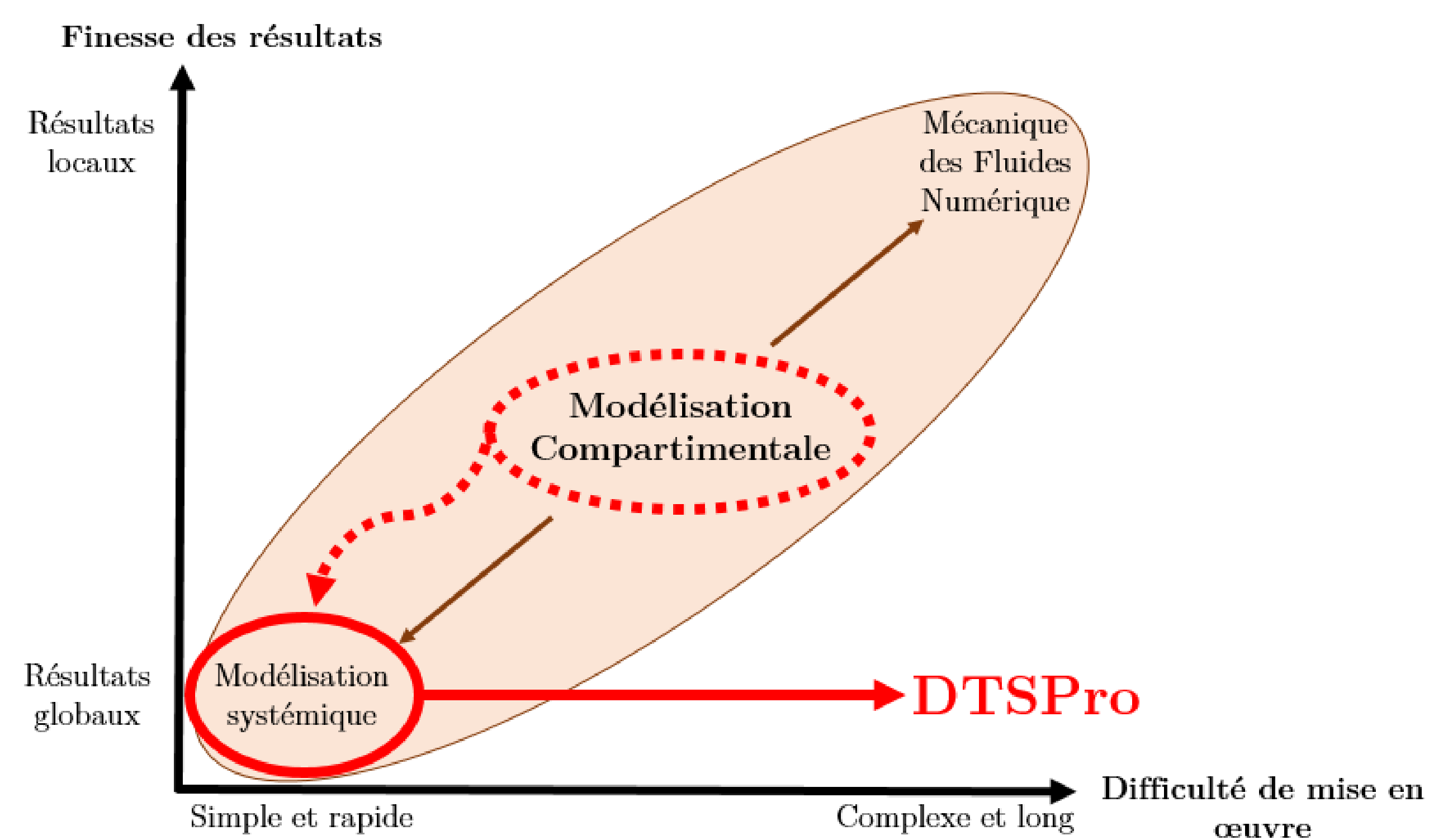


Cécile Lemaitre¹, Caroline Gentric², Jean-Pierre Leclerc¹
¹LRGP, ²GEPEA

CONTEXTE

Le logiciel DTSPro a été développé par PROGEPI (centre de valorisation du Laboratoire Réactions et Génie des Procédés, LRGP) sur la base des connaissances acquises au LRGP. Il est actuellement distribué et utilisé dans 50 pays et considéré comme une référence dans l'interprétation de traçages et la modélisation des réacteurs par l'approche systémique. En parallèle, le LRGP a développé une méthodologie de modélisation compartimentale. Ce projet consiste à incorporer la modélisation compartimentale dans le logiciel DTSPro afin de permettre aux équipes utilisant le logiciel d'approfondir les possibilités d'interprétation de traçages.

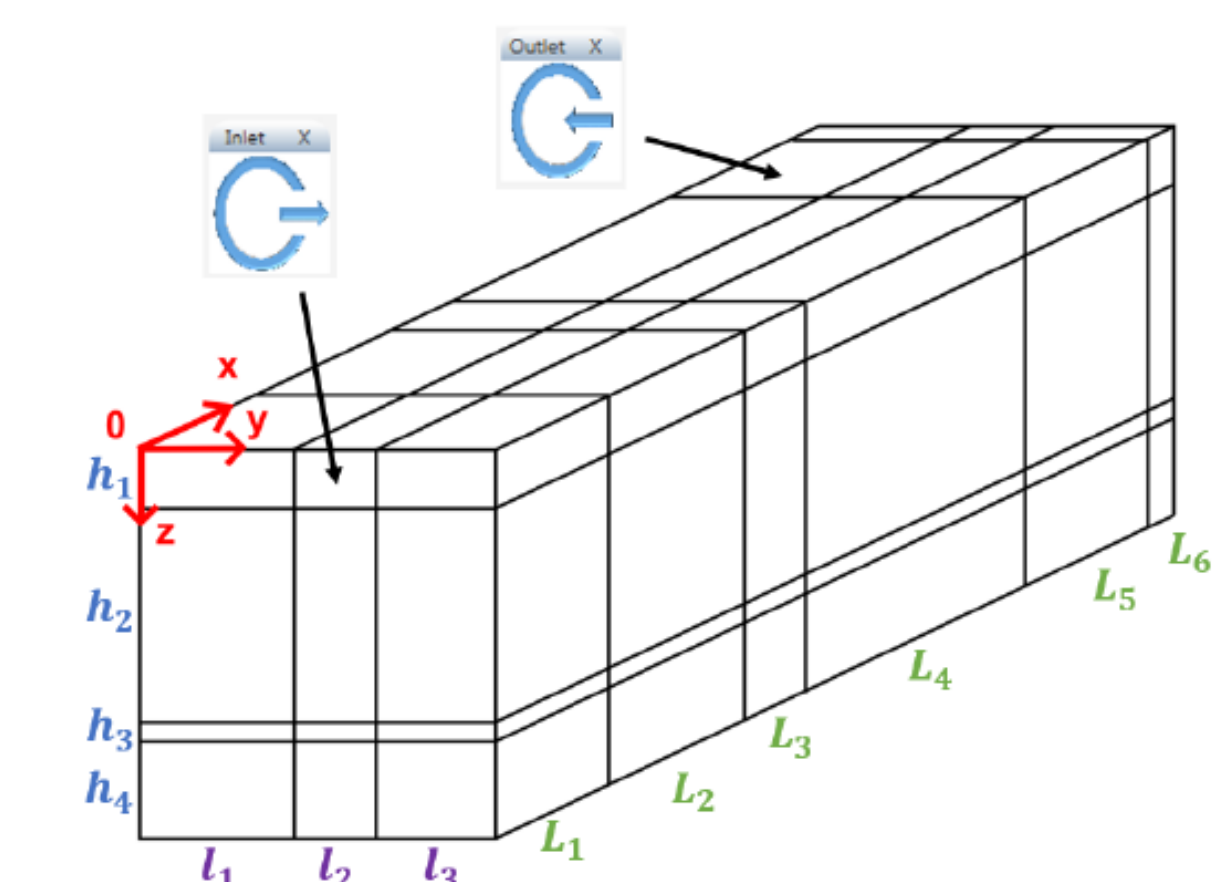


Incorporation des méthodes générales de la modélisation compartimentale dans le logiciel DTSPro

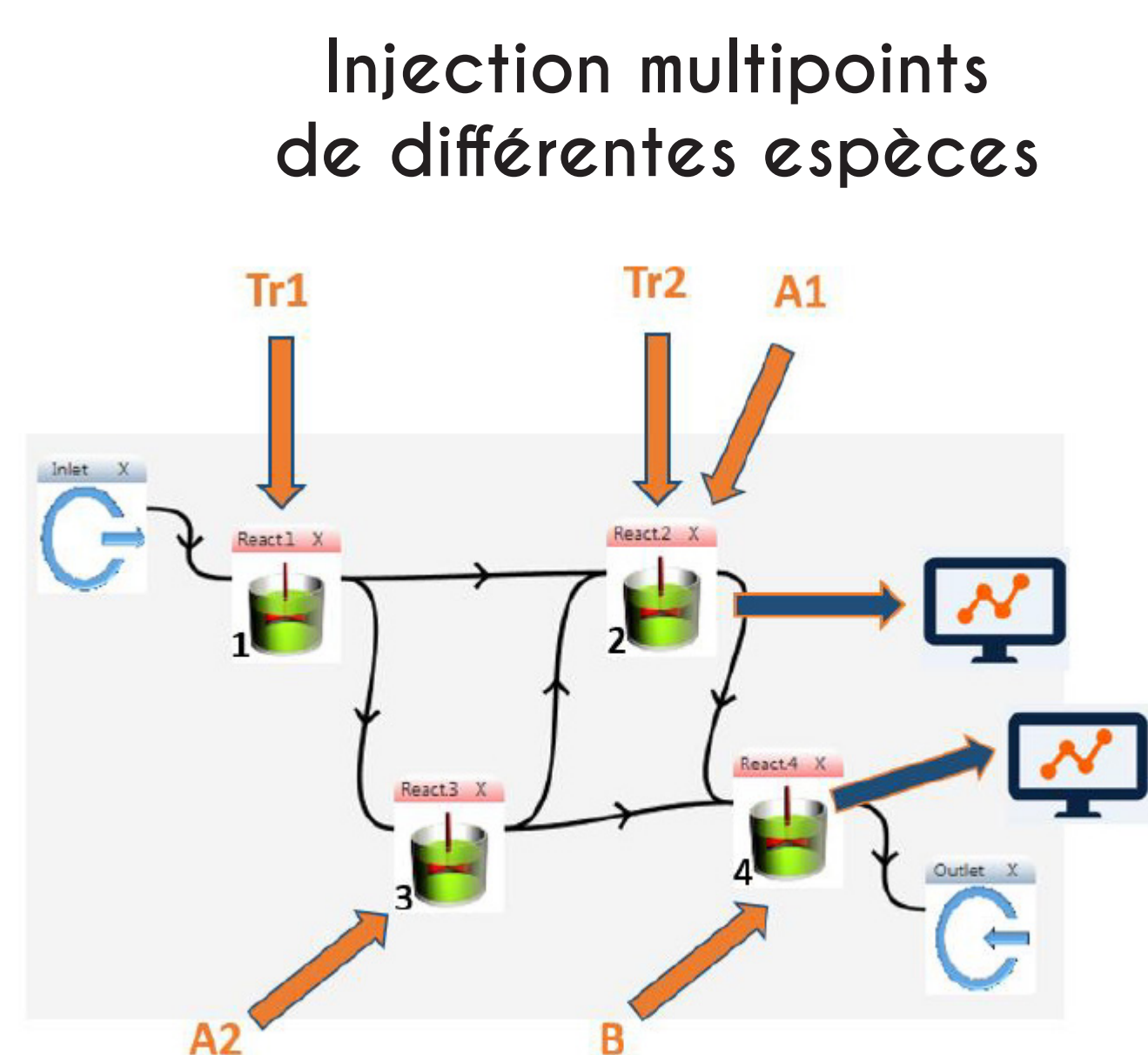
ENJEUX SCIENTIFIQUES ET TECHNOLOGIQUES

Etat de l'art : développement d'une méthode générale de modélisation compartimentale par le LRGP (thèse Jérémie HAAG)
 Enjeux scientifique : verrouiller l'avancée scientifique du LRGP en ce qui concerne la modélisation compartimentale.

Enjeux technologique : développer une version plus moderne de DTSPro



Module de découpage en tranches identiques



RÉSULTATS

Les résultats obtenus sont les suivants :

- > Prise en compte de réactions chimiques dans les modèles systémiques
- > Prise en compte d'une injection multipoints à concentrations différentes de plusieurs espèces chimiques
- > Possibilité d'ajouter des échanges de type turbulent entre les modules élémentaires (RPAs et cascades de RPAs avec ou sans rétro-mélange/volumes morts)
- > Ajout d'un module de découpage permettant l'application de la méthode compartimentale à partir de simulations de mécanique des fluides numérique
- > Post-traitement des courbes expérimentales : ajout d'un module de ré-échantillonnage

BILAN - MARCHÉ(S) ADRESSÉ(S)

Un article a été publié (Haag, J., Gentric, C., Lemaitre, C., & Leclerc, J. P. Modelling of Chemical Reactors: From Systemic Approach to Compartmental Modelling. International Journal of Chemical Reactor Engineering).

L'Agence Internationale de l'Energie Atomique à Vienne a proposé de distribuer le nouveau logiciel aux différentes équipes internationales travaillant dans le domaine des traçages radioactifs. Les activités de ces équipes sont notablement ciblées sur le traitement de l'eau, la géothermie, la récupération assistée du pétrole.

Marchés ciblés :

Ressources & Environnement : Production / Gestion des déchets et recyclage des produits / Traitement de l'eau et des sols

APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Les objectifs du projet consistent à mettre à jour le logiciel DTSPro en :

- > Proposant une ergonomie nouvelle et des développements récents de traitement de courbe
- > Incorporant une méthode générale de modélisation compartimentale.

Les moyens mobilisés consistent adapter et développer les algorithmes élaborés pendant la thèse du LRGP à une interface graphique développée par Progepi.