

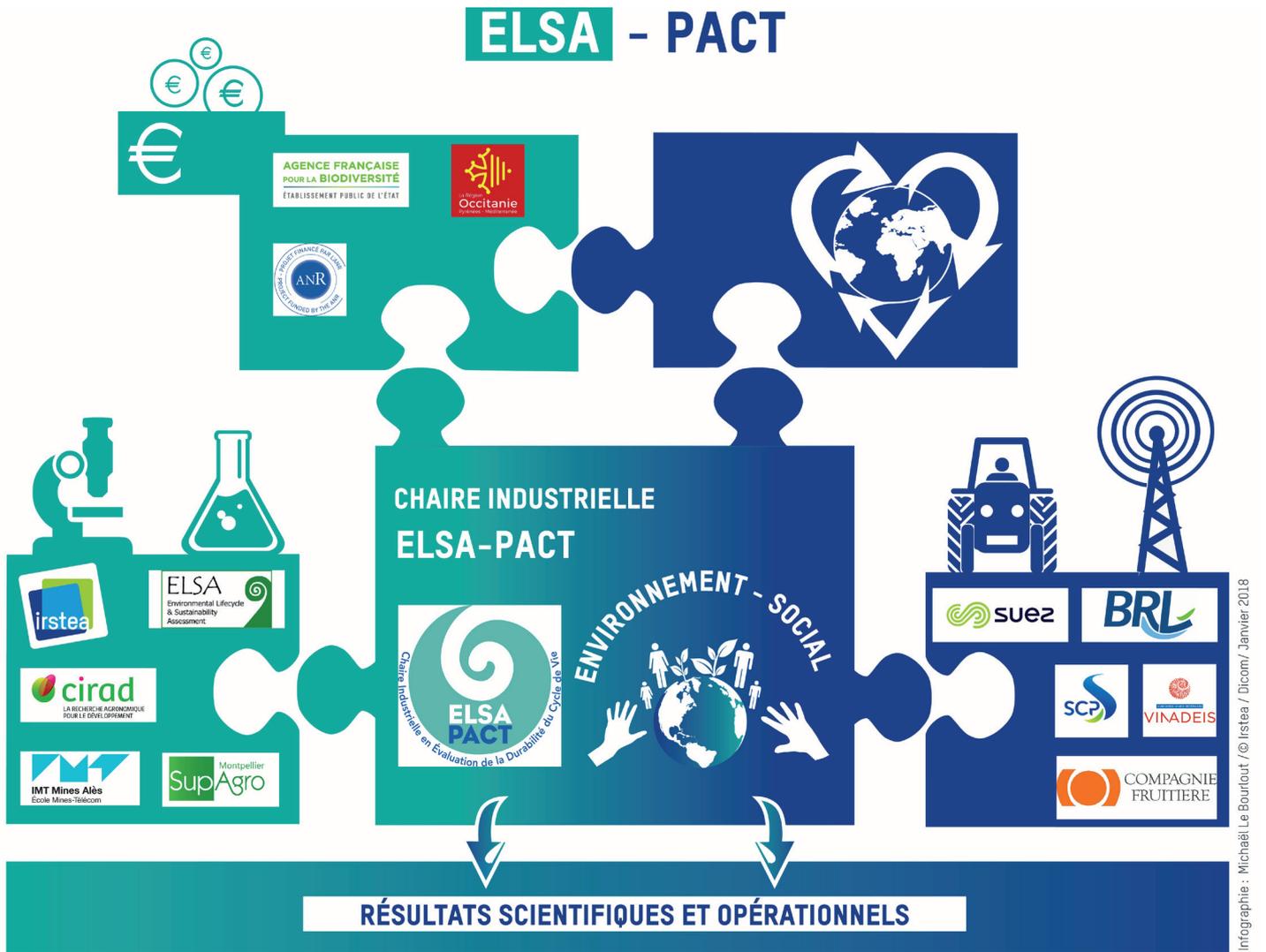
# L'Analyse du Cycle de Vie en soutien de l'entreprise



**BILAN ET PERSPECTIVES  
DE LA CHAIRE INDUSTRIELLE ELSA-PACT**

# ELSA-PACT EN BREF

Unique Chaire industrielle en Région Occitanie, ELSA-PACT<sup>1</sup> est née en novembre 2013 grâce à un financement de l'ANR, des industriels membres, au soutien de la Région Occitanie (anciennement Languedoc-Roussillon) et de l'AFB (anciennement ONEMA). Construite sur le principe d'une étroite collaboration entre chercheurs et industriels, elle a pour objectif d'améliorer la mise en œuvre et la pertinence de l'ACV pour mieux l'intégrer dans les pratiques des entreprises afin d'accroître leur compétitivité. La Chaire ELSA-PACT permet ainsi aux entreprises de se doter d'argumentaires scientifiquement fondés qui prouvent les performances environnementales et sociales de leurs produits et services. Les domaines couverts par la Chaire ELSA-PACT sont ceux de l'eau, de l'agro-alimentaire et plus généralement de la gestion des ressources.



1 / ELSA-PACT : Environmental Lifecycle and Sustainability Assessment: A Pathway to Competitiveness through social & ecological Transition.

## Témoignages de partenaires industriels

 Afin d'évaluer les différents scénarios stratégiques possibles selon des critères d'impact environnemental, d'équité sociale, d'efficacité économique, nous avons besoin d'outils fiables, exhaustifs, prouvés scientifiquement, tel que l'ACV. ”

 La Société du Canal de Provence souhaite participer au développement des connaissances sur l'empreinte écologique du service de l'eau. ”

 L'ACV est un outil essentiel et pertinent qui nous permet de développer les technologies innovantes adaptées à nos métiers et de gérer au mieux nos activités et nos installations intégrées à leur territoire. ”

 L'ACV nous ouvre de nouvelles perspectives : perfectionner nos outils, et plus largement, les études d'impact environnemental et le calcul de l'empreinte « eau », avec une prise en compte large des divers usages de la ressource : des outils toujours plus performantes pour accompagner les politiques publiques d'aménagement du territoire. ”

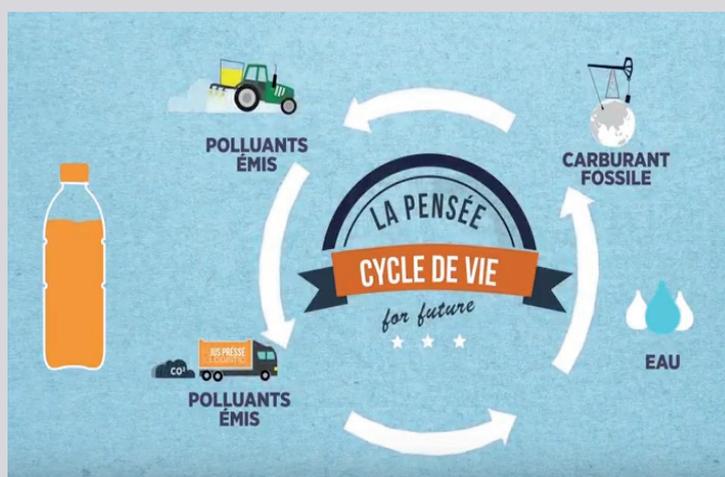
 La Compagnie Fruitière, constituée en filière intégrée de la production de fruits en Afrique, au commerce en Europe en passant par le transport maritime souhaite mieux cerner les impacts environnementaux de son activité. L'ACV, un outil concret et efficace pour l'analyse, l'amélioration de nos pratiques à tous les stades et l'écoconception/innovation en général. ”

## Comprendre l'ACV

L'Analyse du Cycle de Vie (aussi appelée «écobilan») fournit un moyen systématique d'évaluer les effets sur l'environnement d'un produit, d'un service ou d'un procédé. C'est une méthode reconnue par une norme internationale (ISO 14044) aujourd'hui utilisée dans de nombreux domaines (produits de consommation, énergie, gestion des déchets, écoconception, etc.).

Le but recherché est de réduire la pression du système étudié sur les ressources et l'environnement sur l'ensemble de son cycle de vie, c'est à dire depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la mise au rebut du système en fin de vie, cycle souvent qualifié de cycle du «berceau à la tombe».

L'intérêt de cette approche est d'identifier et d'éviter les transferts de pollution d'une étape du cycle à une autre. D'autre part, cette approche est multicritère, c'est-à-dire qu'elle s'intéresse à plusieurs catégories d'impacts (par exemple, le changement climatique, l'eutrophisation...) : elle évalue un panel d'impacts potentiels et permet ainsi d'éviter les transferts de pollution d'une catégorie d'impact à une autre.



# LA CHAIRE ELSA-PACT : Un partenariat autour de 4 objectifs

## 1 LA MONTÉE EN COMPÉTENCES DES PARTENAIRES

**INTÉRÊT** Former ses collaborateurs à différents niveaux de maîtrise de l'ACV et apporter des réponses concrètes à des problématiques identifiées en interne à travers différents dispositifs : co-construction de formations sur-mesure, ateliers intra-entreprise, écoles d'été, stagiaires coachés par la Chaire....



Les formations avec l'élaboration de modules co-construits en réponse aux besoins identifiés par les partenaires industriels. L'ensemble des collaborateurs des partenaires industriels peut suivre les différentes formations proposées.

### Exemples de modules de formation

- L'ABC de l'ACV
- ACV et logiciel Simapro
- Product Environmental Footprint (PEF)
- AWARE – WULCA
- La Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE)
- Monétarisation et ACV

### Les summer schools annuelles

Le principe est de proposer une formation avancée en ACV (sociale et environnementale) pour approfondir certains thèmes, nouveaux ou en évolution, parmi lesquels ACV territoriale, sols, agriculture, pesticide, liens entre ACV environnementale et ACV sociale... Ces trois jours de formation annuels rassemblent autour de 70 participants, issus de secteurs variés (chercheurs, enseignants, industriels, centres techniques et étudiants) pour échanger et débattre des questions relatives à l'ACV.

Le recrutement de stagiaires pour travailler sur des cas d'étude, s'approprier les résultats concrets d'une ACV et diffuser en interne l'apport de l'outil ACV. Les partenaires définissent leurs cas d'étude pour répondre à des questions intéressantes à la fois pour l'entreprise et pour l'avancement des connaissances en ACV.

### Exemples d'un stage

Les travaux réalisés dans le cadre de stages ont porté sur des ACV dans différents domaines : **eau** (ACV de traitements avancés pour l'élimination des micropolluants en station d'épuration des eaux usées urbaines, ACV d'une infrastructure de transfert d'eau, ACV de différentes modalités d'arrosage de la gingerine, ACV d'une infrastructure de transport d'eau, construction d'une cartographie SIG mondiale de mix d'approvisionnement d'eau pour l'ACV, réalisation d'une cartographie (SIG) d'indicateurs de privation d'eau prenant en compte les effets cascades aval à l'échelle des sous-bassins versants, pour une utilisation en ACV), et **agriculture** (l'ACV banane, de la plantation au distributeur).

## 2 LES CAS D'APPLICATION, L'OPÉRATIONNALISATION

**INTÉRÊT** Apporter des réponses à vos besoins identifiés d'analyse environnementale.

L'élaboration de **logiciels simplifiés** en ACV appliqués aux systèmes de gestion de l'eau permet de calculer rapidement une empreinte environnementale. Ils sont utiles aux entreprises qui vendent leurs services (ceux-ci seront assortis d'une évaluation environnementale) et aux donneurs d'ordre (pour aider au choix de scénarios).



Le calculateur simplifié **ACV4E** s'intéresse à la modélisation du système d'assainissement complet incluant le réseau de collecte des eaux usées, la station d'épuration et les filières de fin de vie des boues. L'objectif est de permettre à des non spécialistes de l'ACV de réaliser des ACV de systèmes d'assainissement complets pour de petites et moyennes collectivités (jusqu'à 10 000 habitants environ).

Il aide à la prise de décision selon les scénarios suivants :

- Faire un choix d'investissement entre plusieurs scénarios ;
- Améliorer l'exploitation d'un système d'assainissement ;
- Améliorer l'exploitation d'un parc de systèmes d'assainissement.

PLUS D'INFOS : [acv4e.irstea.fr](http://acv4e.irstea.fr)



Le calculateur simplifié **WASABI** (Water System Assessment By LCIA) est dédié à l'ACV pour la gestion de l'eau à l'échelle d'un territoire, en partant du choix de la ressource à prélever et de son adduction, jusqu'au traitement des eaux usées et leur réutilisation (re-use).

Il permet de réaliser des ACV complètes ainsi que des empreintes eau et empreintes carbone des systèmes d'eau urbain ou agricoles.

WASABI permet également de comparer des scénarios d'aménagement, afin d'adapter aux mieux les choix d'approvisionnement en eau au territoire desservi.

**Votre entreprise, un terrain pour des cas d'étude** Certains travaux de recherche peuvent s'appliquer sur une problématique spécifique identifiée en interne : vous bénéficierez alors d'une analyse scientifique et d'une étude tout en permettant de nourrir les travaux de recherche de doctorants.

### Le cas d'étude au sein du groupe coopératif Vinadeis



La caractéristique de Vinadeis est d'avoir une culture d'entreprise très différente au niveau des conditions de travail car elle est le fruit d'une fusion entre 3 coopératives.

Ce partenaire de la Chaire industrielle a ouvert ses locaux à une des doctorantes en ACV sociale. L'hypothèse de son travail était que les conditions de travail pouvaient avoir des effets négatifs ou positifs sur la santé. L'objectif de son travail était de chercher à comprendre comment hiérarchiser les conditions d'emploi ayant un impact positif sur le bien-être des travailleurs, dans une perspective de recherche de pérennité des organisations. La démarche a consisté à interviewer des salariés sur les

trois sites de production du Groupe (entretiens ciblés). Entre autres résultats opérationnels, les travaux proposent une grille d'analyse et d'évaluation des conditions de travail, à utiliser en ACV sociale.



### 3 CONTRIBUER ET ACCÉDER AUX RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

**INTÉRÊT** Avoir la primeur des résultats, contribuer aux publications dans les revues scientifiques de renommée internationale.

La définition des sujets de recherche, combiner solidité académique et vos préoccupations industrielles

#### EAU



##### Doctorat

Évaluation des impacts en écotoxicité sur l'eau-douce liés aux dynamiques temporelles des rejets chroniques et épisodiques dans le contexte de l'Analyse de Cycle de Vie.

**Eva Risch**



##### Post- Doctorat

Amélioration de l'Analyse de Cycle de Vie et de l'empreinte de l'eau par le développement de la troisième génération de modèles d'impact de la consommation de l'eau basé sur des principes mécanistes.

**Montse Nunez**



##### Doctorat

Mieux prendre en compte la qualité de l'eau afin d'améliorer les indicateurs d'empreinte eau en ACV.

**Charlotte Pradinaud**



##### Doctorat

Développement d'un mix d'approvisionnement en eau régionalisée à l'échelle mondiale pour l'Analyse du Cycle de Vie.

**Susana Leao**

#### BIODIVERSITÉ



##### Doctorat

Développement d'indicateurs d'impact de la consommation d'eau sur les habitats d'eau courante en ACV.

**Mattia Damiani**



##### Doctorat

Élaboration d'indices régionaux pour les impacts de la fragmentation des habitats sur la biodiversité et intégration dans les évaluations environnementales (ACV et études d'impacts).

**Pyrène Larrey-Lassalle**

#### EAU / AGRICULTURE



##### Doctorat

Prise en compte des impacts des usages de l'eau en ACV de produits agricoles. Développement méthodologique et application horticole.

**Sandra Payen**

#### ÉCOTOXICITÉ



##### Ingénieur de recherche

Développement d'une base de facteurs de caractérisation USEtox pour les pesticides et les principaux micropolluants mesurés en station d'épuration.

**Emmanuel Maillard**

#### ACV SOCIALE



##### Doctorat

Peut-on compenser les conditions de travail contraignantes ? Une analyse à travers le modèle exigences/ressources.

**Federica SILVERI**



##### Post-Doctorat

Quantification des liens entre inégalités de revenu et santé aux échelles régionales. Prise en compte des biens sociaux mis à disposition. Application à la distribution de revenus par une filière .

**Ibrahim BOCOUM**

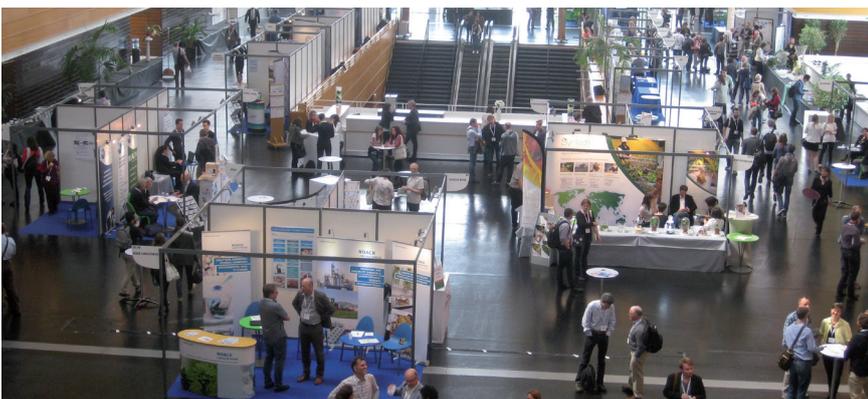
## La contribution aux publications dans les revues scientifiques

- **35 articles publiés** (dans les domaines de l'**ACV** et de l'**eau** essentiellement) : International Journal of LCA, Water Research, Journal of Cleaner Production, Ecological Indicators, Environmental Science and Technology, Environmental Impact Assessment Review, Ecosystem Services, Revue @grh, ...
- **7 ouvrages ou chapitres d'ouvrages** dans le domaine de l'**ACV sociale** (Fruitrop Thema, Social Life Cycle Assessment) et de l'**ACV environnementale** (dans la série « LCA Compendium - The Complete World of Life Cycle Assessment » un chapitre dans le volume « Goal and scope definition in Life Cycle Assessment » et un dans le volume « Life Cycle Impact Assessment »).

## Participer aux évènements scientifiques



La conférence internationale SETAC 2016 a été organisée par la Chaire ELSA-PACT à Montpellier sur le thème de L'innovation Cycle de Vie pour la transition vers une société durable. La particularité de cette conférence SETAC annuelle est de rassembler autant de chercheurs que d'industriels.



La Chaire et ses partenaires bénéficient d'une reconnaissance et d'une visibilité internationales grâce à la participation aux **conférences internationales** annuelles : SETAC, SETAC Case Study, LCM, LCA Food et à des conférences plus ponctuelles (IWA International Conference on Diffuse Pollution & Eutrophication, IAIA17, LCA Discussion Forum, AGRH...).

Suivre et conseiller les travaux de recherche à l'occasion des **Journées techniques et Scientifiques annuelles de la Chaire**.

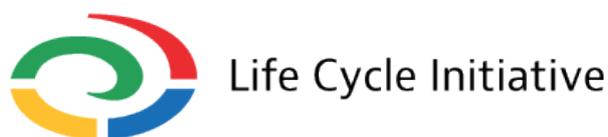


## Accéder aux résultats de groupes d'harmonisation et de normalisation internationaux

La Chaire a participé à plusieurs groupes de travail internationaux des Nations Unies Environnement pour harmoniser la méthodologie ACV environnementale et établir des recommandations consensuelles au niveau planétaire sur l'application de la méthodologie.

Plusieurs membres de la chaire étaient également impliqués dans le processus « Product Environmental Footprint / Organisational Environmental Footprint, PEF / OEF » de la Commission Européenne, qui est une expérimentation d'affichage environnemental à l'échelle européenne.

Par exemple, l'outil **AWARE** : c'est une méthode consensuelle, recommandée notamment par les Nations Unies Environnement et la Commission Européenne, pour l'ACV et l'empreinte eau. AWARE offre un accès privilégié et anticipé des résultats. On y trouve les informations en ligne et en temps réel. Il est accessible dans les logiciels ACV, gratuitement en ligne et applicable sur des cas pratiques : <http://wulca-waterlca.org>



## 4 BÉNÉFICIER DE SUPPORTS DE COMMUNICATION ADAPTÉS

**INTÉRÊT** Faire diffuser l'outil ACV dans la société pour une meilleure appropriation par tous afin de préparer les marchés à ces nouveaux leviers de différenciation.

La Chaire présente sur le web à travers

SON SITE



<http://www.elsa-pact.fr/>

LES RÉSEAUX SOCIAUX



@ELSAPACT



Chaire ELSAPACT



Chaire industrielle ELSA-PACT

## SA CHAÎNE YOUTUBE SPÉCIALE ACV

YouTube

Rechercher

Analyse du cycle de vie (ACV) Chaire ELSA-PACT

IrsteaTV - 1 / 15

1 Comprendre la pensée cycle de vie IrsteaTV 3:22

2 [EN] Understanding Life Cycle Thinking IrsteaTV 3:22

3 SETAC 2016 Sustainable congress bag IrsteaTV 4:43

4 [ELSA-PACT par ses acteurs] n°1: Charlotte PRADINAUD IrsteaTV 14:38

5 [ELSA-PACT par ses acteurs] n°2: Montse NUNEZ IrsteaTV 5:12

6 [ELSA-PACT par ses acteurs] n°3: Federica SILVERI IrsteaTV 5:11

7 [ELSA-PACT par ses acteurs] n°4: Eva Risch IrsteaTV 4:34

8 [ELSA-PACT par ses acteurs] n°5: Laetitia Guerin-Schneider IrsteaTV 4:21

9 LCA as a tool contributing to your company's performance IrsteaTV 5:06

10 L'ACV : un outil contribuant à la performance environnementale et sociale IrsteaTV

Comprendre la pensée cycle de vie

2 693 vues

IrsteaTV Ajustée le 17 nov. 2016

Chaire industrielle en évaluation de la durabilité du cycle de vie  
© ELSA-Pact - Septembre 2016  
<http://www.elsa-pact.fr/language/fr/>  
PLUS

SABONNER 522

### 3 vidéos ludiques et pédagogiques pour expliquer l'ACV

#### VIDÉO 1 :

Comprendre la Pensée Cycle de vie

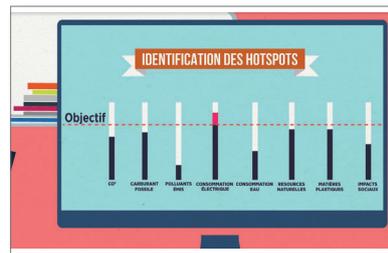


Grand public

- Expliquer l'approche Cycle de Vie
- Sensibiliser à la transition écologique et sociale, notamment via l'ACV

#### VIDÉO 2 :

L'ACV : un outil contribuant à la performance de votre entreprise



Entrepreneurs

- Expliciter l'approche et les potentialités de l'ACV pour un industriel, service par service

#### VIDÉO 3 :

ACV et aide à la décision publique - Application au cas de l'eau

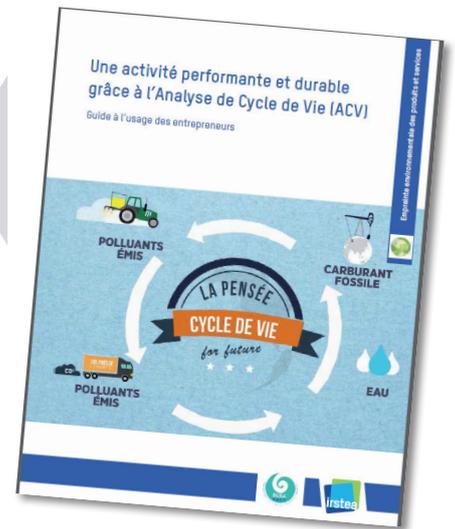


Institutionnels, acteurs de la gestion de l'eau

- Expliciter l'approche et les potentialités de l'ACV

Déjà 4 130 vues des vidéos sur la chaine Youtube ACV (janvier 2018) !

Un guide pratique sur l'ACV à destination des entreprises pour expliquer aux entreprises souhaitant s'engager ou approfondir ses connaissances en la matière, diffuser et s'approprier la méthode de l'Analyse du Cycle de Vie. L'objectif est d'informer le chef d'entreprise sur l'intérêt d'intégrer l'Analyse du Cycle de Vie aux principaux services de son entreprise : achat, recherche et développement, offres commerciales, production, marketing, qualité et direction. Des fiches synthétiques permettent, service par service, de situer le contexte et de présenter les informations indispensables de la méthode ACV.



3 minutes pour comprendre les travaux de recherche  
La série « ELSA-PACT par ses acteurs » donne la parole aux doctorants pour expliquer l'intérêt de leurs travaux à un public de non spécialistes.

Des actions de sensibilisation à l'ACV en partenariat avec les pôles de compétitivité pour expliquer et diffuser aux entrepreneurs la pensée Cycle de vie (Aqua-Valley, AgriSudOuest Innovation, Quali-méditerranée, Dream Eaux et milieux, AXELERA...).



# SYNTHESE DES ACTIVITÉS RÉALISÉES PAR LA CHAIRE PAR TYPE DE PUBLIC

TYPE DE SUPPORT/D'ACTION	TYPE DE PUBLIC			
	Industriels	Scientifiques	Décideurs publics	Grand public
<b>1</b> LA MONTÉE EN COMPÉTENCES DE VOS COLLABORATEURS				
Formations	X	X		
Summer school annuelle	X	X	X	
Co-encadrement de stagiaires	X	X		
<b>2</b> LES CAS D'APPLICATION, L'OPÉRATIONNALISATION				
Logiciel simplifié ACV4E	X		X	
Logiciel simplifié Wasabi	X		X	
Cas d'étude (doctorant, stagiaires)	X			
<b>3</b> CONTRIBUER ET ACCÉDER AUX RÉSULTATS DE LA RECHERCHE				
Définition des sujets de recherche et suivi (doctorants et post-doctorants)	X	X		
Journées Techniques et Scientifiques	X	X		
Contribution aux publications	X	X		
Conférences internationales		X		
Accéder aux résultats de groupes de recherche internationaux	X	X		
<b>4</b> BÉNÉFICIER DE SUPPORTS DE COMMUNICATION ADAPTÉS				
Guide pratique ACV	X		(X)	
Chaîne YOUTUBE Irstea dédiée à l'ACV	X	X	X	X
Site web ELSA-PACT	X	X	X	X
Site web ACV4E	X	X	X	
Site web LCAmaps	X	X	X	
Conférence internationale	X	X	X	
Vidéo sur l'ACV	X	X	X	X
Série « ELSA-PACT par ses acteurs »	X	X	X	X
Actions de sensibilisation à l'ACV	X	X	X	
Articles de presse	X	X	X	X

## NOUS SUIVRE

[www.elsa-pact.fr](http://www.elsa-pact.fr)



@ELSAPACT



Chaire ELSAPACT



Chaire industrielle ELSA-PACT