

DyPLCA

Evaluation environnementale des procédés en fonctionnement dynamique – prise en compte du temps dans la méthode d'Analyse du Cycle de Vie



Inspiration

L'évaluation de la durabilité des systèmes économiques a évolué depuis les dernières décennies, allant de vagues concepts vers des méthodologies confirmées et des outils de modélisation. Ces méthodes sont appliquées de nos jours dans la plupart des secteurs économiques, dans l'industrie et la réglementation, et sont développées dans le milieu académique partout dans le monde, une des issues majeures étant l'écoconception des activités humaines.

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV), guidée par les normes ISO14040-44, est au cœur de la réglementation et de la recherche européenne. Après 20 ans de développements, des efforts sont actuellement orientés vers l'approfondissement et l'élargissement de la méthode ACV pour accompagner le développement de produits plus respectueux de l'environnement, ainsi que pour guider des orientations de société, par exemple l'électromobilité, le secteur des constructions, les biotechnologies. Malgré ces développements, l'introduction de la dimension temporelle dans l'ACV a été complètement sous-estimée et sous-exploitée.

Innovation

Co-financé par le Fonds National de la Recherche Luxembourg (FNR) et l'Agence Nationale de la Recherche française (ANR) dans le cadre du programme INTER-ANR, le projet DyPLCA a pour objectif majeur le développement d'une approche compréhensive et opérationnelle (méthodologie et outils) pour la considération proprement dite de la dimension temporelle dans l'ACV, avec un focus important sur le développement d'une modélisation intégrée pour les deux phases de l'ACV, à savoir l'inventaire du cycle de vie (LCI) et l'évaluation des impacts du cycle de vie (LCIA).

Les chercheurs du LIST sont en charge des volets analyse, du développement du modèle mathématique pour la dépendance temporelle, ainsi que de l'étude de l'effet du bruit sur la santé. Ils apporteront aussi leur expertise dans la définition des scénarios du cycle de vie. Les résultats obtenus à la fin du projet seront : une méthodologie, modèles mathématiques et numériques (logiciels) pour ACV dynamique (bien au-delà des pratiques courantes basées sur des scénarios de prévisions). Ces outils seront dans une forme utilisable par les praticiens de l'ACV. Les modèles développés seront testés et appliqués à trois cas d'étude pertinents : bioprocédés, bâtiment, bruit engendré par la circulation des voitures et impacts sur la santé humaine.

Impact

Dans le projet DyPLCA, des nouvelles connaissances seront créées, clairement au-delà de l'état de l'art dans le domaine de recherche de l'ACV. Il s'agira d'approfondir et élargir le domaine ACV et les outils de modélisation par la combinaison (couplage) de techniques de caractérisation temporelle et des outils ACV, et par l'harmonisation des inventaires dynamiques au niveau des procédés avec les comportements dynamiques des systèmes plus larges. Dans un deuxième temps, ces modèles et approches seront implémentés dans 3 cas d'étude d'intérêt majeur.

En dehors de la communication et promotion de la culture scientifique et technique, l'enseignement supérieur pourra bénéficier des résultats du projet grâce à l'intervention des partenaires académiques du projet et les répercussions importantes du projet sur les stratégies de recherche des laboratoires respectifs.

Sources image banner : Grand Lyon - Acoucity - DREAL Rhône Alpes - IGN - RFF - Sytral - DAC - CETE Lyon - DDT - [Accès direct à la carte en ligne](#).

Partenaires

Institut National des Sciences Appliquées - INSA (FR) , CSTB - Centre scientifique et Technique du Bâtiment (FR) , Université du Havre (FR)

Support financier

Fonds National de la Recherche , Agence Nationale de la Recherche (FR)

Contact

5, avenue des Hauts-Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette
tél : +352 275 888 - 1 | LIST.lu

Dr-Ing. Enrico BENETTO (enrico.benetto@list.lu)
© Copyright Avril 2025 LIST

LUXEMBOURG
INSTITUTE OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

