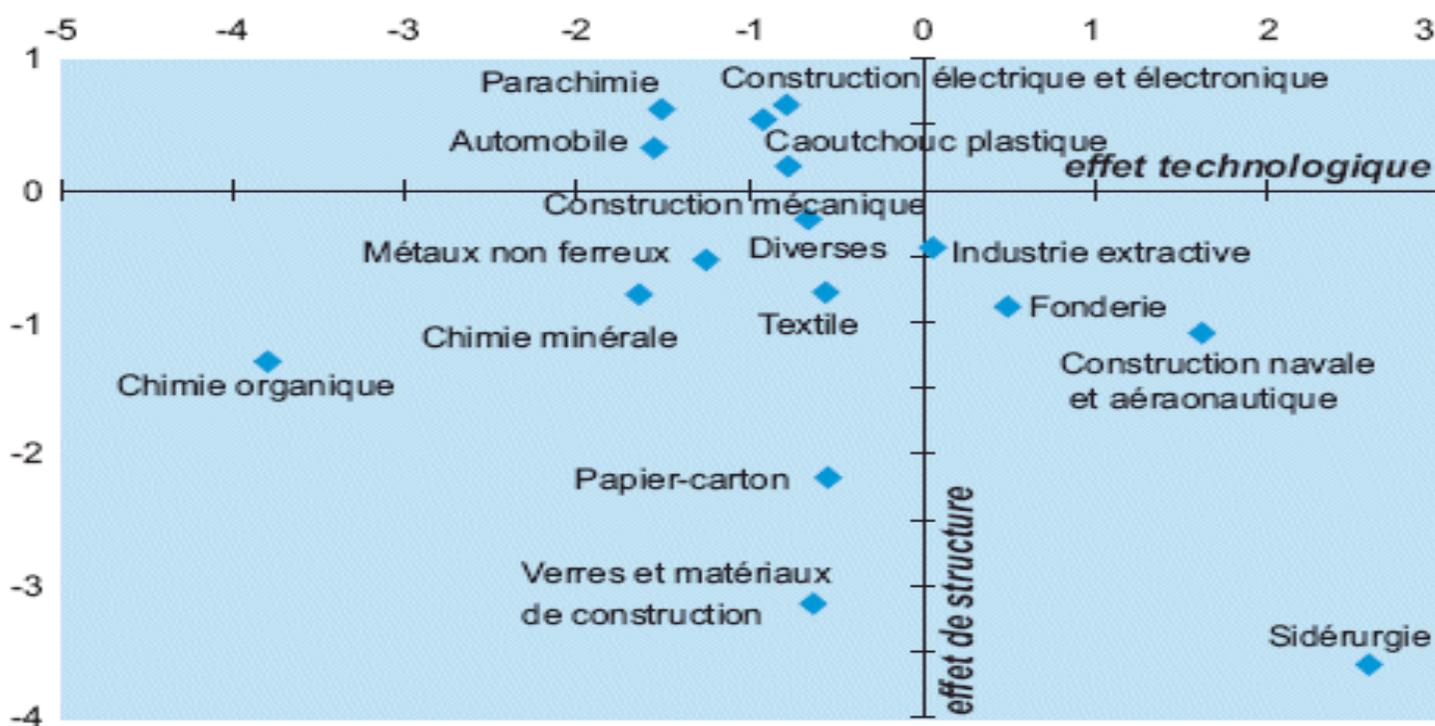


# EVOLUTION DE L'INTENSITE ENERGETIQUE DE LA CHIMIE EUROPEENNE



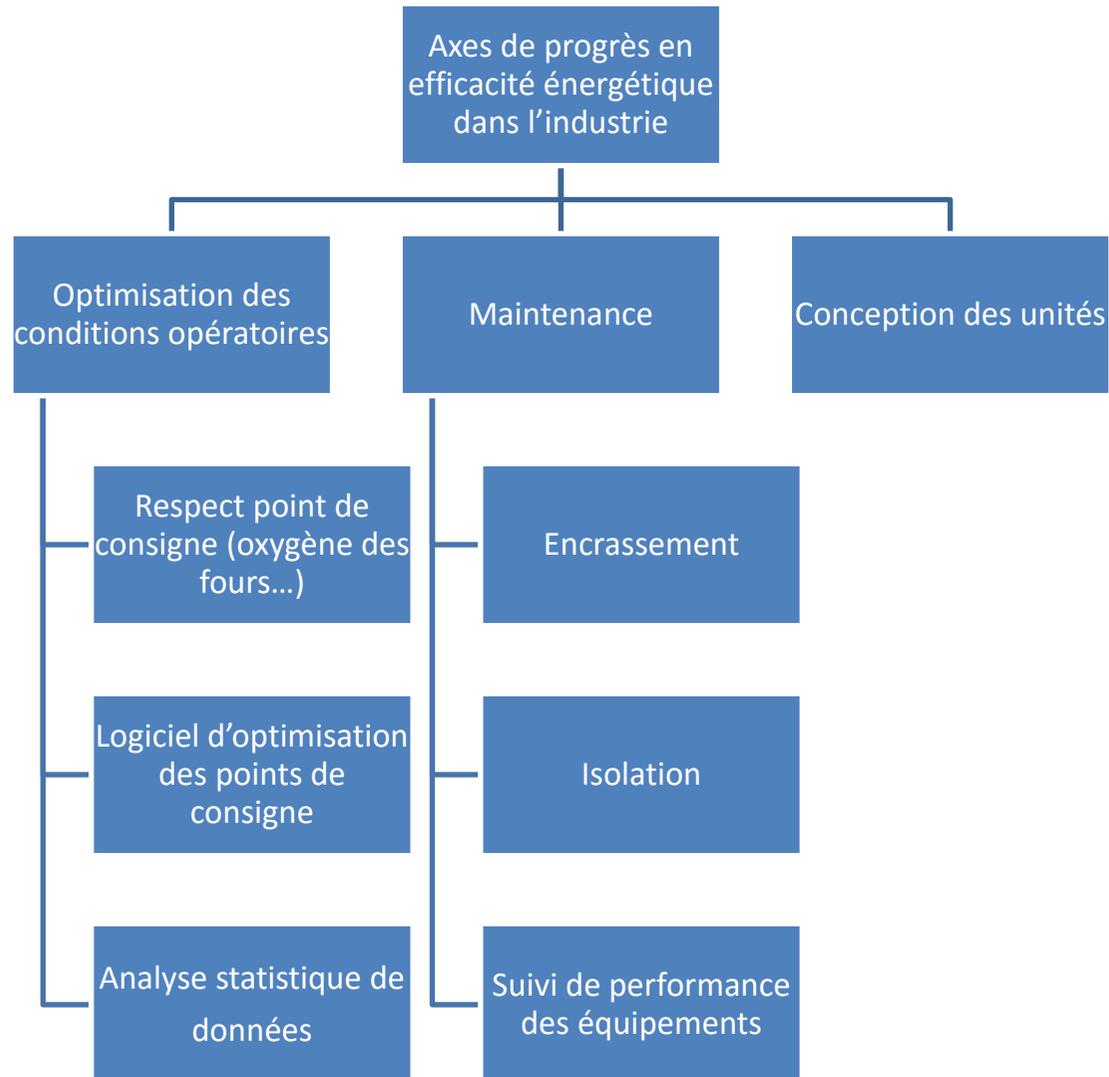
## Contributions sectorielles à l'évolution de l'intensité énergétique

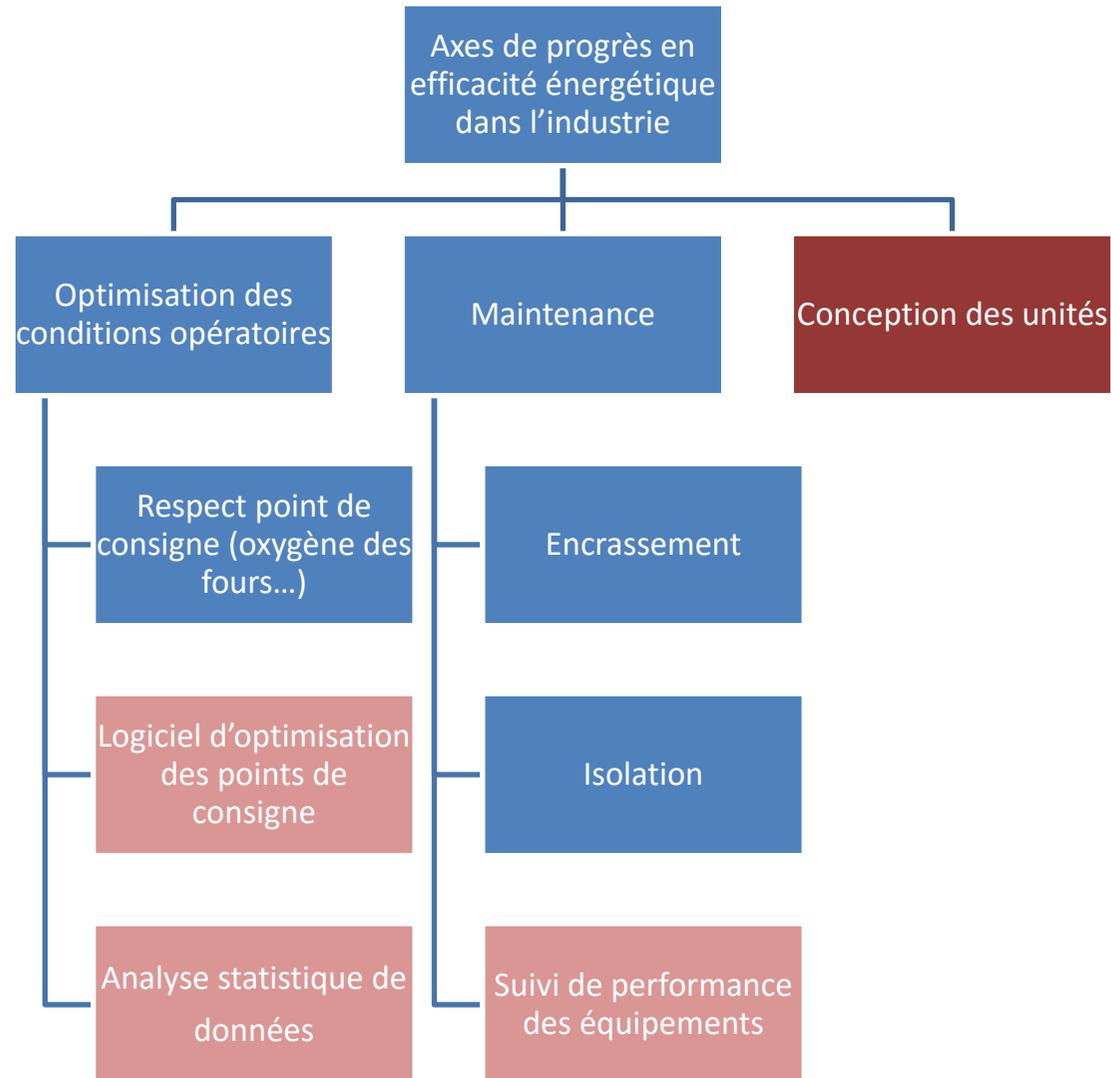
évolution entre 1996 et 2006, en % par an



Lecture : les points représentent la contribution des secteurs. L'axe des abscisses mesure la contribution sectorielle à l'effet technologique. Une valeur négative caractérise une contribution à la baisse de l'intensité énergétique via l'effet technologique. L'axe des ordonnées mesure la contribution sectorielle à l'effet de structure. Une valeur négative caractérise un contribution à la baisse de l'intensité énergétique via l'effet de structure. La contribution totale d'un secteur à la baisse de l'intensité énergétique est égale à la somme des coordonnées du point correspondant.

Sources : Sessi - enquête sur les consommations d'énergie dans l'industrie (EACEI),  
Insee - comptes nationaux





# L'exemple de la distillation du pétrole brut

Exportation vers d'autres unités ou utilisateurs

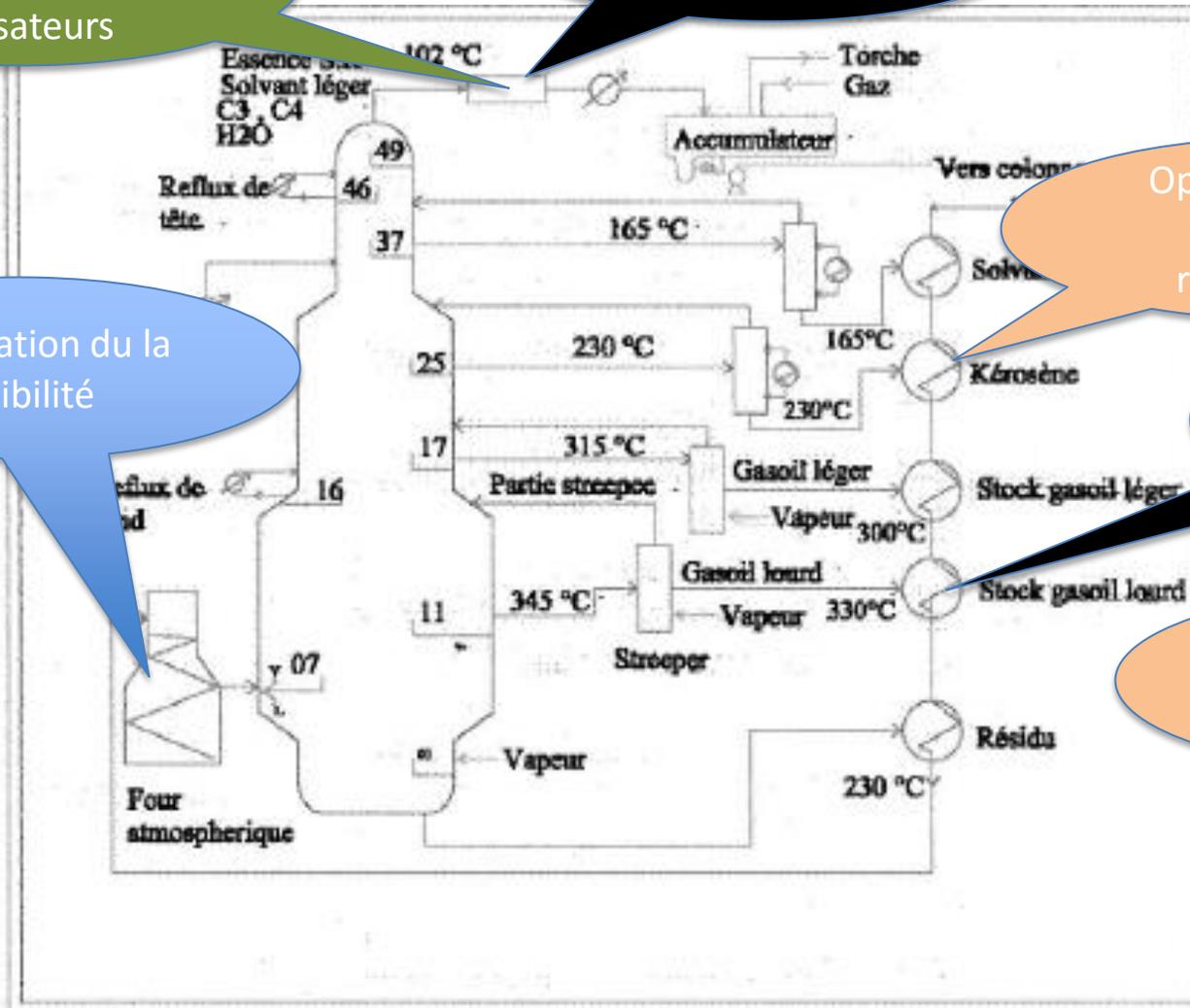
Valorisation des calories bas-niveau

Optimisation du système de récupération

Optimisation du la flexibilité

Amélioration des briques technologiques

Optimisation du système complet



- ▶ **SEDIBEX dans la zone portuaire du Havre:**
  - ▶ **Récupération de déchets combustibles dans la zone concernée et combustion pour produire de la chaleur**
  - ▶ **Synergies:**
    - Mutualisation des coûts de traitement des déchets
    - Minimisation des frais de transport
    - Production de vapeur à coût marginal
- ▶ **DUNKERQUE:**
  - ▶ **Alimentation du réseau urbain avec de la chaleur de récupération**
- ▶ **Grande différence entre écoparc et réseau de chaleur**

## ▶ Missions de concertation

- ▶ Collecter des informations auprès des entreprises : consommations d'énergie et/ou de matières, déchets produits, et
- ▶ Traiter et diffuser ces informations auprès de ceux qui les ont fournies
- ▶ Créer du lien entre industriels, élus locaux, fonctionnaires, chercheurs, responsables d'agences
- ▶ Echanger des informations utiles à la prospection de nouvelles entreprises dans le territoire
- ▶ Trouver des idées de synergies industrielles
- ▶ Montrer une image dynamique à l'extérieur pour attirer des investisseurs et des courants d'affaires
- ▶ Etc

## ▶ Ces missions sont généralement assurées par des modes de gouvernance d'association

- ▶ Les budgets sont limités (frais d'études)
- ▶ Les partenariats entre éco-parc/association et institut de recherche sont fréquents
- ▶ Exemples d'éco-parcs « associatifs »
  - ▶ Kalundborg (association légère avec 1 permanent)

### ▶ Missions de services industriels partagés

#### ▶ Services traditionnels

Formation d'apprentis et de techniciens pour l'industrie locale  
Appui pour constitution de dossiers administratifs type DRIRE  
Réseau de surveillance des émissions atmosphériques et des rejets aqueux  
Sécurité, pompiers, réseau d'eau incendie  
Gestion mutualisée des groupes froid  
Médecine du travail (camions)  
Bureau trafic des camions, du fer

#### ▶ Services en développement

Audits industriels ou énergétiques  
Analyses chimiques , biologiques  
Réseau haut débit

### ▶ Ces missions sont généralement assurées par des modes de gouvernance soit de GIE groupement d'intérêt économique soit par sous-traitance commune auprès de prestataires privés, ce qui permet de baisser les couts

### ▶ Exemples

- ▶ **GIE OSIRIS Péage de Roussillon (site chimique en Isère, 15 entreprises)**
- ▶ **Knapsack en Allemagne, prestataire privé**

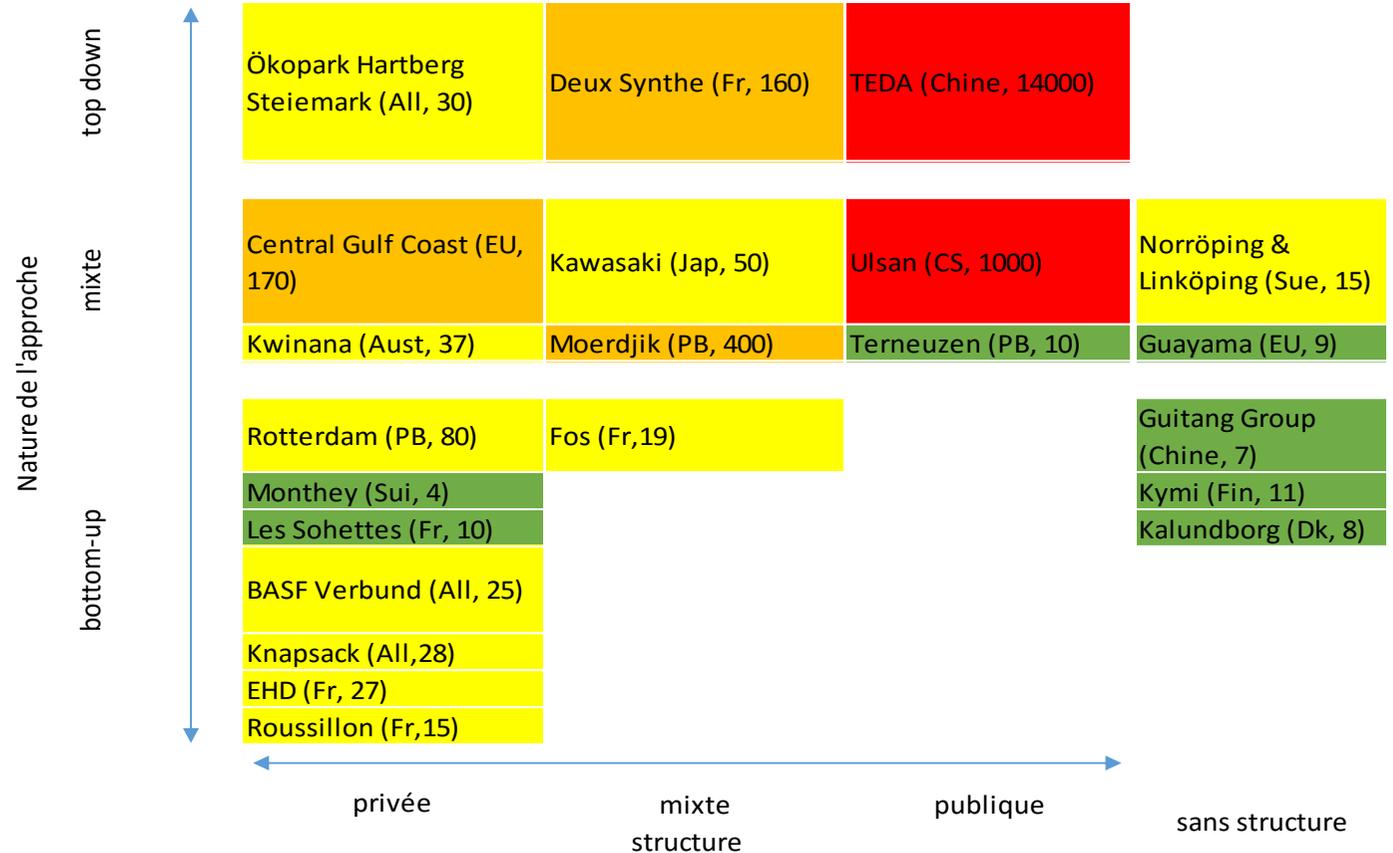
- ▶ **Missions de mise en œuvre d'investissements d'infrastructures**
  - ▶ **Traitement de déchets**
  - ▶ **Valorisation de déchets industriels avec production de chaleur et d'électricité**
  - ▶ **Valorisation de déchets agricoles et agro alimentaires avec production de biogaz ou d'électricité**
  - ▶ **Cogénération gaz**
  - ▶ **Incinération d'ordures ménagères et production de chaleur**
  - ▶ **Transport de la chaleur par tuyaux en réseau vers les clients industriels**
  - ▶ **Transport de matière vers des clients industriels**
  - ▶ **Captage, séparation et transport de CO<sub>2</sub> vers des clients**
  - ▶ **etc**
- ▶ **Ces missions sont généralement assurées par des sociétés ou joints ventures, seules entités capables de lever les financements en fonds propres et en dette nécessaires pour financer les investissements**
- ▶ **Exemples**
  - ▶ **Deltalinqs : à Terneuzen cette société porte l'investissement de 70 M€ de tuyaux de CO<sub>2</sub> chaud extrait d'une centrale électrique et d'usine chimique vers des serres agricoles**
  - ▶ **JV à Monthey (Valais suisse) pour produire de la chaleur à partir de déchets**

- ▶ **Les attentes des entreprises vis-à-vis de l'écoparc**
  - ▶ Des réductions de coût de traitement des déchets et des coûts d'achat de l'énergie, de l'eau industrielle, etc...
  - ▶ Des réductions des coûts de certains services (mutualisation) et une meilleure qualité de service
  - ▶ Des réductions de contraintes sur les émissions de CO<sub>2</sub> ou de SOx
  - ▶ Chaque entreprise peut contracter en direct avec une autre entreprise si une synergie à deux peut être mise en place
  - ▶ Les entreprises souhaitent que l'écoparc fasse émerger une maîtrise d'œuvre des projets industriels de l'écoparc
- ▶ **Les attentes des collectivités et des élus**
  - ▶ Une meilleure compétitivité des entreprises locales pour maintenir l'emploi
  - ▶ Une image favorable à l'implantation de nouvelles entreprises, une différenciation vis-à-vis des métropoles directement concurrentes
- ▶ **Les gouvernances « association » ne permettent pas toujours de satisfaire les attentes des entreprises, mais elles contribuent aux « effets » d'image.**
- ▶ **De fait les gouvernances qui permettent les réductions des couts industriels sont les GIE ou les sociétés/JV**

petit	inférieur à une dizaine d'entreprises
moyen	entre 15-100 entreprises
grand	entre 100 et 1000 entreprises
très grand	supérieur à 1000 entreprises

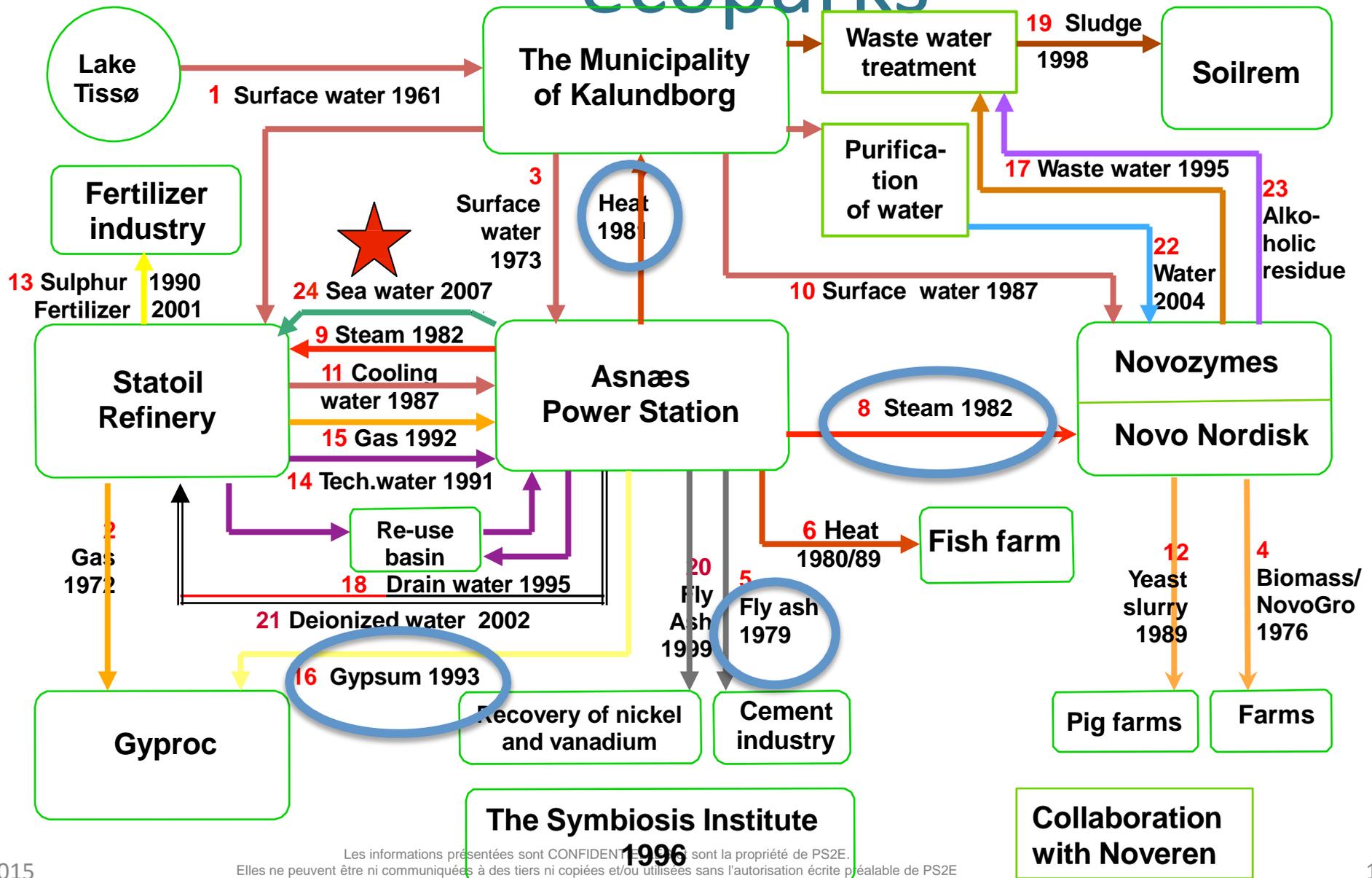
Facteur déclenchant: environnement

Motivation économique

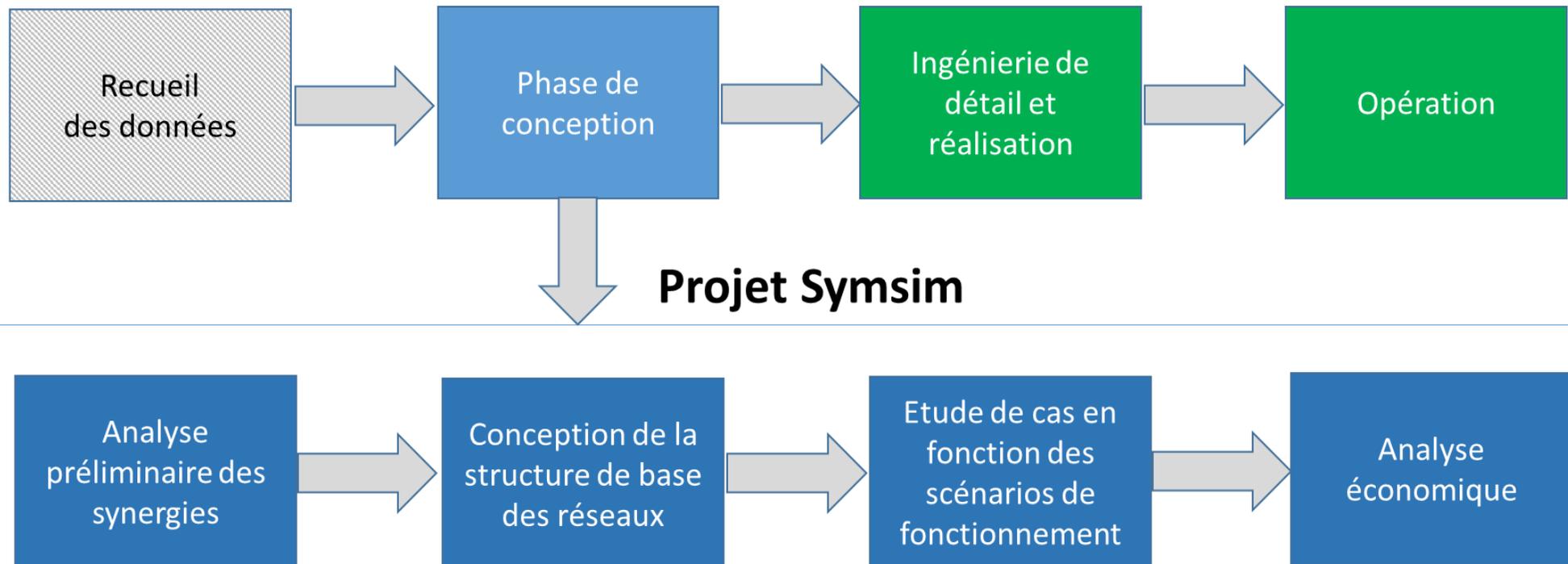


# Un exemple de projet: les ecoparks

- L'exemple de Kalundborg







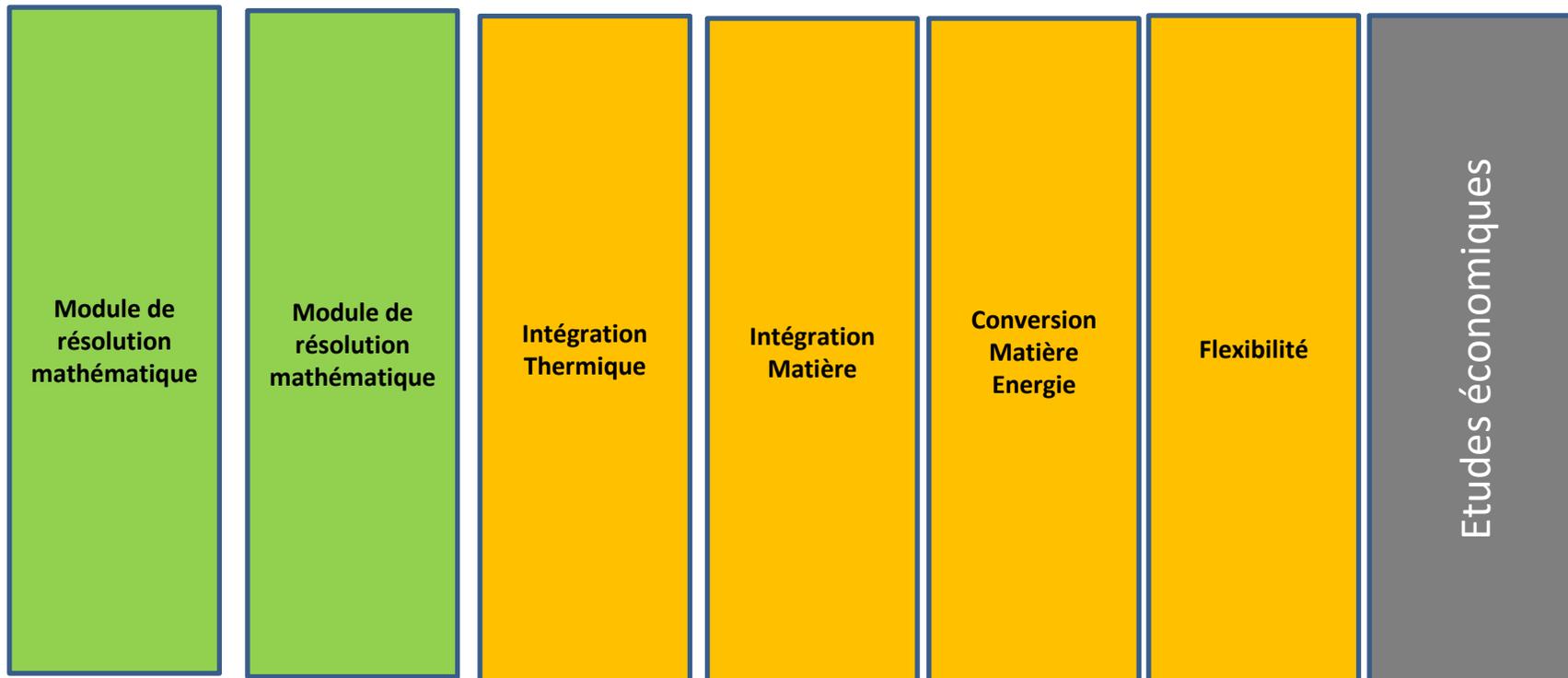


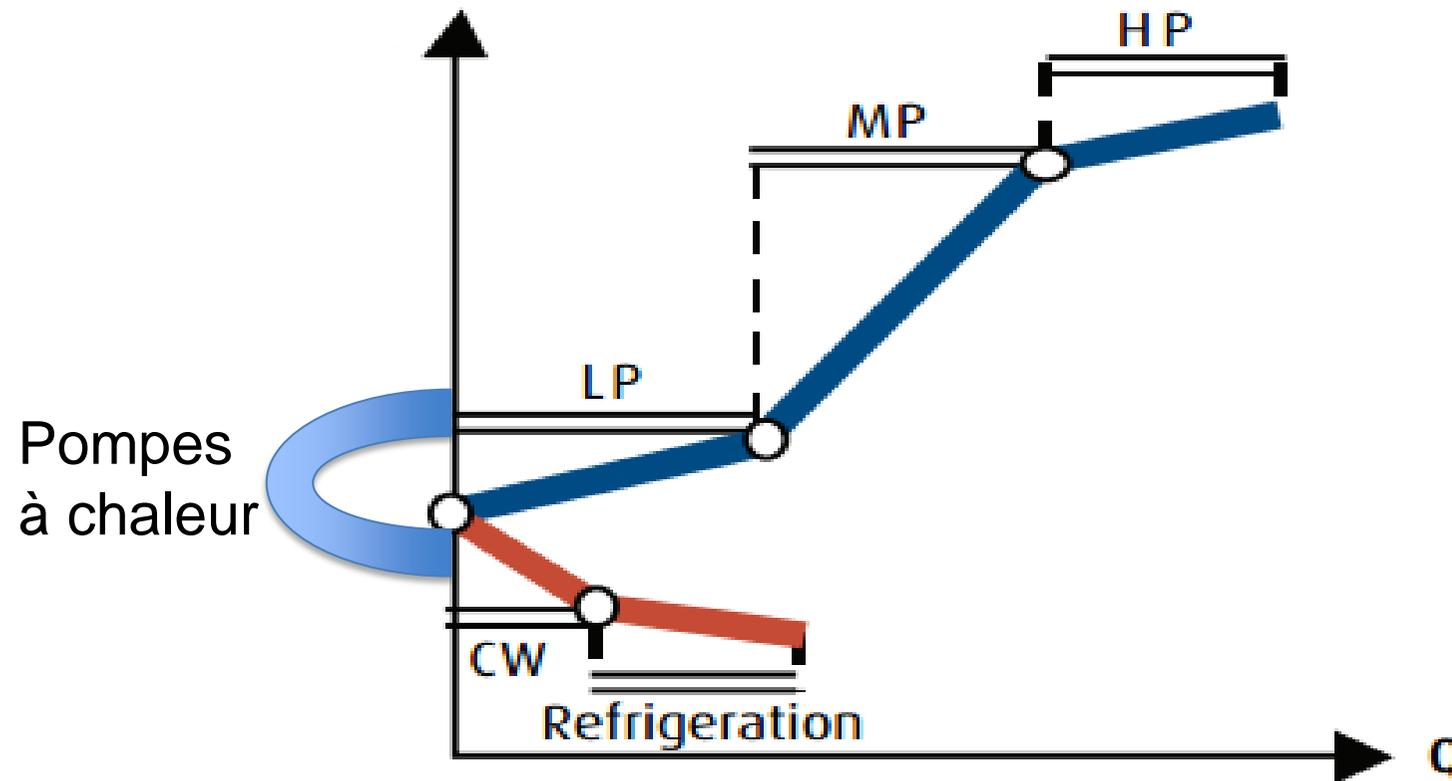
# Programme Symsim

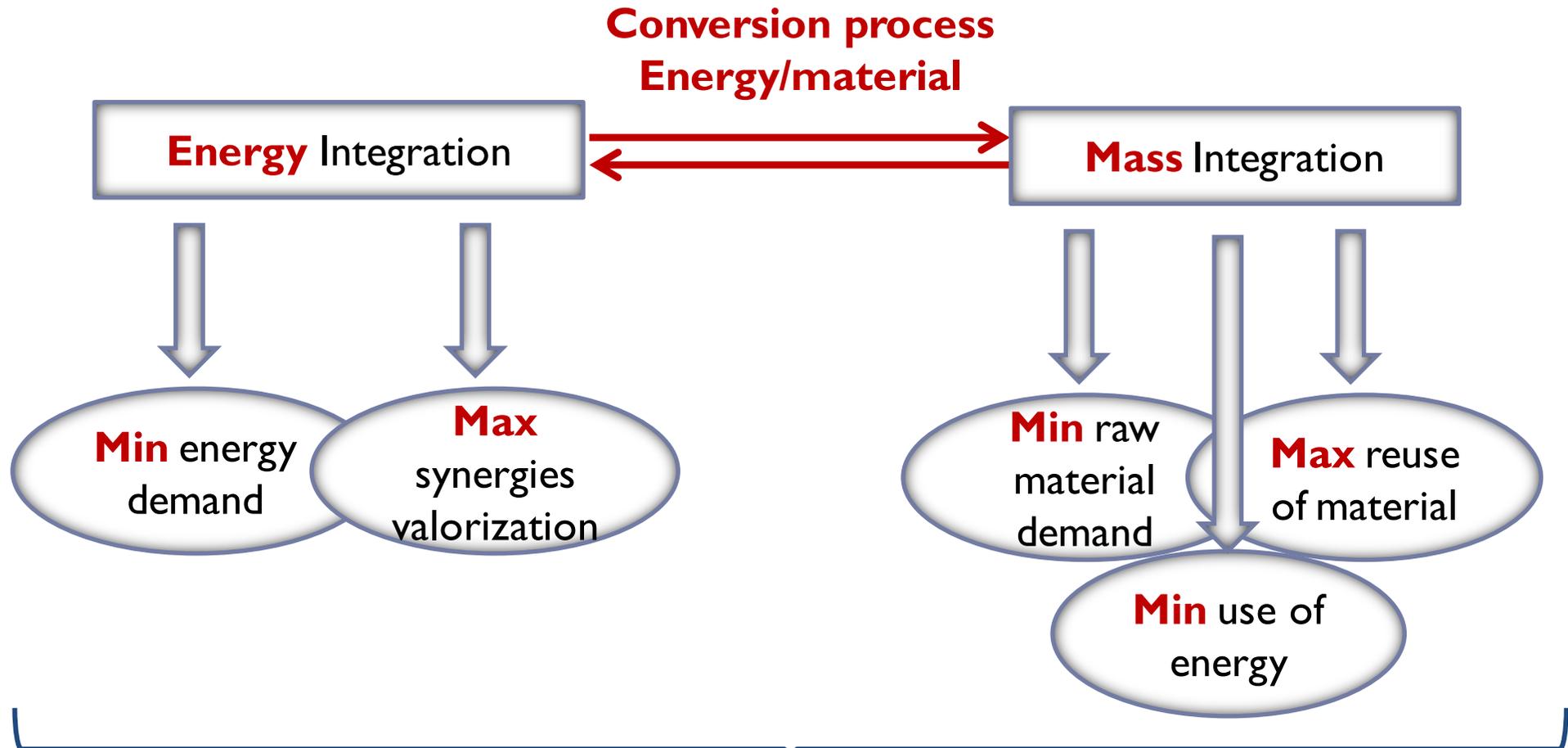
JP. Gourlia



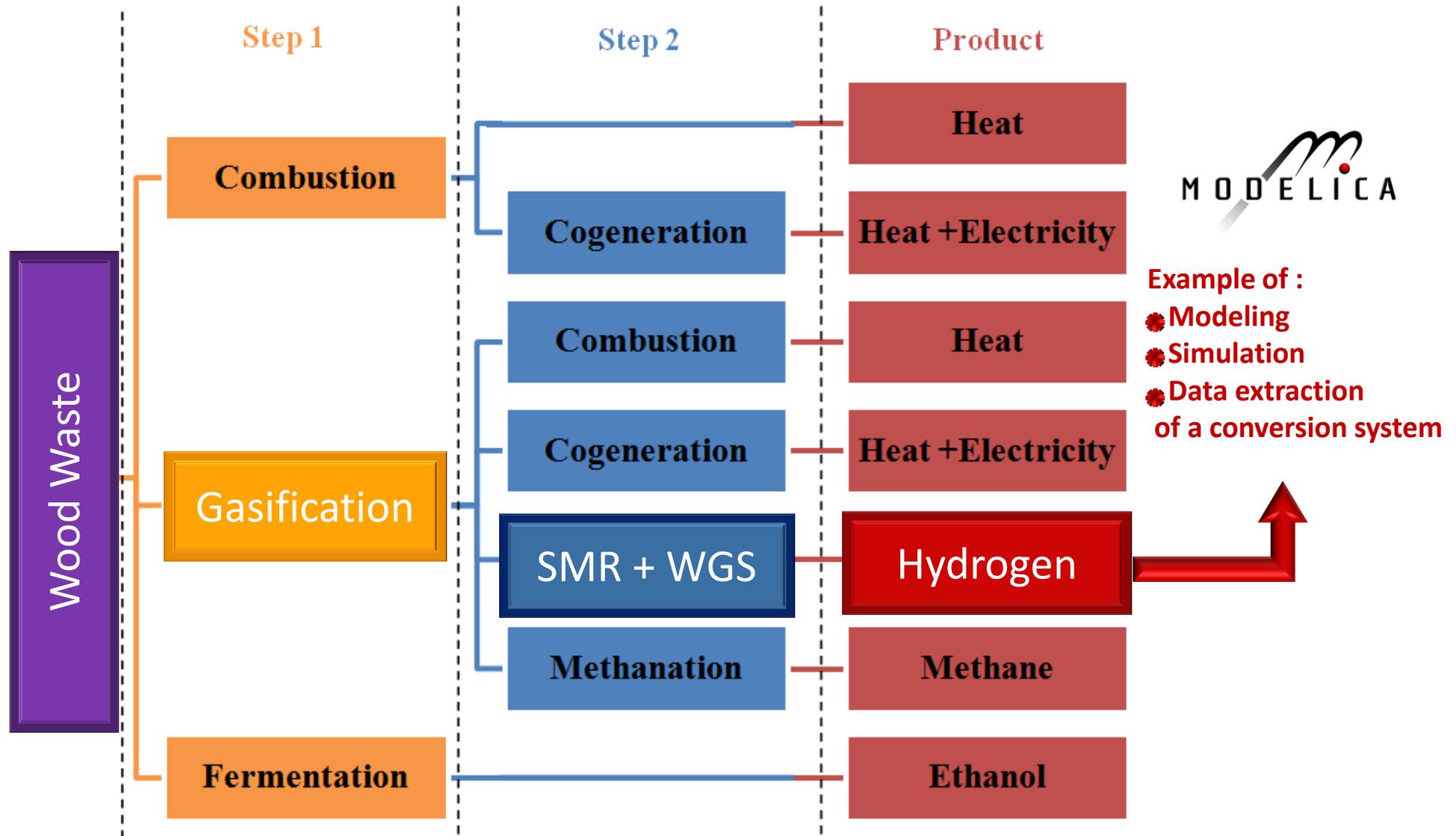
## Interface et synchronisation des tâches







Combine both problems while considering the conversion processes





# Le territoire havrais

JP. Gourlia, R.Farel



## Cartographie des consommations énergétiques



- ▶ Identifier les excédents et les déficits de chaleur propres aux sites étudiés
- ▶ Identifier les rejets matière et les besoins; y associer les procédés de conversion
- ▶ Etudier la flexibilité et la fiabilité des réseaux par rapport aux scénarios de référence
- ▶ Identifier la bonne gouvernance



**Merci de votre attention**