



COMET (COMMUNAUTE D'EXPERTS)
RSE (RESPONSABILITE SOCI(ET)ALE DES ENTREPRISES)
ECOCONCEPTION
MYTHE OU REALITE ?
DE LA THEORIE A LA PRATIQUE
COMPTE-RENDU



TABLE DES MATIERES

1	INTRODUCTION	3
2	OBJECTIF	4
3	PROGRAMME DE LA JOURNEE	5
4	SUPPORT	6
4.1	PRESENTATION	6
4.2	ICE BREAKER	6
4.3	SESSION DE QUESTIONS/REPONSES	6
5	ORGANISATION	7
5.1	DISPOSITIF	7
5.2	LIEU	7
5.3	AMPHITHEATRE	7
5.4	LOGISTIQUE	8
5.5	NOMBRE DE PARTICIPANTS	8
6	RELEVÉ DES ÉCHANGES AU COURS DES PRÉSENTATIONS	9
6.1	OUVERTURE	9
6.2	COMMUNAUTÉ COMET	9
6.3	ICE BREAKER	9
6.4	SUJET #01 - DEMARCHE METHODOLOGIQUE DE L'ECOCONCEPTION	9
6.5	SUJET #02 - AUBAINES ET ECUEILS DE L'ECOCONCEPTION	9
6.6	SUJET #03 - SPATIAL (AGENCE)	9
6.7	SUJET #04 - SPATIAL (INDUSTRIE)	9
6.8	SUJET #05 - AERONAUTIQUE	10
6.9	SUJET #06 - AERONAUTIQUE	10
6.10	SUJET #09 - AGROALIMENTAIRE	10
6.11	SUJET #08 - NUMERIQUE	10
6.12	SUJET #07 - MECATRONIQUE	11
6.13	SUJET #10 - PANORAMA DES FORMATIONS	11
6.14	CONCLUSION	11
7	TAUX DE SATISFACTION	12
8	PENSER L'AVENIR	13
9	REMERCIEMENTS	14
	ANNEXE	

		COMET RSE Ecoconception Mythe ou réalité ? De la théorie à la pratique Compte-rendu	Date : 15.11.2024 Page : 3/15
---	--	---	--

1 INTRODUCTION

Ce document constitue la synthèse des notes prises au cours de l'événement : COMET (COMmunauté d'ExperTs) RSE (Responsabilité Soci(ét)ale des Entreprises) du CNES (Centre National d'Etudes Spatiales) dédié à l'écoconception.

Cet événement s'est tenu le vendredi 15 novembre 2024, toute la journée (de 09h00 à 17h00), au centre de congrès et d'exposition Diagora de Labège (banlieue de Toulouse).

Ce document est élaboré au bénéfice de ses lecteurs et des organisateurs de COMET, à toutes fins utiles, dans le cadre de l'organisation d'événements similaires.

		<p style="text-align: center;">COMET RSE Ecoconception Mythe ou réalité ? De la théorie à la pratique Compte-rendu</p>	<p>Date : 15.11.2024 Page : 4/15</p>
---	--	--	--

2 OBJECTIF

Cet événement avait pour objectif notamment de réunir des acteurs, issus de toutes communautés (académiques, industrielles, etc.) animés par la prise en considération de la réduction des impacts environnementaux négatifs issus du cycle de vie d'un produit, d'un service ou d'un procédé.

Cette journée était structurée au travers (i) de présentations théoriques et d'exemples d'applications de l'écoconception dans différents domaines, au-delà du spatial et (ii) d'échanges libres entre les intervenants et les participants.

3 PROGRAMME DE LA JOURNEE

Le programme théorique de la journée est présenté ci-après :

COMET RSE						
Ecoconception : mythe ou réalité ?						
De la théorie à la pratique						
vendredi 15/11/2024						
Diagora Labège						
#	Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité	
	Accueil	08:30 - 09:00	30 min			
01	Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES	
02	La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES	
03	Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES	
04	Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD	
05	Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC	
06	Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous		
	Pause #01	10:35 - 10:55	20 min			
07	Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES	
08	Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP	
09	Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous		
	Repas	11:55 - 13:15	80 min			
10	Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION	
11	Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN	
12	Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous		
13	Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion	NOVAL FRANCE	
14	Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME	
15	Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous		
	Pause #02	15:15 - 15:35	20 min			
16	Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH	
17	Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION	
18	Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous		
19	Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES	

Programme théorique de la COMET RSE Ecoconception du 15.11.2024

Deux remarques notables : (i) le timing de ce programme a été globalement très bien respecté, notamment grâce à la vigilance des intervenants eux-mêmes sur leur temps de parole, et (ii) quelques ajustements marginaux sont intervenus quant à l'enchaînement de certaines présentations, sans conséquence sur le bon déroulé de la journée.

		COMET RSE Ecoconception Mythe ou réalité ? De la théorie à la pratique Compte-rendu	Date : 15.11.2024 Page : 6/15
---	--	---	--

4 SUPPORT

4.1 PRESENTATION

Les supports de présentation, préparés par chaque intervenant, sont disponibles en annexe de ce présent document.

4.2 ICE BREAKER

La session « Ice breaker » a bénéficié de l'outil klaxoon (<https://klaxoon.com/fr>) pour proposer les questions à l'assemblée et permettre aux participants qui le souhaitaient d'y répondre.

4.3 SESSION DE QUESTIONS/REPONSES

Les sessions de questions/réponses se sont appuyées sur l'outil klaxoon (<https://klaxoon.com/fr>) afin de permettre aux participants de poser leurs questions par écrit, sachant que les questions posées directement à l'orale faisait partie des options.

La trace des questions écrites posées par sujet est disponible en annexe de ce présent document.

		<p style="text-align: center;">COMET RSE Ecoconception Mythe ou réalité ? De la théorie à la pratique Compte-rendu</p>	<p>Date : 15.11.2024 Page : 7/15</p>
---	--	--	---

5 ORGANISATION

5.1 DISPOSITIF

Trois solutions s'offrent classiquement en matière de formats (dispositifs), présentiel, distanciel ou hybride, chacun offrant sa part d'avantages et d'inconvénients sur lesquels il n'est pas nécessaire de revenir présentement.

Pour cette journée, les organisateurs ont opté pour le présentiel (au détriment des deux autres dispositifs), pour les raisons suivantes :

- Favoriser le réel au virtuel, l'humain à la perte de liens ;
- Encourager la proximité et les échanges, ce qui est, reconnaissons-le, une des fonctions majeures des COMET ;
- Stimuler l'attention des participants pour maximiser le « retour sur investissement » de l'événement ;
- Fiabiliser la boucle d'interactions entre les acteurs ;
- Garantir une adaptabilité maximale en s'appuyant sur les interférences en temps réel entre la salle et la scène ;
- Assouplir l'organisation technique.

5.2 LIEU

La COMET RSE Ecoconception s'est déroulée au centre de congrès et d'exposition Diagora de Labège : 150, rue Pierre Gilles de Gennes, 31670 Labège.



Localisation du centre de congrès et d'exposition Diagora de Labège

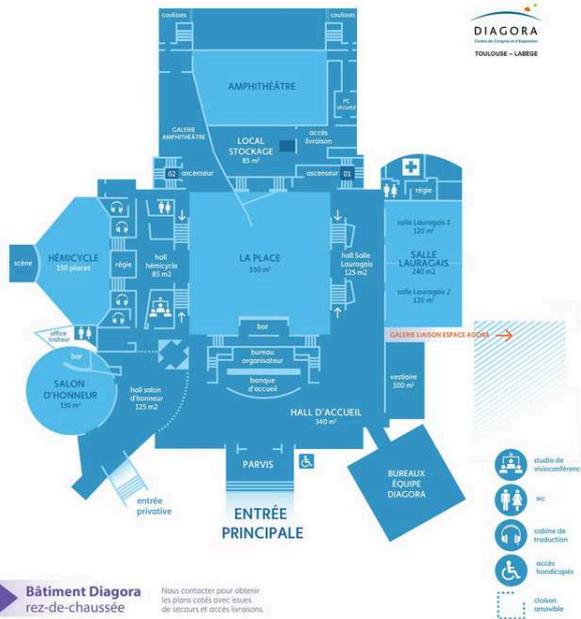
5.3 AMPHITHEATRE

La COMET RSE Ecoconception s'est tenue dans la salle « Hémicycle », située au rez-de-chaussée du centre de congrès et d'exposition Diagora de Labège. Cette salle, aménagée sous forme d'amphithéâtre, offre une capacité théorique de 150 places.



COMET RSE
Ecoconception
Mythe ou réalité ?
De la théorie à la pratique
Compte-rendu

Date : 15.11.2024
Page : 8/15



Plan du rez-de-chaussée du centre de congrès et d'exposition Diagora

Vue panoramique de la salle « Hémicycle » (Non totalement fidèle)

5.4 LOGISTIQUE

Sept autres COMET étaient organisées sur le même lieu, la même journée, donc huit COMET au total (dans l'ordre alphabétique) : CYB, MAT, MCE, OOE, ORB, PDS, RSE, SCA.

Ainsi, la COMET RSE Ecoconception a pleinement bénéficié de toute l'organisation et de toute la logistique afférentes à la concomitance des sessions.

5.5 NOMBRE DE PARTICIPANTS

Environ 140 personnes se sont inscrites à l'évènement. Au final, 100 personnes environ ont effectivement participé (totalement ou partiellement) dans la réalité, soit un ratio de 70 % (une nouvelle démonstration du ratio [2/3] à considérer entre la théorie et la pratique). A noter que le taux de présence (participation) a tendance à s'éroder au fur et à mesure de l'avancée de la journée (phénomène récurrent et classiquement constaté).

		<p style="text-align: center;">COMET RSE Ecoconception Mythe ou réalité ? De la théorie à la pratique Compte-rendu</p>	<p>Date : 15.11.2024 Page : 9/15</p>
---	--	--	---

6 RELEVÉ DES ÉCHANGES AU COURS DES PRÉSENTATIONS

Cette section, structurée suivant l'ordre effectif des présentations, n'a pas pour objet de minuter la totalité du contenu des présentations et des échanges entre les intervenants et les participants, mais juste de tracer quelques points saillants.

6.1 OUVERTURE

Au-delà des diapositives (disponibles en annexe), rien de notable.

6.2 COMMUNAUTE COMET

Au-delà des diapositives (disponibles en annexe), rien de notable.

6.3 ICE BREAKER

Instant ludique, qui ne constituait nullement un grand oral, ni un examen, ni un interrogatoire, d'autant que l'anonymat des réponses était garanti.

6.4 SUJET #01 - DEMARCHE METHODOLOGIQUE DE L'ECOCONCEPTION

Les diapositives et le relevé des questions sont disponibles en annexe.

A noter que l'écoconception n'intègre pas à date de considération sociale (ni économique). L'analyse du cycle de vie, tel qu'appréhendé actuellement, est déjà très ambitieux et complexe.

S'il est nécessaire de faire la promotion de l'écoconception, il faut aussi garantir l'absence :

- D'effet rebond ;
- De transfert de charge ;
- De greenwashing ; à ce titre, il est à souligner que l'ADEME a publié un guide. Il convient de se méfier des allégations, il faut que l'entreprise soit transparente quant à sa démarche et la mise en application (méthodologie, base de données, hypothèses, etc.).

Enfin, il convient de mentionner l'existence d'exemples emblématiques d'écoconception réussie.

6.5 SUJET #02 - AUBAINES ET ECUEILS DE L'ECOCONCEPTION

Les diapositives et le relevé des questions sont disponibles en annexe.

L'écoconception est une méthodologie multicritère, critères qu'il faut être en capacité de prioriser/hierarchiser pour chaque application ; il s'agit d'un exercice périlleux et sujet à débat. La solution qui consiste à agréer les critères au sein d'un indicateur unique est critiquable, car les acteurs ne sont plus en mesure de décider avec un niveau de confiance idoine.

Dans un monde fini, sujet à de nombreuses contraintes et crises (énergie, accès aux ressources, etc.), l'écoconception prend tout son sens.

Une démarche d'écoconception ne peut faire l'économie d'interroger le besoin et la finalité du produit, du service, du procédé.

6.6 SUJET #03 - SPATIAL (AGENCE)

Les diapositives et le relevé des questions sont disponibles en annexe.

A noter qu'un nombre significatif de collaboratrices et de collaborateurs au sein du CNES, font montre d'une préoccupation croissante quant à la prise en considération de l'écoconception au bénéfice des affaires dont ils ont la responsabilité.

Il est prévu de rajouter au catalogue des fresques disponibles, la fresque des limites planétaires et la fresque de la biodiversité.

Il est officiellement acté que les AERE ont l'autorisation d'allouer 10% de leur temps aux activités en lien avec le mandat tel que défini.

6.7 SUJET #04 - SPATIAL (INDUSTRIE)

Les diapositives et le relevé des questions sont disponibles en annexe.

L'outil FEEL, développé en interne du groupe, ne se substitue par à un outil d'ACV ; il vise à permettre aux acteurs d'identifier les « hot spots », sur la base de des indicateurs estimés par l'outil. Cet outil, qui ne nécessite aucun prérequis fondamental, s'adresse à tous les membres qui souhaitent intégrer l'estimation de l'empreinte environnementale dans leur prise de décision.

L'outil FEEL ne prend pas en compte l'impact des propergols et ergols sur l'atmosphère.

L'outil a été testé et validé en s'appuyant sur des ACV existantes.

		<p style="text-align: center;">COMET RSE Ecoconception Mythe ou réalité ? De la théorie à la pratique Compte-rendu</p>	<p>Date : 15.11.2024 Page : 10/15</p>
---	--	--	--

Il reste à travailler sur la possibilité de rendre disponibles les données environnementales dédiées au problématiques spatiales pour l'ensemble de l'écosystème, en gérant le sujet de la confidentialité industrielle.

6.8 SUJET #05 - AERONAUTIQUE

Les diapositives et le relevé des questions sont disponibles en annexe.

Airbus (Avion) dispose d'une cellule composée d'une vingtaine de personnes impliquées dans la prise en compte des considérations environnementales.

L'avionneur constate depuis quelque temps une baisse de la demande en ACV complexes, au profit de d'ACV simplifiées. Ainsi, le développement et la mise à disposition d'outils simplifiés trouvent toute leur légitimité. La R&D n'est pas omis du périmètre de l'ACV ; En effet, Airbus intègre dans les choix de conception et de fabrication les impacts environnementaux. Les travaux d'écoconception bénéficient plus aux nouvelles générations des avions, qu'aux versions actuelles.

Les futurs avions devraient voler à des altitudes plus élevées que les avions en exploitation ; les impacts sur le forçage radiatif devraient être plus importants.

6.9 SUJET #06 - AERONAUTIQUE

Les diapositives et le relevé des questions sont disponibles en annexe.

Les objets développés et fabriqués par Safran étant complexes, leur ACV est ardue, d'autant qu'il n'est pas aisé de disposer de données fiables et de modélisations représentatives des composants.

La stratégie de Safran s'appuie aussi sur une démarche d'éco-circularité : réduction des déchets, optimisation du recyclage, amélioration de la durée de vie, augmentation de la fiabilité et de la réparabilité, etc.

Le groupe Safran a été créé par l'accueil de nombreuses entreprises existantes, proposant une disparité forte en matière de maturité environnementale. Le processus devrait être long pour bénéficier d'un écosystème équilibré.

6.10 SUJET #09 - AGROALIMENTAIRE

Les diapositives et le relevé des questions sont disponibles en annexe.

Les enjeux de l'agroalimentaire sont, par essence, fondamentalement différents de ceux du spatial et de l'aéronautique ; sont concernées les fonctions vitales, tout en garantissant l'accès au plaisir gustatif dans le cadre de relations sociales et conviviales. Un produit purement fonctionnel n'est pas suffisant.

Il est à souligner que le secteur est extrêmement impactant environnementalement. Il faut intégrer une approche « produit » à 360° : pratiques agricoles, consommation d'intrants, rejets et pertes de matières, emballages, transports, gaspillage, incitation au tri, etc.

Le spatial est utilisé pour guider les usages de l'agriculture, dont certains visent à réduire les impacts.

L'évaluation des pratiques du tri est difficile et présente une grande variabilité des résultats.

Il n'est pas acquis que les produits alimentaires éco-conçus soient meilleurs pour la santé. Il existe des projets de recherche pour répondre à une telle question.

Les agronomes étudient la notion d'ACV applicable au monde agricole.

L'unité fonctionnelle d'un aliment est classiquement définie par rapport à des masses et des volumes, avec une volonté d'aller vers une unité « nutritionnelle ».

Les impacts des pesticides sur la santé humaine ? Les phénomènes dynamiques associés au vivant sont très difficiles à modéliser, il est donc essentiel d'échanger avec le monde agricole pour améliorer les connaissances sur les variables.

6.11 SUJET #08 - NUMERIQUE

Les diapositives et le relevé des questions sont disponibles en annexe.

L'impact environnemental du numérique est significatif, et croit d'année en année, surtout avec l'émergence de l'intelligence artificielle.

Le secteur du numérique est susceptible de présenter de forts effets rebonds.

La consommation est un poste important, mais il ne faut pas sous-estimer la phase de fabrication des équipements. Aussi, il faut absolument et de façon prioritaire garantir la pérennité des matériels. 80% des équipements qui quittent une organisation sont parfaitement fonctionnels. Ils peuvent souffrir d'obsolescence notamment suite à l'augmentation du besoin en performances des logiciels embarqués.

Si l'écoconception est nécessaire, il ne faut pas oublier l'introduction de la sobriété ; il nous faut réduire les usages. L'obésité numérique est une réalité.

		COMET RSE Ecoconception Mythe ou réalité ? De la théorie à la pratique Compte-rendu	Date : 15.11.2024 Page : 11/15
---	--	---	---

Les indices de consommation (éco-score, indice de réparabilité, etc.) sont très efficaces pour faire évoluer les mentalités et les comportements, des fournisseurs et des consommateurs ; Il y a donc une volonté d'étendre ces indicateurs aux équipements numériques.

6.12 SUJET #07 - MECATRONIQUE

Les diapositives et le relevé des questions sont disponibles en annexe.

Noval France, petite PME de la Région Occitanie réalise des ACV simplifiées qui répondent au besoin, sachant que l'entreprise n'est pas en mesure de s'offrir des ACV conventionnelles. Ces ACV permettent de mettre en exergue les postes prépondérants ayant un impact environnemental fort ; elles sont riches en surprise et ont permis de mettre en place des logiques de sobriété.

La prise en compte de l'écoconception a eu plusieurs bénéfices :

- Fiabilisation des produits ;
- Réparabilité des produits ;
- Création d'une dynamique positive et motivante en interne de l'entreprise, complétée d'une satisfaction des fournisseurs et des clients. Cette dynamique se traduit par un engagement des salariés.

L'entreprise n'est pas encore mûre pour intégrer un modèle régénératif, afin de réduire l'appel au modèle extractif. Elle tente de sensibiliser ses clients à leur démarche écoresponsable.

6.13 SUJET #10 - PANORAMA DES FORMATIONS

Les diapositives et le relevé des questions sont disponibles en annexe.

Il existe plusieurs niveaux de formation initiale en écoconception :

- Bac + 2 : IUT ;
- Bac + 5 : Masters à l'université et diplômes d'ingénieur ;
- Masters spécialisés : en sortie d'écoles d'ingénieur ou en cours de carrière.

A ces dispositifs, s'ajoutent des formations en entreprise construites sur une ou plusieurs sessions plus ou moins longues.

Diverses modalités de financement existent dont le détail n'est pas décrit en séance.

6.14 CONCLUSION

Les diapositives sont disponibles en annexe.

Mythe ou réalité ? Il revient à chaque participant, à la lumière des exposés de ce jour, de construire sa propre réponse.

		<p style="text-align: center;">COMET RSE Ecoconception Mythe ou réalité ? De la théorie à la pratique Compte-rendu</p>	<p>Date : 15.11.2024 Page : 12/15</p>
---	--	--	---

7 TAUX DE SATISFACTION

Un petit sondage a été improvisé en fin de journée afin de recueillir en temps réel le taux de satisfaction des participants. A ce titre, l'outil klaxoon (<https://klaxoon.com/fr>) a été utilisé pour permettre aux personnes qui le souhaitent de s'exprimer.

Quelques retours ont été rédigés ; ils sont disponibles en annexe.

		<p style="text-align: center;">COMET RSE Ecoconception Mythe ou réalité ? De la théorie à la pratique Compte-rendu</p>	<p>Date : 15.11.2024 Page : 13/15</p>
---	--	--	---

8 PENSER L'AVENIR

Avant de se quitter, un deuxième sondage a été improvisé afin de recueillir les idées de sujets à traiter, à plus ou moins long terme, dans le cadre de la COMET RSE. A ce titre, l'outil klaxoon (<https://klaxoon.com/fr>) a été mis à la disposition des participants pour les inviter à s'exprimer. Les propositions sont disponibles en annexe.

		COMET RSE Ecoconception Mythe ou réalité ? De la théorie à la pratique Compte-rendu	Date : 15.11.2024 Page : 14/15
---	--	---	---

9 REMERCIEMENTS

Il n'est pas envisageable de clore ce chapitre, sans remercier les acteurs de cet événement.

Ainsi, que tous reçoivent de la part du bureau de la COMET RSE ses plus vifs remerciements :

- L'équipe dévouée du centre de congrès et d'exposition Diagora de Labège ;
- Les collaboratrices et les collaborateurs de Carte Blanche qui ont géré la logistique de cet événement ;
- Les membres du bureau central des COMET pour leur soutien sans faille en toutes circonstances ;
- Les auditrices et les auditeurs qui ont permis de rendre cet événement si vivant par leur enthousiasme et leur besoin d'en connaître ;
- Les intervenantes et les intervenants, expertes et experts dans leur domaine, qui nous ont offert l'opportunité de bénéficier de leurs talents et de leurs compétences.



ANNEXE

COMET (COMMunauté d'ExperTs) RSE (Responsabilité Soci(ét)ale des Entreprises) Ecoconception

Ecoconception : mythe ou réalité ? De la théorie à la pratique

Diagora de Labège

15.11.2024

LES GAMINS, AUJOURD'HUI



Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

- Disposez du wifi visiteur : DIAGORA-PUBLIC
- Préférez le wifi au 4G
- A utiliser avec sobriété
- Favorisez la réalité, au virtuel
- Savourez l'instant présent, en pleine conscience, en harmonie avec votre proximité



- Modèle de l'alerte :
Diagnostique \Rightarrow Prise de conscience \Rightarrow Dénî, acrasie ou action

- Action :
 - A l'ère de l'anthropocène,
 - Face à un anthropocentrisme exacerbé,
 - Nécessité de réduire de l'empreinte environnementale des activités anthropiques
 - Qui altèrent l'anthroposphère

- Ecoconception : Méthodologie pour améliorer l'impact environnemental du produit ou du service, tout en répondant aux besoins du client et en étant économiquement viable

- Nouvelle pratique au sein des organismes et des entreprises qui requièrent acculturation et expérience

- Réunir des acteurs, issus de toutes communautés (académiques, industrielles, etc.) animés par la mise en pratique de l'écoconception : partage, bienveillance, indulgence, tolérance, complicité, etc.

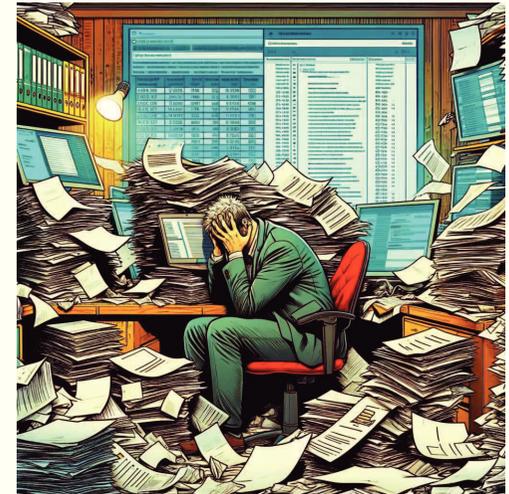
Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

- Cet événement repose sur votre participation active... A six reprises
 - 1 Ice breaker
 - 5 sessions de questions/réponses :
 - 2 le matin
 - 3 l'après-midi

- ⇒ Six QR codes sont mis à votre disposition :
 - 1 pour le Ice breaker
 - 2 pour les sessions de questions/réponses du matin
 - 3 pour les sessions de questions/réponses de l'après-midi

- Les consignes sont présentées aux moments opportuns (ci-après)

- Objectif : Faire émerger des projets pour dynamiser les pratiques d'écoconception lors de la définition des segments spatiaux
- Thématiques :
 - Quantifier le niveau d'écoconception d'un système complexe
 - Favoriser l'écoconception en apportant un changement de posture
 - Mettre en œuvre l'écoconception sur un des éléments constituant le segment spatial
- Planning :
 - Sélection des lauréats : de janvier à mars 2024
 - Travaux : \leq 30.06.2025
- En chiffres :
 - 45 soumissions
 - 19 lauréats
 - 1,2 M€
- Futur :
 - Nouveau challenge : non décidé à date
 - Appel à Idées R&T des Systèmes Orbitaux ouvert en permanence sur : <https://rd-cnes.wiin.io/fr/>



- Je tiens à vivement remercier par anticipation :
 - Nos hôtes : l'équipe dévouée du centre de congrès et d'exposition Diagora de Labège
 - Nos amis de Carte Blanche qui gère de main de maître la logistique de cet événement
 - Les membres du bureau des COMET, notamment ceux du COMET RSE
 - Vous, auditrices et auditeurs, qui démontrez par votre présence l'intérêt suscité par la thématique
 - Nos chères intervenantes, nos chers intervenants, nos expertes, nos experts qui nous offrent l'opportunité de bénéficier de leurs talents et de leurs compétences

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

- Scanner le QR code avec votre téléphone mobile, quand il vous est présenté à l'écran (back-up "papier")



- Cliquer sur le lien : <https://app.klaxoon.com/join/TRG8R38>
- Saisir votre pseudo et cliquer sur "Continuer"
- Cliquer sur "Participer"
- Répondre aux questions qui vous sont proposées
- Cliquer sur "Valider" une fois votre choix effectué, séquentiellement pour chaque question
- Pas d'obligation à vous prononcer sur l'enquête et à saisir votre adresse courriel



- Question #1 : Parmi ces sources d'énergie, laquelle est la plus utilisée dans le monde pour produire de l'électricité ?
 - Charbon
 - Pétrole
 - Gaz
 - Nucléaire
 - Renouvelable
- Question #2 : Quelle activité consomme autant de CO₂ que 1000 km parcourus en voiture (environ 220 kg de CO₂ eq) ?
 - Acheter un nouveau smartphone
 - Manger un repas à base de bœuf, par jour pendant 1 mois
 - Chauffer sa maison pendant tout l'hiver sur une année
 - Regarder une vidéo en streaming tous les soirs pendant 1 an
- Question #3 : Un premier accord signé entre les nations a permis de décider :
 - D'empêcher les activités humaines susceptibles d'être dangereuses pour le climat
 - Que tous les pays adhérents se réuniraient dorénavant tous les 10 ans
 - De stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère
- Question #4 : Selon vous quelle est la meilleure rhétorique (Point de vue subjectif) ?
 - Crise climatique
 - Urgence climatique
 - Bouversements environnementaux

- Scanner le QR code avec votre téléphone mobile, quand il vous est présenté à l'écran (back-up "papier")

Aller vers
app.klaxoon.com

7KKXPHG

Ouvert aux utilisateurs disposant du lien
Tous les utilisateurs disposant du lien/code ont accès à l'activité



app.klaxoon.com/join/7KKXPHG

- Cliquer sur le lien : <https://app.klaxoon.com/join/7KKXPHG>
- Saisir votre pseudo et cliquer sur "Continuer"
- Cliquer sur "+" (en bas de l'écran), pour ouvrir un post-it "question"
- Saisir votre question
- Cliquer sur l'enveloppe pour transmettre votre question au modérateur 
- Attention** pour les sessions de questions/réponses, utiliser la couleur dédiée au sujet :
⇒ Deux sujets = 1 session de Q/R pour les deux ⇒ Deux couleurs : 1 2



Anne-Laure CAPOMACCIO



Réseau EcoSD : Association loi 1901, créée en 2012. Groupement d'industriels et d'universitaires. Objectif : Favoriser les échanges entre industriels et chercheurs pour créer/diffuser des connaissances en écoconception de systèmes durables.

CNES : A partir du 04.11.2024.

Réseau EcoSD : Membre active pendant mon doctorat avec Stellantis et l'Université de Technologie de Troyes (participation aux séminaires de recherche du Réseau, représentation des jeunes chercheurs, etc.).

CNES : Ingénieur en écoconception des systèmes de transport spatial.

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

François CLUZEL



Au sein de l'équipe Ingénierie de la Conception du Laboratoire Génie Industriel de CentraleSupélec (Université Paris-Saclay), notre recherche vise à assister les activités de conception et d'ingénierie de systèmes complexes, en combinant les dimensions produit/service, processus et organisation. Nous développons en particulier une expertise en éco-conception et économie circulaire.

Je suis Maître de Conférences en ingénierie de la conception, éco-conception et économie circulaire. Je suis membre de l'association de chercheurs en éco-conception EcoSD. Je suis fondateur associé de la start-up HyB'RID, spin-off du Laboratoire Génie Industriel, qui collabore en 2024 avec le CNES sur l'éco-conception des systèmes spatiaux.

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

- Scanner le QR code avec votre téléphone mobile, quand il vous est présenté à l'écran (back-up "papier")



- Cliquer sur le lien : <https://app.klaxoon.com/join/ZQ4WFSC>
- Saisir votre pseudo et cliquer sur "Continuer"
- Cliquer sur "+" (en bas de l'écran), pour ouvrir un post-it "question"
- Saisir votre question
- Cliquer sur l'enveloppe pour transmettre votre question au modérateur 
- Attention** pour les sessions de questions/réponses, utiliser la couleur dédiée au sujet :
⇒ Deux sujets = 1 session de Q/R pour les deux ⇒ Deux couleurs : 1 2



Muriel SACCOCIO



Centre National d'Etudes Spatiales - Centre Spatial de Toulouse

Développement et opération de satellites et d'instruments spatiaux, pour des applications scientifiques ou opérationnelles, et des techniques, matérielles ou logicielles, qu'ils utilisent.

Chargée de Mission

Accompagnement des équipes à la RSE, et à l'intelligence collective et au changement, pour la Sous-Direction Techniques et Performances Instrumentales, au sein de la Direction des Techniques et du Numérique du CNES.

Animatrice Eco-Responsabilité au sein de la DTN, animatrice Fresque du climat et formatrice interne.

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

Isabelle ROUCHON



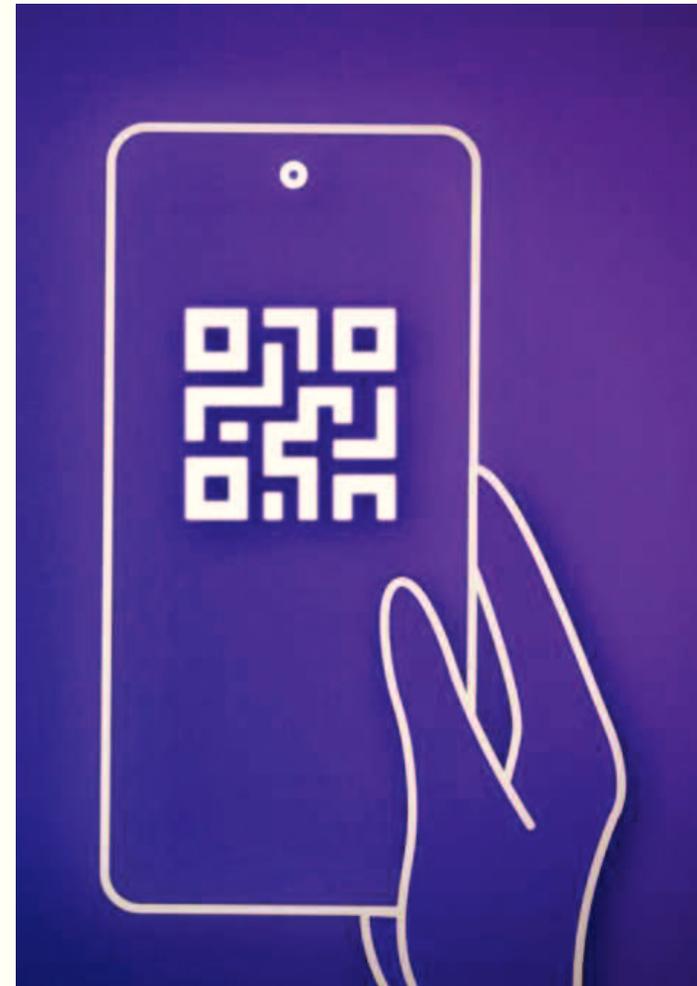
Ingénieur au sein de l'équipe Environmental Sustainability

- Analyse de la demande pour chaque projet
- Analyse de la performance environnementale des produits, procédés
- Soutien aux concepteurs
- Mise en place de processus, d'outils
- Sensibilisations, formations
- Contribution à la Politique de Développement Durable d'ArianeGroup

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES



- Scanner le QR code avec votre téléphone mobile, quand il vous est présenté à l'écran (back-up "papier")

Aller vers
app.klaxoon.com
MJG4Y94

 Ouvert aux utilisateurs disposant du lien
 Tous les utilisateurs disposant du lien ont accès à l'activité



app.klaxoon.com/join/MJG4Y94

- Cliquer sur le lien : <https://app.klaxoon.com/join/MJG4Y94>
- Saisir votre pseudo
- Cliquer sur "+" (en bas de l'écran), pour ouvrir un post-it "question"
- Saisir votre question
- Cliquer sur l'enveloppe pour transmettre votre question au modérateur 
- Attention** pour les sessions de questions/réponses, utiliser la couleur dédiée au sujet :
 ⇒ Deux sujets = 1 session de Q/R pour les deux ⇒ Deux couleurs : 1 2



Alice FABRE



Olivier GRELLOU



Airbus Commercial Aircraft

Entreprise européenne (France, Espagne, Allemagne, Royaume Uni) du secteur aéronautique spécialisée dans la construction et l'assemblage d'avions commerciaux.

Ingénieurs en éco-conception

Développement de méthodologies et d'outils pour évaluer l'empreinte environnementale sur plusieurs critères et identifier des axes d'amélioration sur le cycle de vie du produit (émissions, matériaux critiques, substances dangereuses).

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
<u>Sujet #05 - Aéronautique</u>	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

Perrine QUESNOIT



Safran est un groupe international de haute technologie opérant dans les domaines de l'aéronautique (propulsion, équipements et intérieurs), de l'espace et de la défense.

Sa mission : contribuer durablement à un monde plus sûr, où le transport aérien devient toujours plus respectueux de l'environnement, plus confortable et plus accessible.

Safran s'engage dans des programmes de recherche et développement qui préservent les priorités environnementales de sa feuille de route d'innovation technologique.

Leader Plan de Transformation Ecoconception Groupe Safran
Ma mission est de structurer et développer les activités d'écoconception au sein du Groupe, assurer leur intégration dans les processus, animer le réseau métier.

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

- Scanner le QR code avec votre téléphone mobile, quand il vous est présenté à l'écran (back-up "papier")

Aller vers
app.klaxoon.com

7ADSK6U

Ouvert aux utilisateurs disposant du lien
Tous les utilisateurs disposant du lien ont accès à l'activité



app.klaxoon.com/join/7ADSK6U

- Cliquer sur le lien : <https://app.klaxoon.com/join/7ADSK6U>
- Saisir votre pseudo et cliquer sur "Continuer"
- Cliquer sur "+" (en bas de l'écran), pour ouvrir un post-it "question"
- Saisir votre question
- Cliquer sur l'enveloppe pour transmettre votre question au modérateur 
- Attention** pour les sessions de questions/réponses, utiliser la couleur dédiée au sujet :
⇒ Deux sujets = 1 session de Q/R pour les deux ⇒ Deux couleurs : 1 2



Florence BALLION



Frédéric BILLIER



Auterive

PME industrielle - 53 salariés - CA > à 11 M€

Conception, industrialisation, assemblage Mécatronique

HOME : ✓ Motorisations volets, brises-soleils, abris-piscines

STREET : ✓ Mobilité vélo ✓ équip^{ts} publicitaires, abribus

YACHT : ✓ Equip^{ts} bateaux

INDUS : ✓ Besoins Clients divers

+ *Filiale*



Florence BALLION

Responsable amélioration continue et RSE

Frédéric BILLIER

Responsable Business Unit HOME

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
<u>Sujet #07 - Mécatronique</u>	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

Erwann FANGEAT



*ADEME (Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie)
Agence de la Transition écologique*

*Coordinateur technique au sein du service Sobriété Numérique à la Direction Economie Circulaire.
Spécialiste des sujets d'écoconception numérique, d'impact du numérique et d'allongement de la durée d'usage des équipements.*

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

- Scanner le QR code avec votre téléphone mobile, quand il vous est présenté à l'écran (back-up "papier")



- Cliquer sur le lien : <https://app.klaxoon.com/join/UKXZCMX>
- Saisir votre pseudo et cliquer sur "Continuer"
- Cliquer sur "+" (en bas de l'écran), pour ouvrir un post-it "question"
- Saisir votre question
- Cliquer sur l'enveloppe pour transmettre votre question au modérateur 
- Attention** pour les sessions de questions/réponses, utiliser la couleur dédiée au sujet :
⇒ Deux sujets = 1 session de Q/R pour les deux ⇒ Deux couleurs : 1 2



Gwenola YANNOU-LE BRIS



AgroParisTech, Institut National des Sciences du Vivant et de l'Environnement.

Formation en cursus Ingénieur, 11 mentions de Masters, env. 80 thèses par an.

Sciences : Agronomie & Foresterie, de la Vie et de la Santé, Procédés et Formulation de la biomasse, Economiques, Sociales et de gestion appliqués aux objets du vivant.

Membre de la cellule d'animation du réseau Ideas, Codirection de l'OI CBAsc UPSay,

Membre du Bureau de la GS Biosphera UPSay

Codirection de la dominante Cosm'éthique, chaire AgroParisTech Orléans

Responsable du Projet ANR ICAD

Membre de la chaire CoPack, fondation AgroParisTech

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

Cécile PICOLLET



Le Pôle éco-conception est le centre français d'expertise, de compétences, de connaissances et de ressources sur l'éco-conception.

Créée en 2008, notre association d'entreprises a pour vocation de garantir des produits, services, systèmes, modèles d'affaires et organisations plus respectueux de l'environnement dans le but de soutenir le développement des modes de production et de consommation durables.

Dans ce cadre, nous portons et animons un programme en région Occitanie, OcciMore, ayant pour objectif de diffuser l'éco-conception auprès des entreprises du territoire. Ce programme est financé par l'ADEME Occitanie, la Région Occitanie et Valdelia.

Cheffe de projet en éco-conception et animatrice du programme OcciMore, j'accompagne les entreprises du territoire dans la mise en œuvre de la démarche d'éco-conception

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

Sujet	Créneau	Durée	Porteur	Entité
Accueil	08:30 - 09:00	30 min		
Ouverture	09:00 - 09:10	10 min	B. Millet	CNES
La communauté COMET	09:10 - 09:20	10 min	P. Boutté	CNES
Ice breaker	09:20 - 09:35	15 min	B. Millet	CNES
Sujet #01 - Démarche méthodologique de l'écoconception	09:35 - 09:55	20 min	AL. Capomaccio	ECOSD
Sujet #02 - Aubaines et écueils de l'écoconception	09:55 - 10:15	20 min	F. Cluzel	CENTRALE SUPÉLEC
Echanges libres #01	10:15 - 10:35	20 min	Tous	
Pause #01	10:35 - 10:55	20 min		
Sujet #03 - Spatial (Agence)	10:55 - 11:15	20 min	M. Saccoccio	CNES
Sujet #04 - Spatial (Industrie)	11:15 - 11:35	20 min	I. Rouchon	ARIANEGROUP
Echanges libres #02	11:35 - 11:55	20 min	Tous	
Repas	11:55 - 13:15	80 min		
Sujet #05 - Aéronautique	13:15 - 13:35	20 min	A. Fabre O. Grellou	AIRBUS AVION
Sujet #06 - Aéronautique	13:35 - 13:55	20 min	P. Quesnoit	SAFRAN
Echanges libres #03	13:55 - 14:15	20 min	Tous	
Sujet #07 - Mécatronique	14:15 - 14:35	20 min	F. Ballion F. Billier	NOVAL FRANCE
Sujet #08 - Numérique	14:35 - 14:55	20 min	E. Fangeat	ADEME
Echanges libres #04	14:55 - 15:15	20 min	Tous	
Pause #02	15:15 - 15:35	20 min		
Sujet #09 - Agroalimentaire	15:35 - 15:55	20 min	G. Yannou-Lebris	AGROPARISTECH
Sujet #10 - Panorama des formations	15:55 - 16:15	20 min	C. Picollet	PÔLE ÉCO-CONCEPTION
Echanges libres #05	16:15 - 16:25	10 min	Tous	
Conclusion	16:25 - 16:35	10 min	B. Millet	CNES

- Ecoconception : Mythes ou réalité ?
- Œuvrons pour traiter les lacunes quant aux impacts environnementaux de nos activités
- L'écoconception s'inscrit dans une approche systémique :
 - Estimation de l'empreinte environnementale
 - Identification des "hots spots"
 - Examen des leviers de réduction de toutes natures : techniques, programmatiques
 - Levée des freins éventuels
 - Vérification de l'absence de transfert de charge et d'effet rebond sur toutes les phases de vie du produit (service)
 - Mise en œuvre pragmatique des leviers
 - Suivi de la performance des leviers
 - Capitalisation par retour d'expérience

- L'écoconception répond au besoin de se mettre en actions pour les convaincus et participe à l'acculturation des insouciantes
- Cependant, restons vigilants vis-à-vis des transferts de charge, des effets rebonds
Ne pas imaginer gagner, alors qu'au final nous sommes éventuellement perdants. La hausse d'efficacité ne doit pas s'accompagner d'une recrudescence de l'usage
- Certes, améliorons les modalités, l'écoconception y participe
Mais n'oublions pas de questionner les finalités ; savoir renoncer aux usages "inappropriés"

Notre action conjuguée au présent offre
l'opportunité d'imaginer un futur à l'avenir

Les communautés d'experts



PRINCIPE DES COMMUNAUTÉS D'EXPERTS

INNOVATION OUVERTE

consiste, pour une entreprise, à penser son innovation et sa R&D, non plus d'un point de vue fermé, mais en intégrant des collaborations extérieures au département dédié à l'innovation au sein des collaborateurs voire avec d'autres entreprises ou partenaire.



EN CHIFFRE

- Créé en 1998
- 22 communautés
- 43 animateurs
- Plus de 3000 adhérents
- Plus de 2000 abonnés
- Environ 50 évènements par an

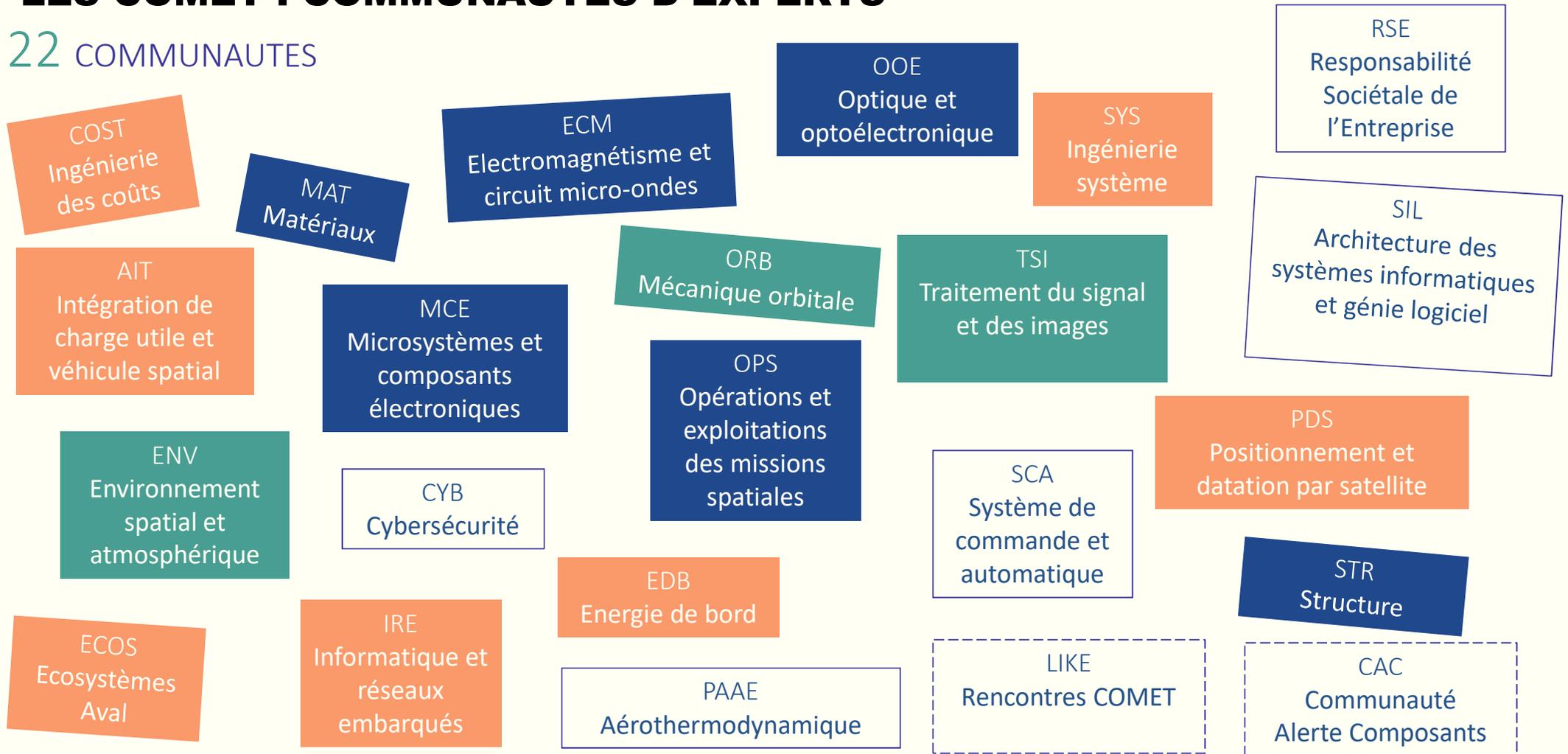
MISSION DE COMET

Animer des réseaux d'experts pour

- Partager des connaissances
- Favoriser la coopération
- Développer des compétences
- Contribuer à l'expertise et l'innovation

LES COMET : COMMUNAUTÉS D'EXPERTS

22 COMMUNAUTÉS



LE DISPOSITIF DES COMET

UNE EQUIPE

ANIMATEUR et CO-ANIMATEURS
WEBMASTER



UN BUREAU



agences
industrie et recherche,

LA COMET RSE UNE COMMUNAUTE



Membres actifs, abonnés, visiteurs

- **Le partage de la connaissance**
 - S'adresse aux experts
 - Pas de sujets confidentiels
 - Stimuler, émuler, fédérer
- **Interdisciplinarité**
 - Diversité de représentation: Institution, Entreprises, Agences
 - Diversité de domaines : spatial et surtout non-spatial
- **Liberté et convivialité**
 - Sujets représentatif de la communauté
 - Réseautage, Facilitation,

REJOINDRE COMET

Je suis une participante occasionnelle

Je consulte le CALENDRIER de tous les EVENEMENTS pour participer aux évènements.



<https://www.comet-cnes.fr>

Je suis expert d'un des domaines COMET et je veux devenir Membre d'une communauté

J'adhère aux communautés qui m'intéresse sur la page de la COMET

Je souhaite être informé des activités sur mes centres d'intérêt

Je m'abonne en **renseignant mon email** Sur les communautés qui m'intéresse pour être informé des futurs événements

COMET : Les Communautés d'Experts

Responsabilité Sociétale de l'Entreprise - RSE

Nos sujets d'expertise :

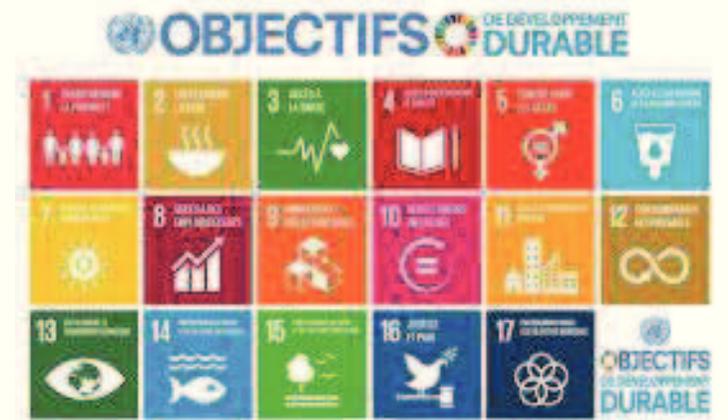
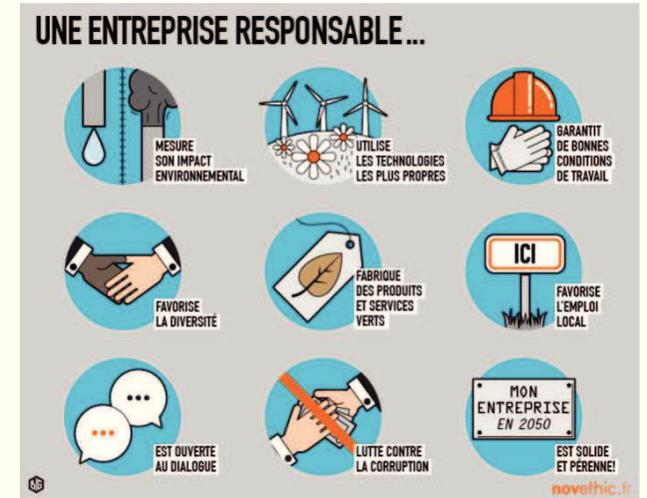
- Sobriété
- Cycle de vie
- Ecoconception
- Recyclage, réemploi
- Décarbonation de la filière spatiale
- Stratégie bas carbone (transition énergétique, mobilités, infrastructures, Etc.)
- Green for IT
- Biodiversité
- Alimentation, eau, déchets
- Egalité, diversité, qualité de vie professionnelle
- Achats et recettes durables
- Finances vertes
- Communication responsable
- Résilience (IT for Green)
- Taxonomie
- Reporting
- Formation et éducation

Notre méthode :

- Favoriser les échanges pour partager les connaissances, les savoir-faire, les bonnes pratiques et les retours d'expérience
- Encourager et fédérer le travail en commun
- Alimenter l'expertise
- Stimuler l'émergence d'idées novatrices

Nos valeurs :

- Les objectifs de développement durable applicables au secteur spatial
- La prise de conscience
- L'engagement
- La réflexion
- L'action



COMET : Les Communautés d'Experts Responsabilité Soci(ét)ale de l'Entreprise - RSE

Date de création :

- Octobre 2021

Les Animateurs :

- Sylvie BAÏSSET
- Pierre BOUTTE
- Bruno MILLET

Inscription :

- www.comet-cnes.fr/rse

Nos réalisations :

- Janvier 2022 : Kick-off
- Juin 2022 : Stratégie RSE
- Avril 2023 : Taxonomie
- Juin 2023 : Matériaux et durabilité (conjointe avec COMET MAT et STR)
- Octobre 2023 : RTNC
- Janvier 2024 : Achats durables
- **Novembre 2024 : Ecoconception**

Notre réseau :

- Agences spatiales
- Organismes publics
- Monde académique
- Maîtres d'œuvre industriels
- Entreprises
- Start-up

Nos adhérents :

- ≈ 80, en croissance permanente



COMET

- + • Ecoconception : mythe ou réalité ?
○ (de la théorie à la pratique)

Introduction à l'écoconception



CAPOMACCIO Anne-Laure
CNES / Réseau EcoSD



Sommaire de la présentation

Quelques mots sur le Réseau
EcoSD

L'écoconception, c'est quoi
?

La démarche
d'écoconception

Promouvoir sa
démarche

Enjeux, acteurs et contexte
normatif

Quelques
exemples



Quelques mots sur le Réseau EcoSD



Association loi 1901

2012 – Aujourd'hui

**Groupement de membres
industriels, universitaires
et partenaires**

Avec le support de :



Objectif

Favoriser les échanges
entre chercheurs et
industriels pour créer /
diffuser des connaissances
en EcoSD

Quelques mots sur le Réseau EcoSD



Association loi 1901

2012 – Aujourd’hui

Groupement de membres industriels, universitaires et partenaires

Avec le support de :



Objectif

Favoriser les échanges entre chercheurs et industriels pour créer / diffuser des connaissances en EcoSD

Membres industriels



Membres universitaires



Membres partenaires



Quelques mots sur le Réseau EcoSD



Association loi 1901

2012 – Aujourd’hui

Groupement de membres industriels, universitaires et partenaires

Avec le support de :



Objectif

Favoriser les échanges entre chercheurs et industriels pour créer / diffuser des connaissances en EcoSD

Membres industriels



Membres universitaires



Membres partenaires



Projets de recherche collaboratifs

Séminaires de recherche

Workshop annuel ouvert à tous

Formations d'excellence

L'écoconception, c'est quoi ?

“

Intégration systématique des aspects environnementaux **dès la conception et le développement de produits** (biens et services, systèmes) avec pour objectif la **réduction des impacts environnementaux négatifs** tout au long de leur cycle de vie à service rendu équivalent ou supérieur

Norme NF X30-264

”

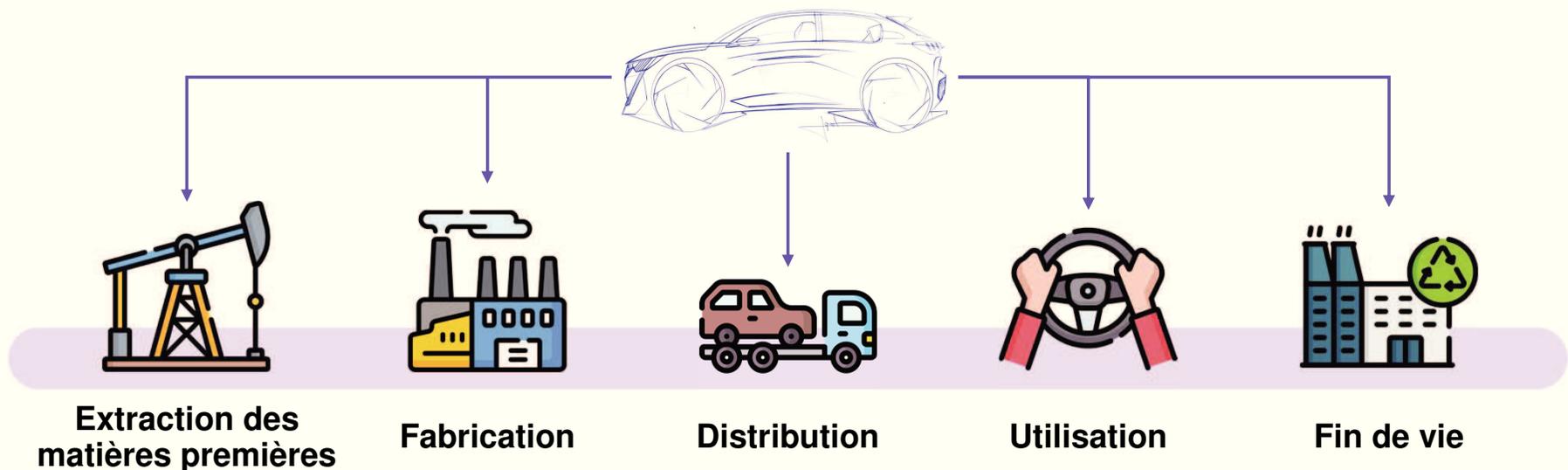
L'écoconception, c'est quoi ?

“

Intégration systématique des aspects environnementaux **dès la conception et le développement de produits** (biens et services, systèmes) avec pour objectif la **réduction des impacts environnementaux négatifs** tout au long de leur cycle de vie à service rendu équivalent ou supérieur

Norme NF X30-264

”



L'écoconception, c'est quoi ?

Une approche...

... produit

... multi-étapes

... multicritère

... multi-acteurs

L'écoconception, c'est quoi ?

Une approche...

... produit



Bien



Servic
e

... multi-étapes

... multicritère

... multi-acteurs

L'écoconception, c'est quoi ?

Une approche...

... produit



Bien



Servic
e

... multi-étapes



... multicritère

... multi-acteurs

L'écoconception, c'est quoi ?

Une approche...

... produit



Bien



Service

... multi-étapes



... multicritère

Changement
climatique
Eutrophisation
Eco-toxicité
etc...

... multi-acteurs

L'écoconception, c'est quoi ?

Une approche...

... produit



Bien



Service

... multi-étapes



... multicritère

Changement
climatique
Eutrophisation
Eco-toxicité
etc...

... multi-acteurs



Fournisseur

Utilisateur



Recycleur

etc...

L'écoconception, c'est quoi ?

Une approche...

... produit



Bien



Service

... multi-étapes



... multicritère

Changement
climatique
Eutrophisation
Eco-toxicité
etc...

... multi-acteurs



Fournisseur

Utilisateur



Recycleur

etc...

... de compromis



Choix 1

Choix 2 ←



Choix 1

Choix 2 →



Choix 1

Choix 2 ←



Choix 1

Choix 2 →

L'écoconception, c'est quoi ?

Une approche...

... produit



Bien



Service

... multi-étapes



... multicritère

Changement climatique
Eutrophisation
Eco-toxicité
etc...

... multi-acteurs



Fournisseur

Utilisateur



Recycleur

etc...

... de compromis

! Transferts d'impacts !



Choix 1
Choix 2 ←



Choix 1
Choix 2 →



Choix 1
Choix 2 ←



Choix 1
Choix 2 →

! Autres contraintes !

La démarche d'écoconception

3 grandes étapes itératives



©ADEME

La démarche d'écoconception

3 grandes étapes itératives



©ADEME

EVALUER



Définir les **objectifs environnementaux** de l'entreprise



Définir le **produit/service de référence**



Evaluer les **impacts environnementaux** du produit/service de référence

AMELIORER



Identifier des **pistes d'écoconception**



Générer des **solutions**



Evaluer les **impacts environnementaux** de la solution retenue

La démarche d'écoconception

3 grandes étapes itératives



©ADEME

EVALUER



Définir les **objectifs environnementaux** de l'entreprise



Définir le **produit/service de référence**



Evaluer les **impacts environnementaux** du produit/service de référence

ACV

AMELIORER



Identifier des **pistes d'écoconception**



Générer des **solutions**

Roue de Brezet



Evaluer les **impacts environnementaux** de la solution retenue

Promouvoir sa démarche

COMMUNIQUER

Dans quel cadre peut-on dire qu'un produit, procédé ou service est « écoconçu » ?

L'utilisation de l'allégation environnementale « écoconçu » est encadrée. Cette allégation ne peut être utilisée que lorsque l'entreprise va significativement **au-delà des exigences réglementaires de performances environnementales**. L'entreprise doit pouvoir démontrer la démarche **d'écoconception**. La directive européenne 2009/125/CE fixe des exigences particulières pour **certaines catégories de produit**.

ADEME | Agir pour la transition

Promouvoir sa démarche

COMMUNIQUER

Dans quel cadre peut-on dire qu'un produit, procédé ou service est « écoconçu » ?

L'utilisation de l'allégation environnementale « écoconçu » est encadrée. Cette allégation ne peut être utilisée que lorsque l'entreprise va significativement **au-delà des exigences réglementaires de performances environnementales**. L'entreprise doit pouvoir démontrer la démarche **d'écoconception**. La directive européenne 2009/125/CE fixe des exigences particulières pour **certaines catégories de produit**.

ADEME | Agir pour la transition

Ecolabel



Certification environnementale
Délivré par un **organisme externe**

Ecoprofil



Bilan environnemental simplifié
S'appuie sur les **résultats d'ACV**

Autodéclaration



Allégations environnementales avancées
par
un producteur **sous sa seule responsabilité**

Enjeux, acteurs et contexte normatif

ENJEUX

1960

1970

1980

1990

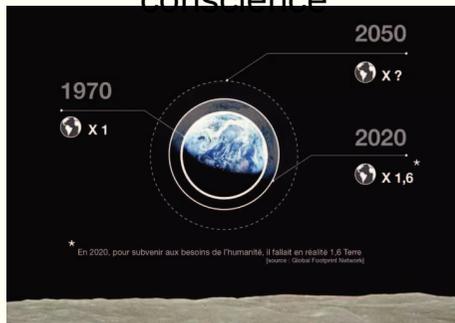
2000

2010

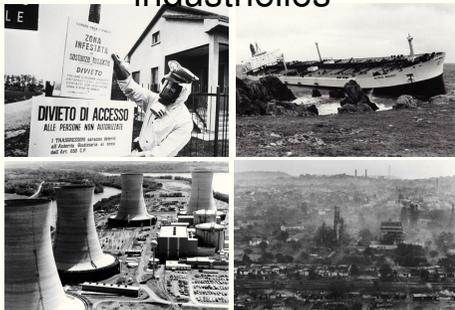
2020

Ajd

Prise de conscience



Catastrophes industrielles



Enjeux, acteurs et contexte normatif

ENJEUX

1960

1970

1980

1990

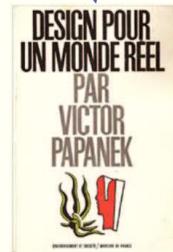
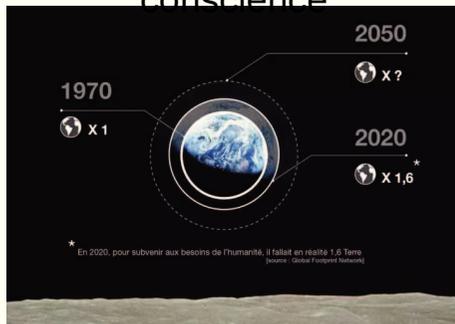
2000

2010

2020

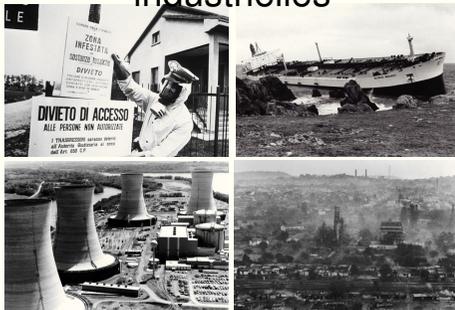
Ajd

Prise de conscience



Livre de Victor Papanek

Catastrophes industrielles



Enjeux, acteurs et contexte normatif

ENJEUX

1960

1970

1980

1990

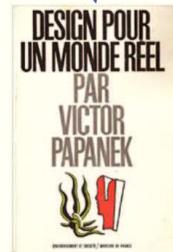
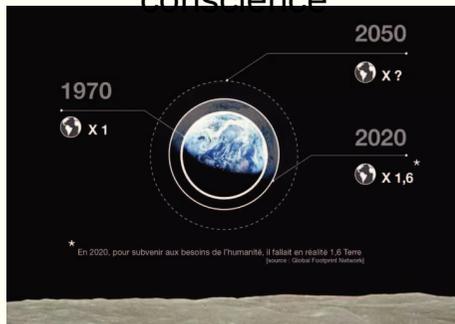
2000

2010

2020

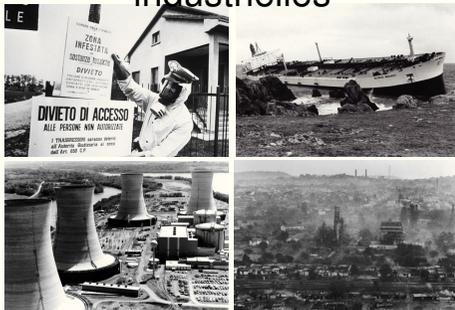
Ajd

Prise de conscience



Livre de Victor Papanek

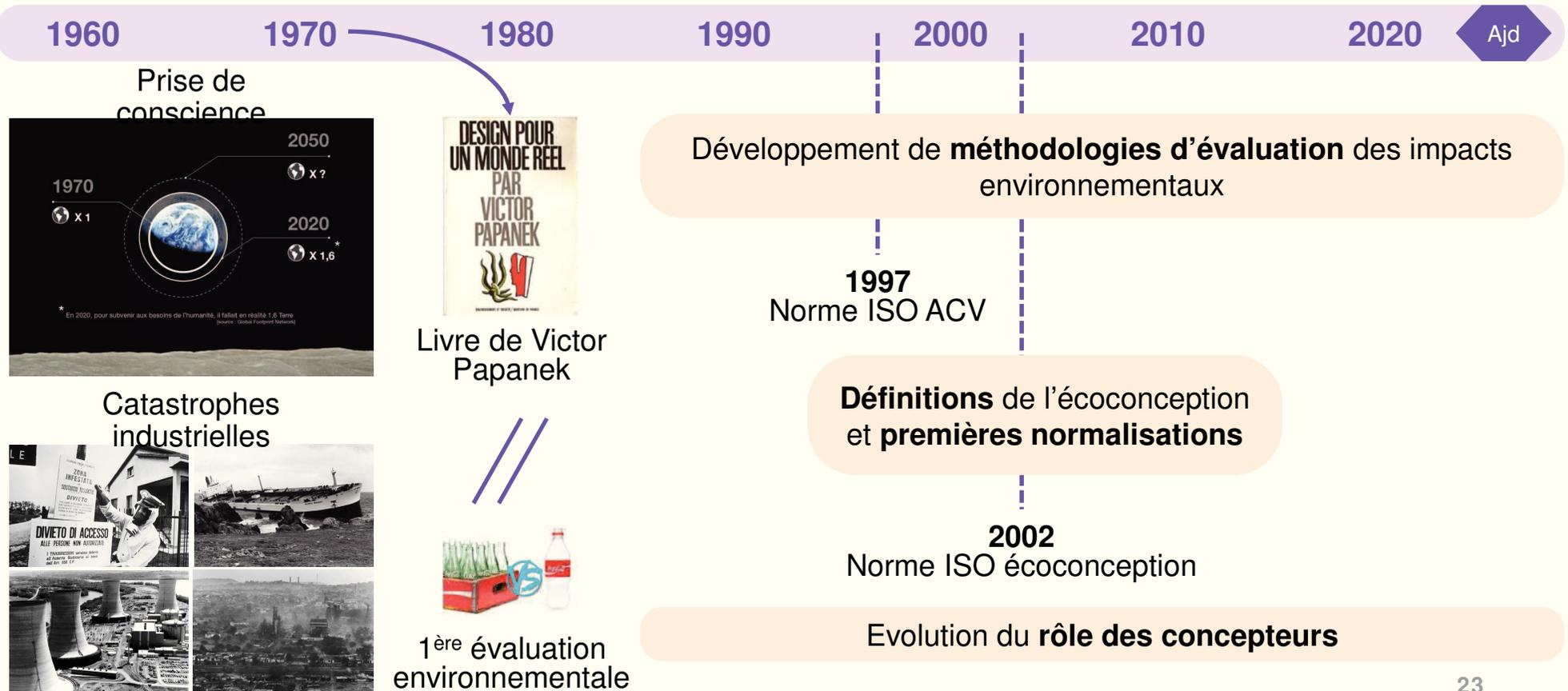
Catastrophes industrielles



1^{ère} évaluation environnementale

Enjeux, acteurs et contexte normatif

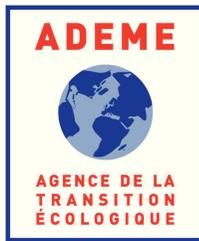
ENJEUX



Enjeux, acteurs et contexte normatif

ACTEURS

ADEME



Entreprises éco-responsables



Organismes de certification

afnor



Associations et ONG



Institutions éducatives



Enjeux, acteurs et contexte normatif

CONTEXTE NORMATIF



Normes
internationales



Norme française

~~ISO 14062 (2002)~~

~~Intégration des aspects environnementaux
dans la conception et le développement de
produit~~

ISO 14020 (2022)

Déclarations environnementales et
programmes pour les produits

NF X30-264 (2013)

Aide à la mise en place d'une
démarche d'éco-conception



ISO 14006 (2020)

Lignes directrices pour intégrer l'éco-
conception

ISO 14040 et 14044 (2006)

Analyse de cycle de vie (Principes
et cadre | Exigences et lignes
directrices)



Directives
européennes

Quelques exemples



- ✓ Chaîne de production en France
- ✓ Matériaux recyclables (inox)
- ✓ Matériaux locaux (bois des forêts du Massif Central)
- ✓ Taille des abris optimisée pour le transport et les emballages



- ✓ Matériaux recyclables (métaux, bois, plastiques)
- ✓ Conception pensée pour le désassemblage en fin de vie
- ✓ Travail avec des scieries locales
- ✓ Substances dangereuses limitées



- ✓ Matériaux recyclés et matières organiques privilégiés
- ✓ Processus de fabrication optimisés (teinture, revêtement)
- ✓ Durée de vie allongée
- ✓ Réparabilité des produits

MERCI POUR VOTRE ATTENTION !



CAPOMACCIO Anne-Laure
CNES / Réseau EcoSD



21/11/2024

Aubaines et écueils de l'éco-conception



COMET RSE

Eco-conception, mythe ou réalité - De la théorie à la pratique



INTERVENANT



François CLUZEL
Maître de Conférences

francois.cluzel@centralesupelec.fr



Qui suis-je ?

François CLUZEL

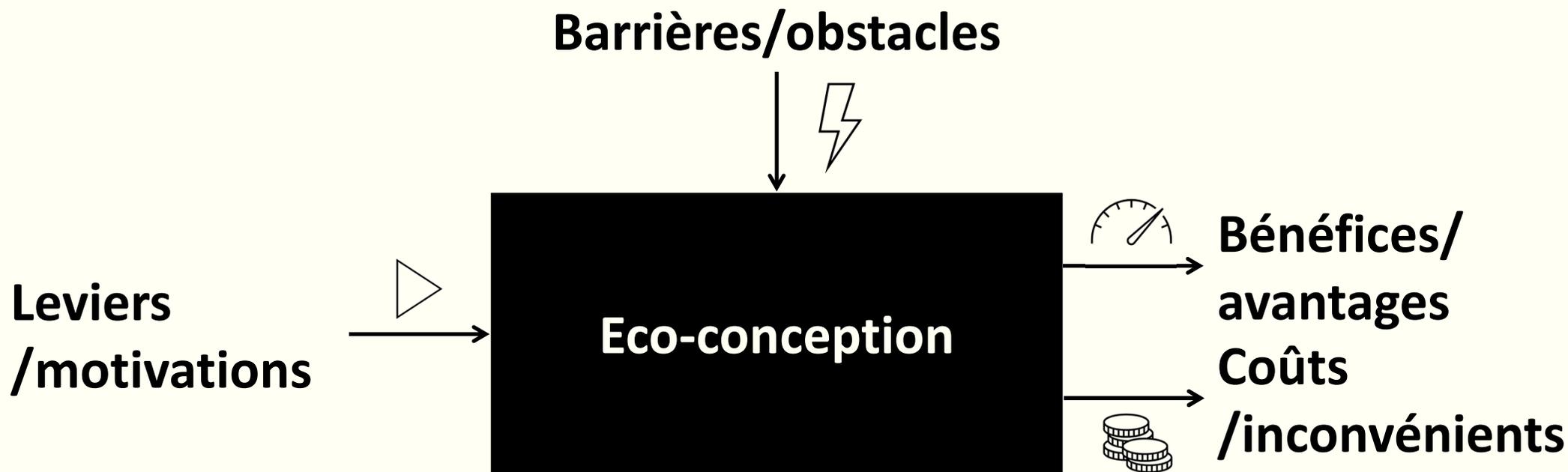


Au sein de l'équipe Ingénierie de la Conception du Laboratoire Génie Industriel de CentraleSupélec (Université Paris-Saclay), notre recherche vise à assister les activités de conception et d'ingénierie de systèmes complexes, en combinant les dimensions produit/service, processus et organisation. Nous développons en particulier une expertise en éco-conception et économie circulaire.

Je suis Maître de Conférences en ingénierie de la conception, éco-conception et économie circulaire. Je suis membre de l'association de chercheurs en éco-conception EcoSD. Je suis fondateur associé de la start-up HyB'RID, spin-off du Laboratoire Génie Industriel, qui collabore en 2024 avec le CNES sur l'éco-conception des systèmes spatiaux.

De quoi parle-t-on ?

AUBAINES ET ÉCUEILS ?



01

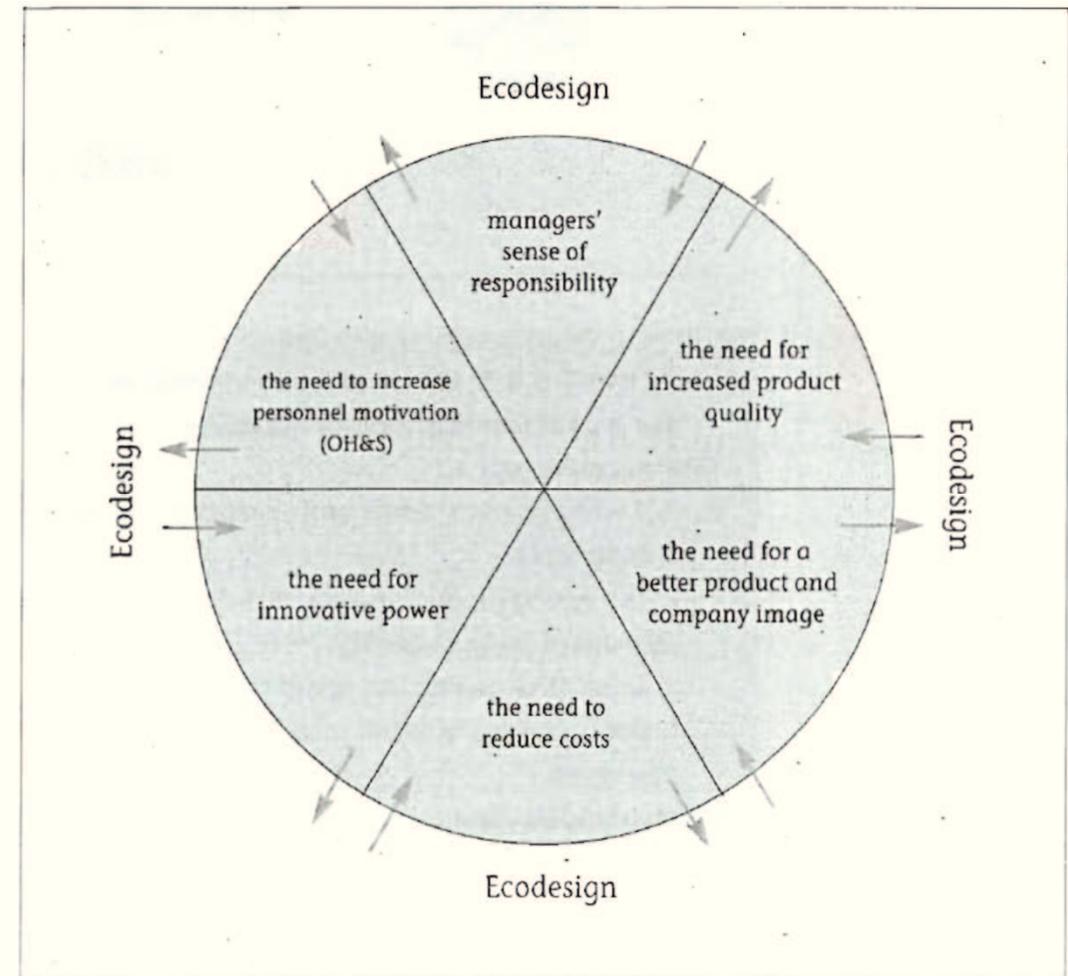
Un rapide état de l'art

Leviers internes à l'éco-conception

SELON L'ECO-DESIGN MANUAL DE BREZET & VAN HEMEL (1997)

Problématiques associées :

- Disponibilité des connaissances sur les réglementations environnementales et l'éco-conception
- La présence d'un système de management de la qualité et d'un système de management de l'environnement
- La volonté d'investir
- La volonté d'innover
- La motivation des employés par rapport aux questions environnementales

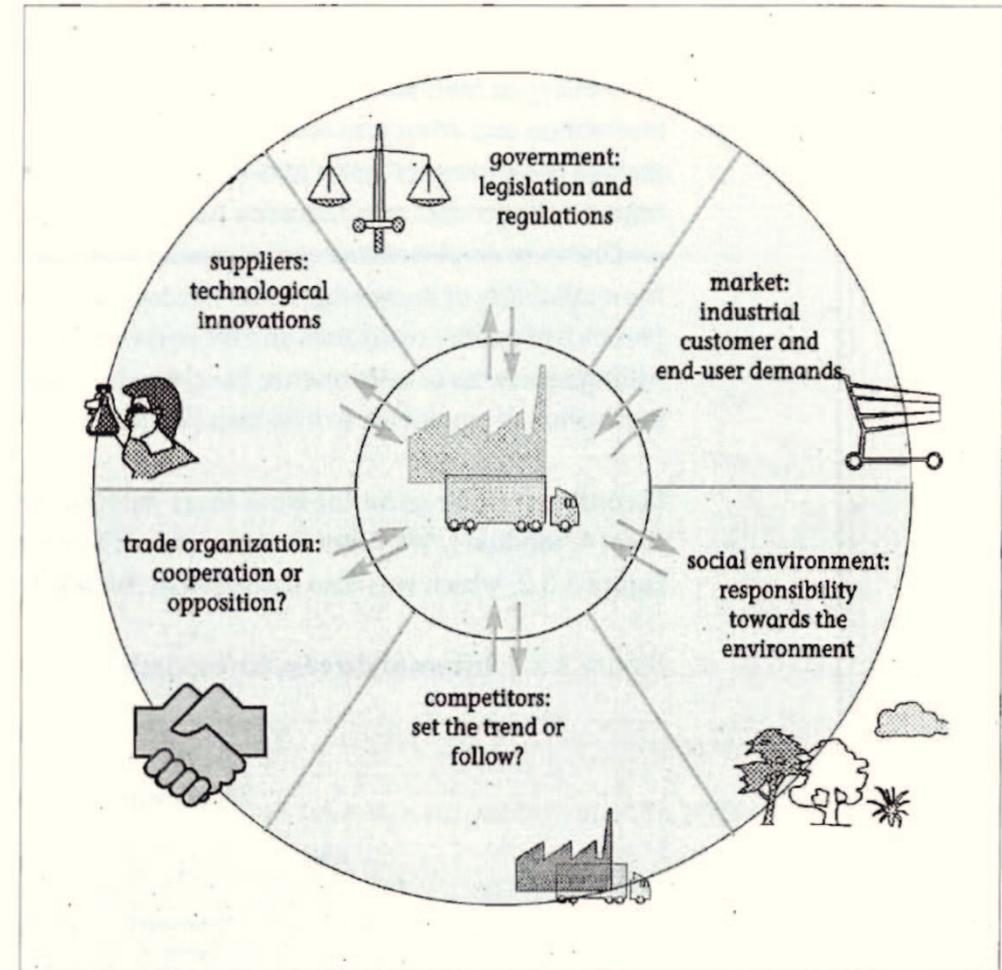


Leviers externes à l'éco-conception

SELON L'ECO-DESIGN MANUAL DE BREZET & VAN HEMEL (1997)

Attention particulière sur le positionnement de la concurrence :

- Environnement :
 - menace pour certaines entreprises
 - ou opportunité pour d'autres : prendre un avantage concurrentiel
- Ceux qui prennent le lead anticiperont les tendances sociales liées à l'environnement et seront à même de les convertir en levier internes pour l'éco-conception, sous forme de bénéfices entrepreneuriaux



Leviers externes et changements sociétaux

SELON L'ECO-DESIGN MANUAL DE BREZET & VAN HEMEL (1997)

1. Pression croissante des acteurs de la chaîne de valeur
2. Opinion publique
3. Coût de l'énergie
4. Taxes sur les déchets
5. Obligation de reprise
6. Obligation de fournir des informations
7. Normes et standards
8. Schémas d'éco-labellisation
9. Subventions
10. Compétition environnementale
11. Spécifications environnementales dans les tests utilisateurs
12. Spécifications environnementales pour les prix de design
13. Accroissement de la coopération entre les fournisseurs

Facteurs de motivation de l'éco-conception

SELON LE EUROPEAN NETWORK OF ECODESIGN CENTRES EN 2014

	Regulation	Economic	Brand	Sector Influences	Stakeholder Influences	Cultural
Bocken et al. 2014 (In Press)		Potential revenues and technological advancements	Improved image			Personal reasons Positive experiences
Agan et al. 2013	Adjustment to the EU (Regulations)	Competitive Advantage	Brand Name Corporate Image			
Santalaria et al. 2011	Legislation	Cost reduction	Brand value			
O'Rafferty & O'Connor 2010		Internal (costs, competitiveness) Strategic (innovation, investment)	External (communications)			
van Hemel & Cramer 2006	Legislation	Improved product quality Opportunities for innovation Potential market opportunities		Sector behaviour	customer demands	
Reyes 2006	Regulation	Commercial Benefits		Sector behaviour	Stakeholder satisfaction	Internal Strategy
Gouvinhas & Costa 2004	Regulations and legislation	Cost reductions New markets				
Johansson 2002					Customer relationships Supplier relationships	Motivation Management
Vercalsteren 2001	Regulation	Innovation Competitiveness Market		Sector behaviour	Customers Suppliers	Motivation

Barrières à l'éco-conception pour les PME

SELON LE EUROPEAN NETWORK OF ECODESIGN CENTRES EN 2014

Category	Barrier
Culture in SME	Lack of top management commitment and leadership
	Lack of awareness, training and motivation of employees
	Sustainability viewed as periphery to core business
	Poor perception of ecodesign by investors
	Risk adverse attitudes and resistance to engaging in new business opportunities through ecodesign
	Low levels of trust in intermediary and business support organisations
	Focus on short-term investments
	Fear on unknown
	Costs of ecodesign measure perceived as high
	Perceived lack of customer demand
SME Capability	Fragmented product development process in SMEs
	Lack of managerial and operation resources (time, money, skills)
	Failure of managers to harness strategic considerations
	Lack of viable technology options or alternatives
	Lack of awareness of viable technology options
	Lack of clear internal ecodesign or innovation strategies
	Sunk investments
	Lack of technical knowledge (material substitutability)
International Markets and Networks	Supply chain position and relationships
	Little coordination of public private partnerships or triple helix networks
	Lack of external support (training, advisory services etc) to develop ecodesign innovations.
	Organisational thinness in innovation and ecodesign support
	Lack of information on potential markets (niches)
	Limitation of local markets (too small, low expenditure)
	Fragmented value chain structures
Low levels of collaboration between technology commercialisers, international partners and R&D providers.	

Institutions	Actors cannot act or will not act due to uncertainty or poor appropriability
	Competing policy rationales (e.g. environment and innovation).
	Government information asymmetries.
	'Public good' nature of investment
	Lack of policy supply and demand coherence leading to uncertainty and investment inefficiencies
	Regulators inflexible and too slow to change
Infrastructure	Regulators lack resources and expertise to address ecodesign issues
	Time lag between R&D intervention and commercialisation
	Low representation of ecodesign indicators in government R+D programmes.
	Low levels of investment in ecodesign related R+D
	Inadequate number of ecodesign support providers
	Low awareness of firms of emerging ecodesign related issues in key markets
	Lack of exposure to ecodesign education and training
	Lack of alignment between ecodesign educators and industry
Low utilisation of external knowledge providers	
	Lack of support for intermediary organisations to build capacity in ecodesign.
	Unclear market signals and demands
	Conflicting advice from support organisations
	Suitable materials not available
	No suitable end-of-life infrastructure

Bénéfices économiques de l'éco-conception

SELON L'ÉTUDE DE L'ADEME DE 2023

Etude réalisée en 2021 avec 25 entreprises et comparée avec une étude similaire menée en 2017 avec 9 entreprises

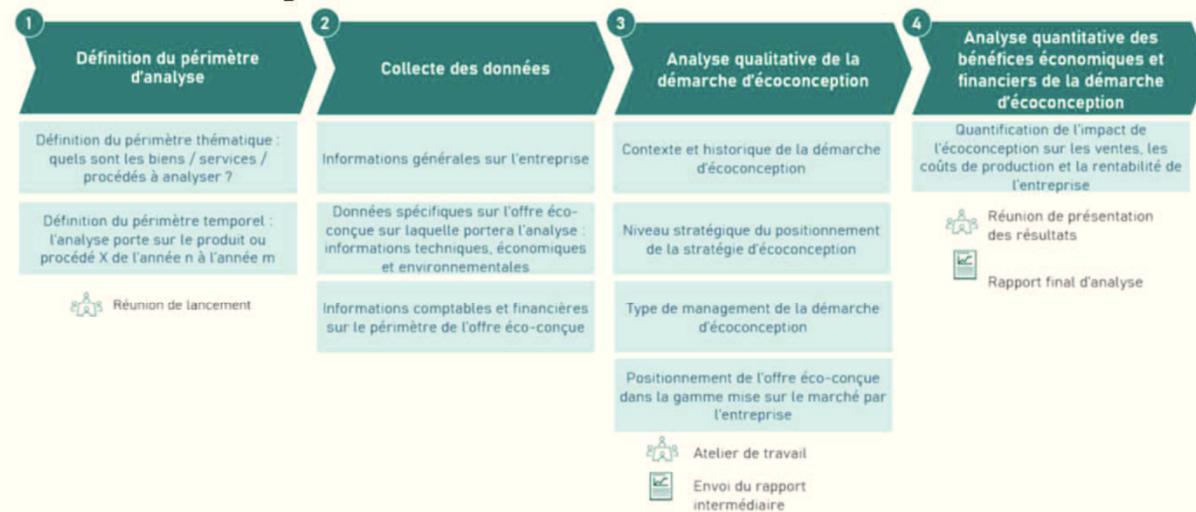


Figure 2 : Détail des étapes suivies pour chacune des études de cas



Informations générales sur l'entreprise :

- Rapports annuels
- Rapports RSE
- Historique de la société
- Description de la démarche d'écoconception
- Organigramme, effectifs et évolutions
- Modèle économique

Données sur l'offre :

- Etude de marché
- Analyse environnementale
- Analyse de cycle de vie
- Plaquette de présentation des offres

Informations financières sur les trois dernières années :

- Bilan & compte de résultat annuels
- Structure de coûts
- Evolution des ventes
- Description de la comptabilité analytique des produits ou de la démarche de coûts d'écoconception
- Evaluation du temps passé en écoconception
- Coût de la démarche d'écoconception

Figure 3 : Informations demandées aux entreprises pour mener l'analyse

Bénéfices économiques de l'éco-conception

SELON L'ÉTUDE DE L'ADEME DE 2023

Quelques constats :

- Une vision floue de l'éco-conception souvent confondue avec une approche RSE plus large
- L'absence de données permettant de quantifier les impacts de l'éco-conception

Principaux résultats : hausse du CA généralement observée, mais :

- En 2021, les coûts de production des entreprises du panel ont quasiment systématiquement augmenté :
 - Achat de matières premières répondant à un cahier des charges plus exigeant
 - Procédés plus énergivores pour limiter l'impact sur d'autres phases
 - Besoin accru de ressources humaines
- Bénéfice réputationnel avéré
- Conclusions plus nuancées sur les bienfaits apportés pour la cohésion de l'équipe et sur l'amélioration du niveau de formation des collaborateurs → Uniquement si la démarche est globale !
- Grand avantage à avoir une organisation transverse plutôt qu'en silos et une clientèle sensible aux enjeux environnementaux pour percevoir un maximum de bénéfices

Obstacles au développement de l'éco-conception

REGARD DES SCIENCES DE GESTION

(STEUX & AGGERI, 2020)

« Le cadrage dominant de l'éco-conception repose sur l'hypothèse que celle-ci est initiée et déployée de façon isolée par les entreprises vis-à-vis des clients et qu'elle relève d'une approche essentiellement technique. Cette approche néglige le rôle des écosystèmes industriels et d'affaire, c'est-à-dire des acteurs susceptibles d'influencer la stratégie d'éco-conception des entreprises, et l'acceptabilité sociale des éco-innovations qui en découlent. »

L'étude débouche sur 5 chantiers :

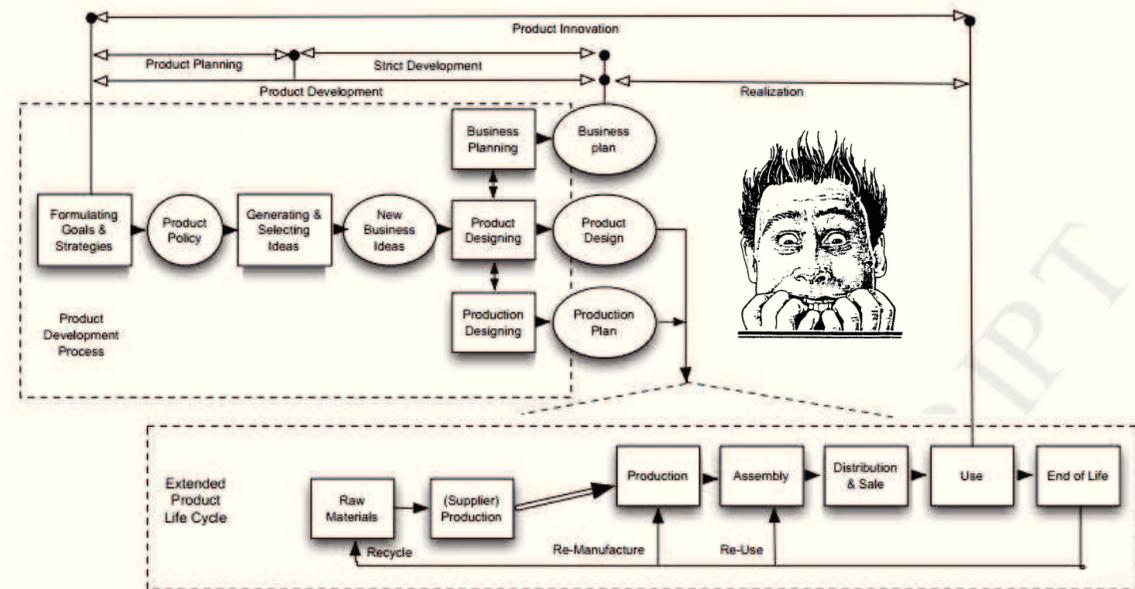
1. Le travail avec les **consultants** : entre prescription technique et médiation des nouvelles attentes sociétales
2. Le travail avec les experts des **organismes publics** : vers un accompagnement moins prescriptif et plus interactif
3. Le travail avec les **distributeurs** : des relations plus prescrites
4. Le travail avec les **fournisseurs** : vers des relations de prescription réciproques
5. Le travail avec les **clients** : la co-construction d'une offre de valeur

→ **Concept d'éco-conception innovante ouverte**

Eco-conception vs. Analyse de Cycle de Vie

DE NOMBREUX OBSTACLES À L'INTÉGRATION DE L'ACV EN (PHASE AMONT DE) CONCEPTION

Phase	Problem
Goal and scope definition	<ul style="list-style-type: none"> • Functional unit definition • Boundary selection • Social and economic impacts • Alternative scenario considerations
Life Cycle Inventory Analysis	<ul style="list-style-type: none"> • Allocation • Negligible contribution ('cutoff') criteria • Local technical uniqueness
Life Cycle Impact Assessment	<ul style="list-style-type: none"> • Impact category and methodology selection • Spatial variation • Local environmental uniqueness • Dynamics of the environment • Time horizons
Life Cycle Interpretation	<ul style="list-style-type: none"> • Weighting and valuation • Uncertainty in the decision process
All	<ul style="list-style-type: none"> • Data availability and quality



[Hallstedt et al. 2013]

[Reap et al. 2008a, 2008b]

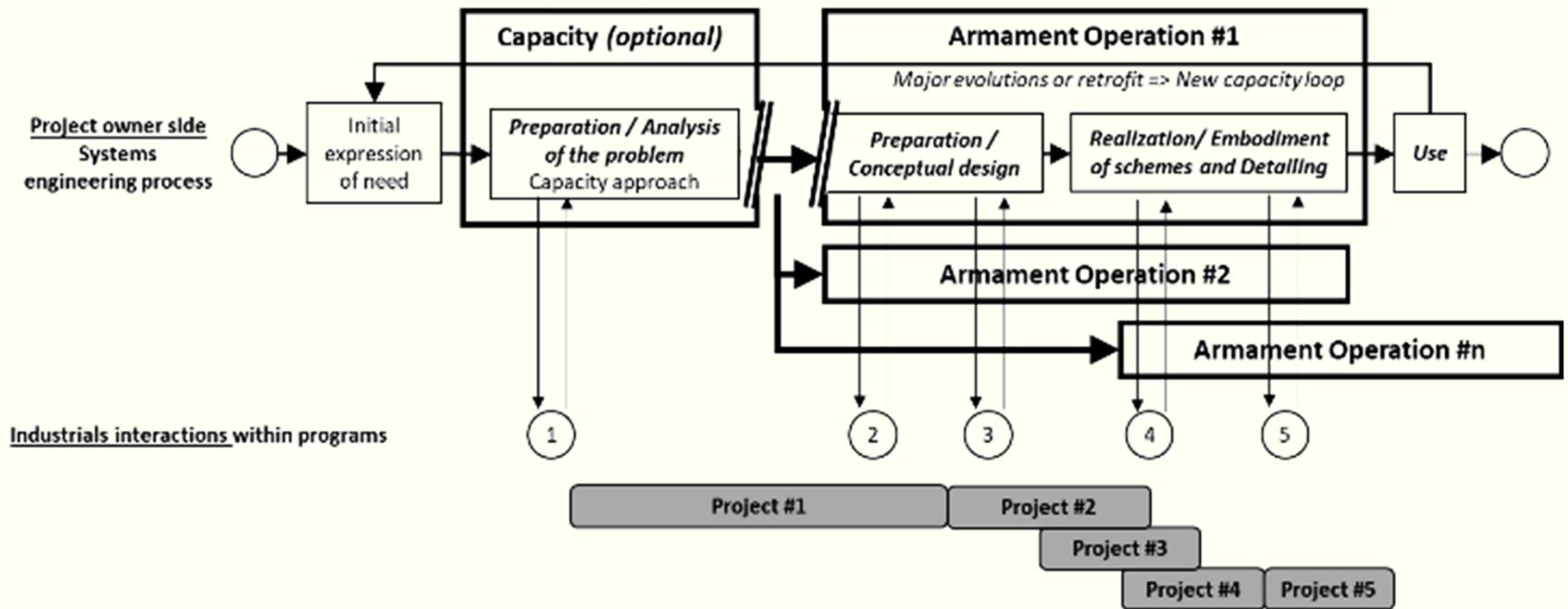
02

Quelques focus plus opérationnels

Barrières et leviers à l'intégration de l'éco-conception de systèmes complexes

SECTEUR DÉFENSE
(DUPONT ET AL. 2023)

Un processus de conception complexe dans le cadre d'une relation MOA/MOI



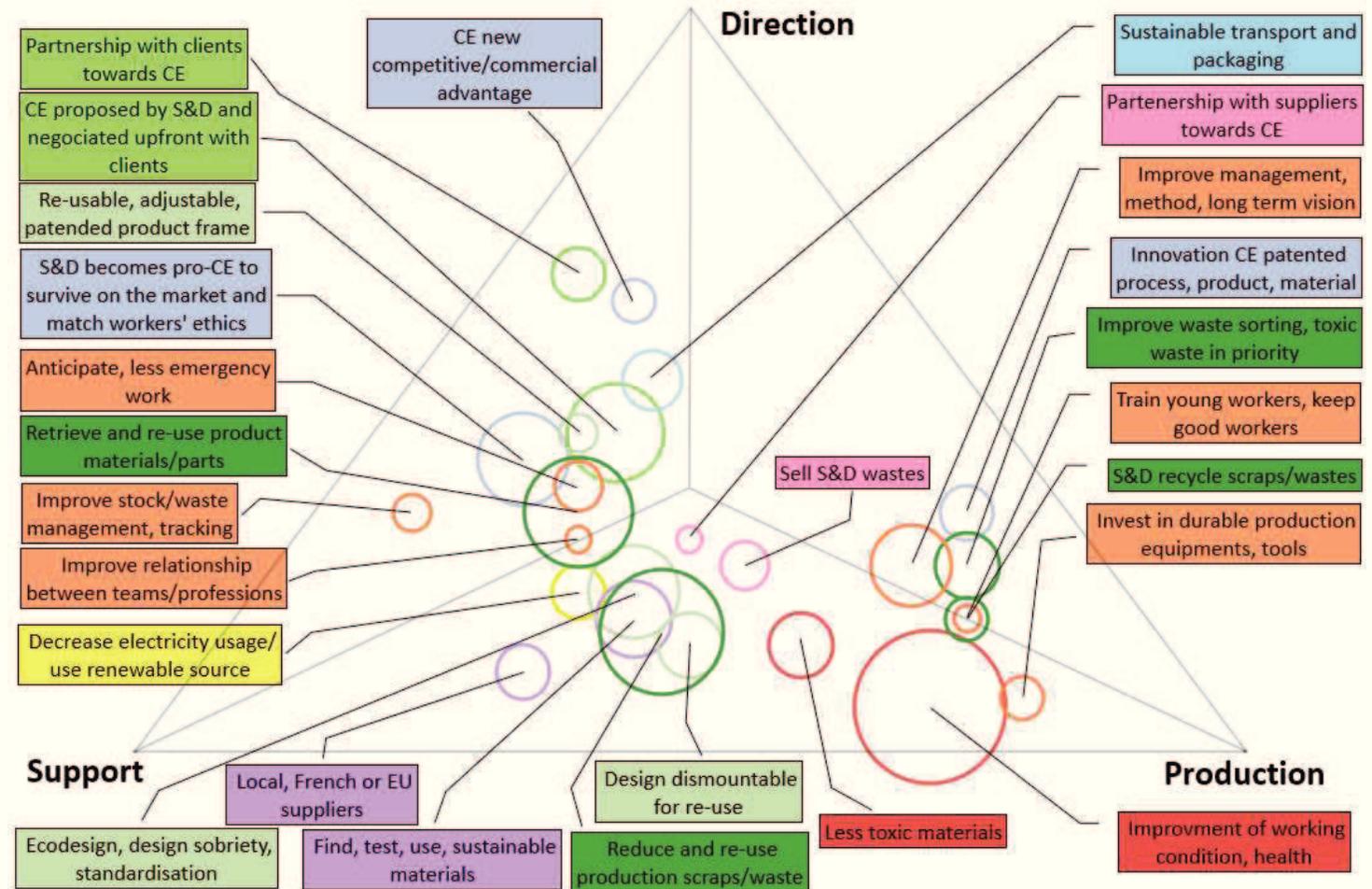
Themes	Classes of failure modes	Causes
#1 - External environment	Not all actors in the project life cycle are sufficiently qualified or intended to take the environment into account in their daily tasks	Lack of motivation of actors/companies Lack of resources: human, temporal, tools Possibility to ask for defence exemption and activatable regulatory approval
	Industrial project managers are not sufficiently precursory in eco-design	Lack of impulse and budget at high hierarchical level to get human resources
#2 - Financial mean	Environmental costs are not integrated	Environment is not in line with company's business model
#3 - Maintenance	Low communication and recurrence of updating of eco-design documents	Lack of motivation and resources for diffusion of news about eco-design
#4 - Management– project approach	Eco-design framework is not known or is poorly understood	Lack of diffusion of good practices, succeed projects and environmental integration failure
	No dialogue between the architects and designers and, the purchasing department	Daily work structured in silo
#5 - Material	Number of standard components alternatives for a given environmental and technical expectation is very low	Low purchasing volume High security/specification expectations
	Information on environmental impact of purchasing and technological choices is lacking	Difficult to obtain information from suppliers No data bank for questions of competitiveness or non-disclosure of sensitive data
	Difficult access to environmental archives limiting knowledge capitalization	Restricted access to data No system to capitalize the knowledge Very few methods and tools self-supporting
#6 - Method	Narrow scope of eco-design tools: Impossibility to simulate effects, usage, functional and technological scenarios	Lack of impulse and budget at high hierarchical level to get human resources
	Few cross-disciplinary meetings on environmental issues	Daily work structured in silo
	Circular economy not fully mobilized in the upstream design phases	Circular economy not in line with company's business model
#7 - Staff	Insufficient staff skilled in eco-design	Lack of impulse and budget at high hierarchical level to get human resources
	New employees known in their domain siloed or by the organization chart	No broadcast channel for these information
	Architects reuse parts of systems designed in the past = Design as usual	Slow diffusion of new knowledge High shifting jobs over time project Historical activities and technologies

Diagnostic d'Economie Circulaire dans une PME industrielle

SECTEUR DU PROTOTYPAGE
(GENTRIC ET AL. 2023)

Des visions très différentes selon les catégories de travailleurs !

Dans ce secteur, les aspects sanitaires sont absolument primordiaux pour engager toute action d'économie circulaire en embarquant les opérateurs !



Un véritable pensée cycle de vie et multicritère

SECTEURS SPATIAL
(MUSSO ET AL. 2024)

Approche d'optimisation multicritère intégrant des résultats d'ACV

Mais en pratique, l'environnement est réduit à un indicateur de réchauffement climatique restreint aux ergols

On perd donc la dimension multi-phases du cycle de vie et multicritère

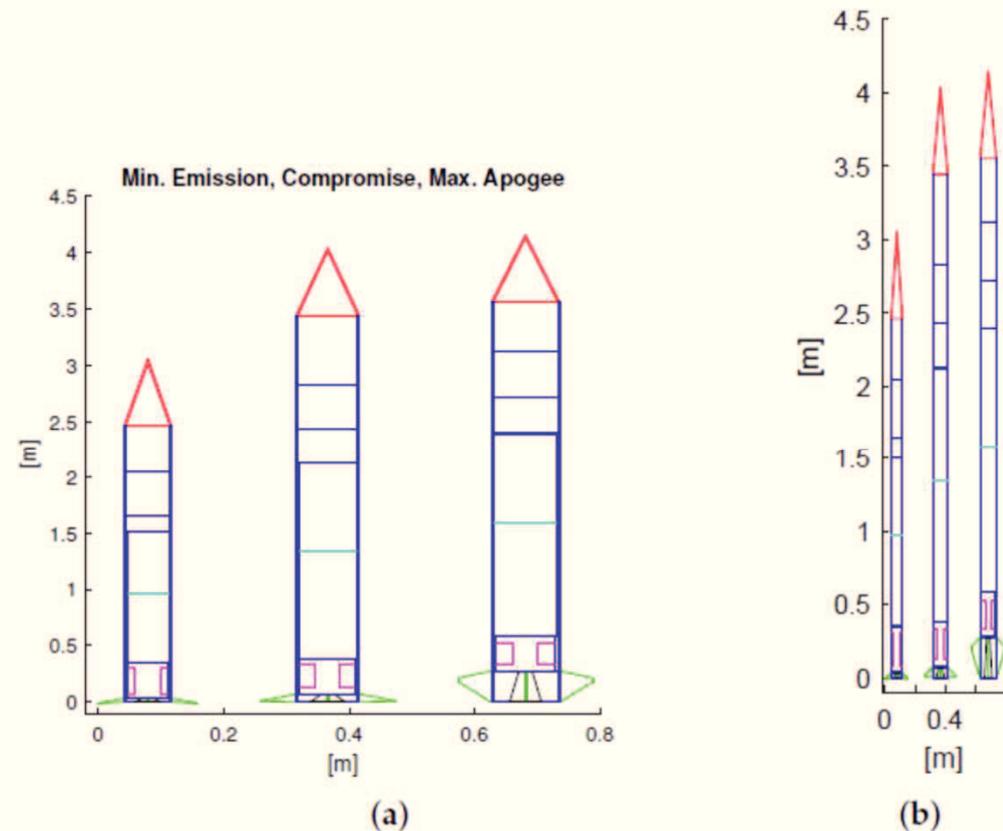


Figure 12. Configurations of the optimal designs: (a) Configurations; (b) Real scale.

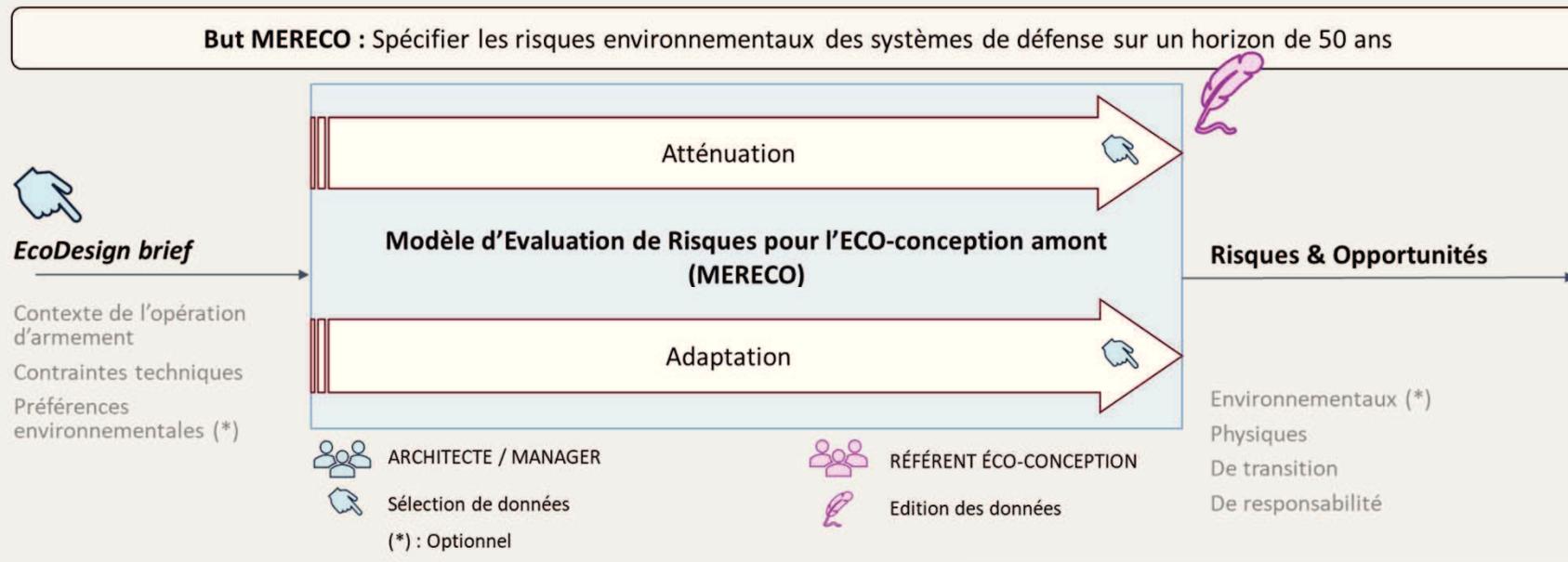
Raisonnement à « iso-qualité de service »

SECTEUR DÉFENSE

L'éco-conception des opérations d'armement n'est envisageable que si la performance opérationnelle des systèmes est préservée

SECTEUR MÉDICAL

L'éco-conception des dispositifs médicaux (DM) n'est envisageable qu'à « iso-qualité de soin »



03

Pour conclure

Conclusions

- De nombreux **freins et leviers** aux démarches d'éco-conception
- De nombreuses entreprises parviennent cependant à surmonter ces freins, voire à en faire des **avantages compétitifs**
- Des **secteurs industriels** à des degrés de maturité très différents, mais aussi des entreprises à des degrés de maturité très différents au sein d'un même secteur
- Des **conséquences les plus souvent heureuses** aux démarches d'éco-conception
- Certaines difficultés sont largement accrues lorsque la **complexité des systèmes** étudiés augmente

- Plusieurs tendances notables en lien avec les stratégies RSE des entreprises
 - **Incorporation des aspects sociaux et sociétaux** dans une perspective de soutenabilité (plus) forte, voire absolue
 - Une considération plus globale de l'ensemble des **acteurs de la chaîne de valeur** dans une perspective d'économie circulaire par exemple



21/11/2024

Questions



Bibliographie

- ADEME & I Care, 2023, Analyse des bénéfices économiques et financiers de l'écoconception pour les entreprises, 36 pages, <https://librairie.ademe.fr/industrie-et-production-durable/6021-analyse-des-benefices-economiques-de-l-ecoconception-pour-les-entreprises.html>
- Brezet H., Van Hemel C., 1997, Ecodesign – A promising approach to sustainable production and consumption, UNEP, Paris, France, 346 pages
- Dupont E., Cluzel F., Yannou B., 2023, Barriers and drivers for an efficient integration of eco-design of complex systems: a case study in the French military industry, *Proceedings of the International Conference on Engineering Design – ICED23*, Bordeaux, France, <https://doi.org/10.1017/pds.2023.72>
- ENEC, 2014, Motivations for an Barriers to Ecodesign in Industry, 20 pages, <https://www.eco-conception.fr/data/sources/users/4/enecmotivations--barriers.pdf>
- Gentric G., Cluzel F., Boccara V., Boudaoud H., Gonzalo J., 2023, Multi-internal actors diagnosis of circular economy in an industrial, *Proceedings of the International Conference on Engineering Design – ICED23*, Bordeaux, France <https://doi.org/10.1017/pds.2023.275>
- Hallstedt S.I., Thompson A.W., Lindahl P., 2013, Key elements for implementing a strategic sustainability perspective in the product innovation process. *Journal of Cleaner Production* 51, 277–288. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.01.043>
- Musso, G., Figueiras, I., Goubel, H., Gonçalves, A., Costa, A.L., Ferreira, B., Azeitona, L., Barata, S., Souza, A., Afonso, F., Ribeiro, I., Lau, F., 2024. A Multidisciplinary Optimization Framework for Ecodesign of Reusable Microsatellite Launchers. *Aerospace* 11, 126. <https://doi.org/10.3390/aerospace11020126>
- Reap J., Roman F., Duncan S., Bras B., 2008, A survey of unresolved problems in life cycle assessment - Part 1: goal and scope and inventory analysis. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 13, 290–300, <https://doi.org/10.1007/s11367-008-0008-x>
- Reap J., Roman F., Duncan S., Bras B., 2008. A survey of unresolved problems in life cycle assessment - Part 2: impact assessment and interpretation. *The International Journal of Life Cycle Assessment* 13, 374–388, <https://doi.org/10.1007/s11367-008-0009-9>
- Steux C., Aggeri F., 2020, Quels sont les obstacles au développement de l'écoconception ? Une analyse compréhensive des stratégies et des interactions au sein des écosystèmes, XXIXe Conférence Internationale de Management Stratégique, <https://minesparis-psl.hal.science/hal-02935283/document>

L'ECO-CONCEPTION AU CNES

À L'AUBE DE NOUVELLES PRATIQUES...

QUELQUES EXEMPLES

INTRODUCTION (1/3)

Le CNES, agence spatiale française, a mis en place une **politique environnement**.

Les impacts environnementaux de nos activités doivent être identifiés et réduits, au cœur même de nos métiers...

- ⇒ Les travaux au sein des projets, des actions de R&T, de nos laboratoires et de toutes nos activités internes et externes, doivent **intégrer de nouvelles valeurs, de nouveaux objectifs, de nouvelles méthodes de travail et de nouvelles contraintes.**
- ⇒ Nous devons **transformer nos pratiques métier.**
- ⇒ Nous devons **être force de proposition pour les nouveaux projets** (au niveau mission, implémentation, mode de réalisation, opérations, fin de vie...).
- ⇒ Nous devons **inciter et accompagner nos partenaires industriels et scientifiques, et nos fournisseurs,** pour faire évoluer les pratiques du secteur spatial.

INTRODUCTION (2/3)

C'est pourquoi diverses entités, au Cnes, se mobilisent pour aider notre collectif à se mettre en mouvement, comme par exemple :

- Direction du Développement Durable
- Services responsables des achats
- Service formation
- Structures en charge de la R&T
- Direction de la Stratégie
- Direction de l'Etablissement
- Collectifs de salariés
- Partenaires sociaux...

et

- Directions techniques et projets (ex. : DTN : Direction des techniques et du Numérique, et DOA : Directions des projets Orbitaux et Applications)...

INTRODUCTION (3/3)

Ainsi nos ingénieurs, impliqués dès les phases amont des projets spatiaux, doivent être sensibilisés, formés, incités et accompagnés pour se mettre à pratiquer et faire pratiquer l'éco-conception dans le spatial.

Ils doivent être accompagnés sur le terrain, par des acheteurs également formés, pour introduire des exigences appropriées dans les contrats. **Mais pas seulement...**

Car pour arriver à mettre en mouvement les individus et le collectif, sur le terrain, en tenant compte des biais cognitifs et des freins et moteurs au changement, il faut :

- Réfléchir, sensibiliser, former, stimuler, expérimenter, accompagner, capitaliser, partager...
- Obtenir le soutien actif des différents niveaux de management, et la contribution active de tous les salariés et de toutes les entités...
- Faire preuve de vision, initiative, pédagogie, patience, diplomatie et persévérance...

L'ACCOMPAGNEMENT SUR LE TERRAIN : EXEMPLE...

La DTN a mis en place, il y a un peu plus d'1 an, sur proposition de salariés, un groupe interne d'Animation de l'Eco-Responsabilité, composé d'une dizaine de membres, volontaires et mandatés par leur hiérarchie :

Les AEREs Animateurs et animatrices Eco-responsabilité.

Ceux-ci agissent de diverses manières, et à diverses échelles, au service de:

- de leur sous-direction
- de l'ensemble de la DTN
- des autres structures
- du Cnes tout entier
- du secteur spatial.

INITIATIVE INEDITE AU CNES!

LES AERES A LA DTN : MANDAT ET ORGANISATION

Notre mandat

- Sensibiliser les équipes
- Recenser et partager les initiatives
- Organiser les échanges
- Accompagner les salariés
- Encourager
- Motiver les salariés ou les structures
- Créer un terreau favorable

Dans le cadre des métiers techniques et numériques

Notre organisation

- 1 dizaine d'animateurs, salariés volontaires désignés par les sous-directeurs et mandatés
- 1 animateur du groupe, membre de la Direction Adjointe (DTN/DA)
- Des sous-groupes thématiques :

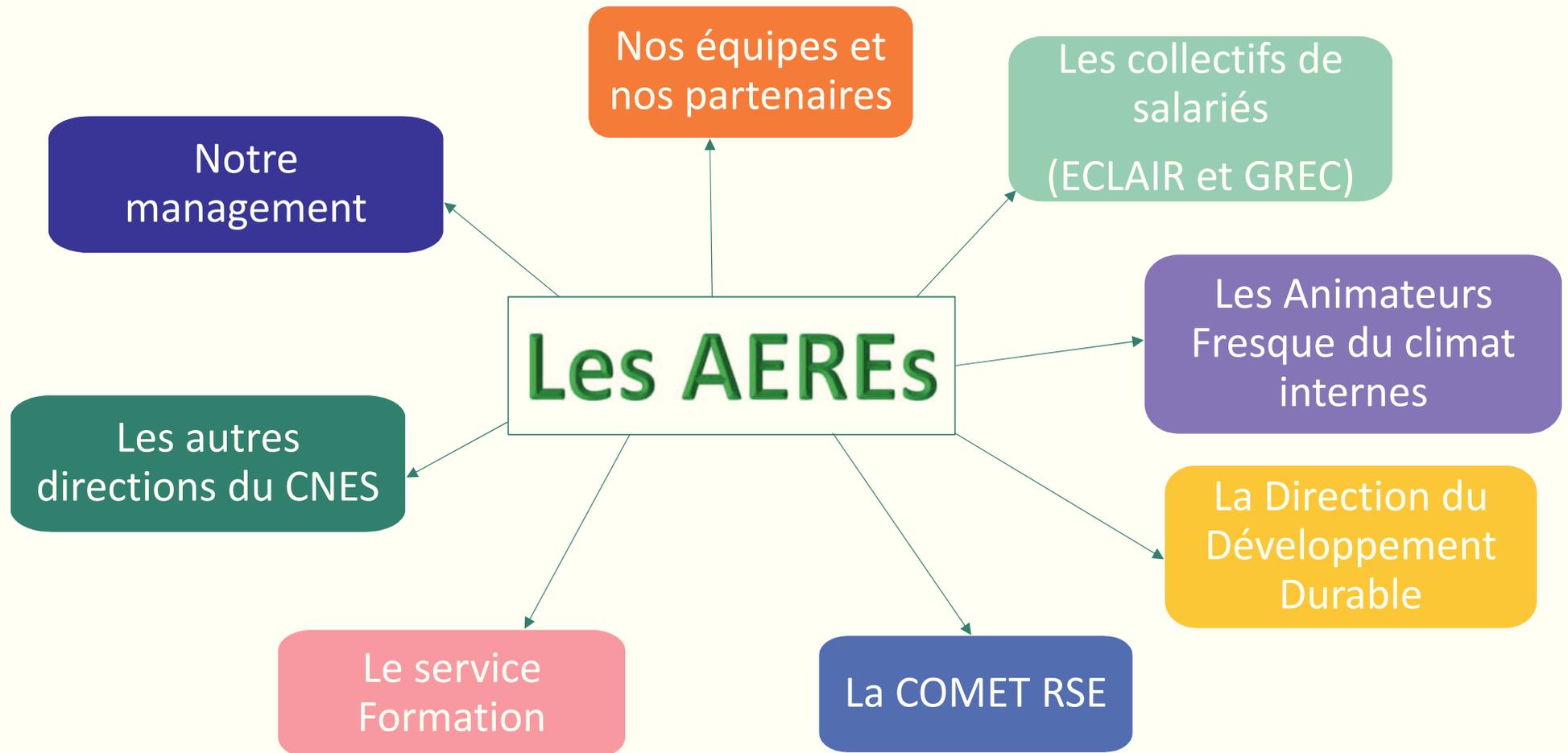
Formation

Eco-
conception

Métriques

Laboratoires

LES AERES ET L'ECOSYSTEME CNES



LES AERES : INITIATIVES ET CONTRIBUTIONS

Nos actions internes

- Communications vers les managers et équipes de nos structures sur :
 - ✓ Notre rôle et nos actions
 - ✓ Les formations recommandées (définition d'un socle de base pour tous)
 - ✓ Les infos RSE du CNES et de son écosystème
 - ✓ Les opportunités de mise en action internes (exemples : Appels à propositions Bas Carbone et PPAQSE).
- Stimulation et accompagnement d'actions sur ces sujets :
 - ✓ Rédaction de spécifications RSE pour nos fournisseurs
 - ✓ Une dizaine d'Analyses de Cycles de Vie, en cours ou programmées, sur des briques système ou technologiques, et des laboratoires.

LES AERES : INITIATIVES ET CONTRIBUTIONS (SUITE)

Nos actions en lien avec l'écosystème

- **Challenge R&T Ecoconception 2024** : participation à l'évaluation des propositions industrielles et au suivi des travaux.
- **Appel à propositions « Bas Carbone » 2024-2025** : Stimulation et accompagnement de travaux internes et externes visant à mesurer les impacts de nos activités métiers (ACV), avant de les réduire.
- **Participation aux feuilles de route « RSE » de la DTN !**
 - « Généraliser l'éco-conception »
 - « Espace durable ».
- **Contribution à la feuille de route de la décarbonation de la filière spatiale**
- **A venir** : Participation au bureau du COMET RSE.

LES AERES : BILAN AU BOUT D'1 AN...

Le retour d'expérience

- Une visibilité croissante, dans et hors de nos sous-directions, par notre Direction et hors de celle-ci,
- Une utilité de plus en plus reconnue.

→ Pérennisation du groupe

Contact : L-AERE-DTN@cnes.fr

Des émules !

Un groupe AEREs a été créé, en octobre 2024, à la Direction des systèmes Orbitaux et des Applications.

Contact : Eric.Lorigny@cnes.fr

RECAPITULATIF : EXEMPLES D'APPORTS DE L'ACCOMPAGNEMENT TERRAIN, PAR LES AERES, AUX DEMARCHES D'ECO-CONCEPTION DU CNES...

EN COURS :

- ✓ **Veille et partage d'informations:**
sur réglementation, informations pertinentes, stratégie Développement Durable/feuille de route Cnes, etc.
- ✓ **Aide à l'acculturation de nos ingénieurs pour la rédaction d'exigences RSE pour les contrats qu'ils passent.**
- ✓ **Facilitation, analyse et partage de mémos internes,**
issus de salariés motivés, pour aider à la mise en action et à la réflexion collectives sur nos impacts et les possibilités de les réduire. Ex. : Mémo d'Initiation à l'Eco-conception, N. Cuvillon.
- ✓ **Sensibilisation et Formation :**
Identification, test et recommandation de formations pertinentes pour les agents de nos structures, proposition au service Formation de les ajouter au catalogue, et demande à la direction de soutenir ces recommandations.
- ✓ **Stimulation d'idées et d'initiatives :**
pour proposer des actions concrètes, soit directement sur le terrain, soit via les guichets de financement du Cnes (R&T, Bas carbone, Plan Pluriannuel d'Amélioration pour Qualité, Sauvegarde, Sûreté et Fonctionnement et Environnement).

- ✓ **Accompagnement au passage à l'action :**
des ingénieurs, sur le terrain, dans leurs activités, et de nos partenaires industriels ou scientifiques.
- ✓ **Participation à l'évaluation de propositions externes**
soumises à nos guichets, comme R&T et Eco-Conception.
- ✓ **Proposition et accompagnement d'actions d'analyse des impacts de diverses activités spatiales**
(laboratoires, développement de matériels spatiaux ou de segments sols, etc).
- ✓ **Réflexion stratégique/Feuilles de route :**
Logique d'animation et de stimulation et accompagnement d'actions internes, recommandations de formations des agents, feuille de route éco-conception et espace durable, etc.
- A VENIR :**
 - ✓ **Capitalisation des données d'inventaire et des impacts récoltés via les ACV :**
Pour nourrir des bases de données internes (voire ESA) pertinentes, et nourrir notre outil OASIS de calcul des impacts environnementaux de nos projets spatiaux.
 - ✓ Implication dans la COMET RSE (dont Eco-Conception).

L'ACCOMPAGNEMENT SUR LE TERRAIN : POURQUOI?

Sensibiliser et former concrètement les ingénieurs,
en les impliquant directement, tout en les aidant,
pour faciliter l'intégration des besoins et notions d'éco-conception
dans leur métier :

⇒ Apprendre en faisant,
pour pouvoir ensuite contractualiser,
suivre et challenger ce que proposent et font
nos partenaires et fournisseurs...

⇒ C'est ce qui permet à un ingénieur du Cnes de faire correctement son métier,
et au Cnes de jouer son double rôle d'agence
et de centre d'expertise technique au service du secteur spatial.

FEUILLE DE ROUTE ECO-CONCEPTION

Généraliser l'éco-conception

Etudier l'impact des activités spatiales sur l'environnement:

- Analyse du juste besoin des spécifications utilisateurs (retraitements, redondances...)
- Étude de l'impact environnemental du spatial dont impact dans la haute atmosphère (lanceur et réentrée)
 - Analyses de cycles de vie (bord et sol) pour les projets, équipements, etc.
 - Evaluation la plus-value environnementale liée à l'activité humaine par l'usage du spatial au lieu du terrestre ou du ballon au lieu du spatial
- Travail sur les bases de données (dédiées au spatial) des facteurs d'émission pour améliorer les outils OASIS et MIEL

Être capable de mesurer l'**empreinte environnementale des activités spatiales** et prendre en compte ces éléments dans les choix des technologies ou des systèmes.

« le CNES veillera à agir [...] pour promouvoir les démarches d'écoconception ». (COP)

Généraliser l'éco-conception dans les activités spatiales :

- Développement d'outils et calculs pour toutes les activités d'éco-conception
- Sobriété numérique notamment pour les segments sol
 - Réutilisation des process, validation, fabrication et logiques de développement
- Utilisation de matériaux bio-sourcés ou composites
- Production de biométhane ou propulsion alternative pour les lanceurs et systèmes orbitaux
 - Réflexions sur les emballages et transports dans le cadre des ECSS
- Utilisation des systèmes en vol plus durable par certains services en orbite (extension durée de vie...)

ENJEU

Répondre aux besoins des missions présentes et futures

en réussissant les transitions

FEUILLE DE ROUTE ECO-CONCEPTION

Généraliser l'éco-conception

ENJEU

Répondre aux besoins des missions
présentes et futures

en réussissant les transitions

Être capable de mesurer l'**empreinte environnementale des activités spatiales** et prendre en compte ces éléments dans les choix des technologies ou des systèmes.

« le CNES veillera à agir [...] pour promouvoir les démarches d'écoconception ». (COP)

Anticiper les technologies permettant de réduire les risques d'approvisionnement liés aux ressources et aux nouvelles normes (REACH, RoHs...) pour l'industrie spatiale française :
filère propulsion diode, métaux rares

Développer la **réutilisation des systèmes spatiaux**

- Etages lanceurs réutilisables, étages supérieurs réutilisables
- Réutilisation de la conception (électroniques, structures, optique, moyens sols, segments sols)
- Réutilisation des composants, matériaux, métaux (par exemple métaux rares, titane, autres...)
 - Réparabilité

R&T DONT
CHALLENGES,
THÈSES, OUTILS
D'ACV



Appel à propositions : 8 janvier au 5 février 2024

Challenge R&T



Eco-conception

Faire émerger des projets pour dynamiser les pratiques d'Eco-conception lors de la définition des segments spatiaux



45

propositions soumises



19

lauréats



1,2 M€

attribués

Thématiques du challenge

- Quantifier le niveau d'éco-conception d'un système complexe
- Favoriser l'éco-conception en apportant un changement de posture
- Mettre en œuvre l'éco-conception sur un des éléments constituant le segment spatial

Résultats attendus pour le 1^{er} semestre 2025

Appel à Idées R&T des Systèmes Orbitaux ouvert en permanence sur



<https://rd-cnes.wiin.io/fr/>



MURIEL
SACCOCCIO

Chargée de mission Accompagnement des équipes à la RSE
à la Sous-Direction Techniques et Performances Instrumentales de la DTN.

Animatrice Eco-responsabilité (AERE) à la DTN.

Animatrice Fresque du Climat et formatrice interne, au Cnes.

Les AEREs de la Direction Technique et Numérique du CNES

Architecture Validation et Intégration des systèmes spatiaux	Hélène Pasquier et Françoise Perrel	Systèmes de Transport Spatial	Patrick Mourey
Campus de la Donnée	Christelle Iliopoulos	Techniques et Performances Instruments	Muriel Saccoccio
Système d'Information	Soline Rampillon	Télécom Stations et Alertes	Andréa Fredet et Mégane Diet
Maitrise des Systèmes Spatiaux en Orbite	Guillaume Vaccari	Techniques Véhicules Orbitaux	Sophie Perraud
Qualité - Expertise	Florence Malou	Direction Adjointe	Clémence Pierangelo Alain Rosak



FEEL

(First Environmental Evaluation for civil and military Launchers)

Outil d'autoévaluation des principaux impacts environnementaux des produits et procédés chez ArianeGroup

COMET, Toulouse, le 15/11/2024

Isabelle ROUCHON

01

INTRODUCTION

OBJECTIFS & PUBLIC



ÉVALUER & COMPARER LES PRINCIPAUX IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Ne se substitue pas à une ACV



INTRODUIRE ET SENSIBILISER À LA DÉMARCHE D'ÉCOCONCEPTION



APPLICABLE DÈS LES AVANTS-PROJETS

POUR QUI ?

Toute personne impliquée dans un projet :

- Chefs de projet,
- Concepteurs,
- Etc...

Ne nécessite **AUCUNE** connaissance spécifique "écoconception".

ANALYSE FONCTIONNELLE DU BESOIN

Code	Fonction	Critère	Niveau
FP1	Evaluer les aspects environnementaux des produits ArianeGroup	- C1 : Nombre d'impacts - C2 : Type d'évaluation - C3 : Support - C4 : Questionnaire	- N1 :5 - N2 : Semi-quantitative, "du berceau à la tombe" - N3 : Fichier Excel - N4 : Questions pertinentes au vu de FC1
FP2	Evaluer/Soutenir la démarche d'écoconception	- C1 : Questionnaire - C2 : Identification des axes à améliorer - C3 : Onglets résultats	- N1 : Questions évoquant les points clés d'une démarche écoconception - N2 : Autant d'axes que de points problématiques - N3 : Présentation efficace & amenant réflexion
FP3	Comparer différentes versions	- C1 : Onglet "Comparaison"	- N1 : Graphes comparatifs des évaluations d'au moins 2 produits ou itérations d'un même produit
FC1	Doit être utilisable au plus tôt dans la démarche projet	- C1 : Quantité de données nécessaire	- N1 : Données génériques ou "macro" du projet
FC2	Doit être utilisable par tous les membres des équipes projet	- C1 : Connaissances requises - C2 : Interfaces d'entrée & sortie	- N1 : Aucune - N2 : Excel & macros
Fcomp 1	Permet de sensibiliser	- C1 : Possibilité d'apprentissage	- N1 : BDD de définitions/exemples des concepts utilisés - onglet interprétation

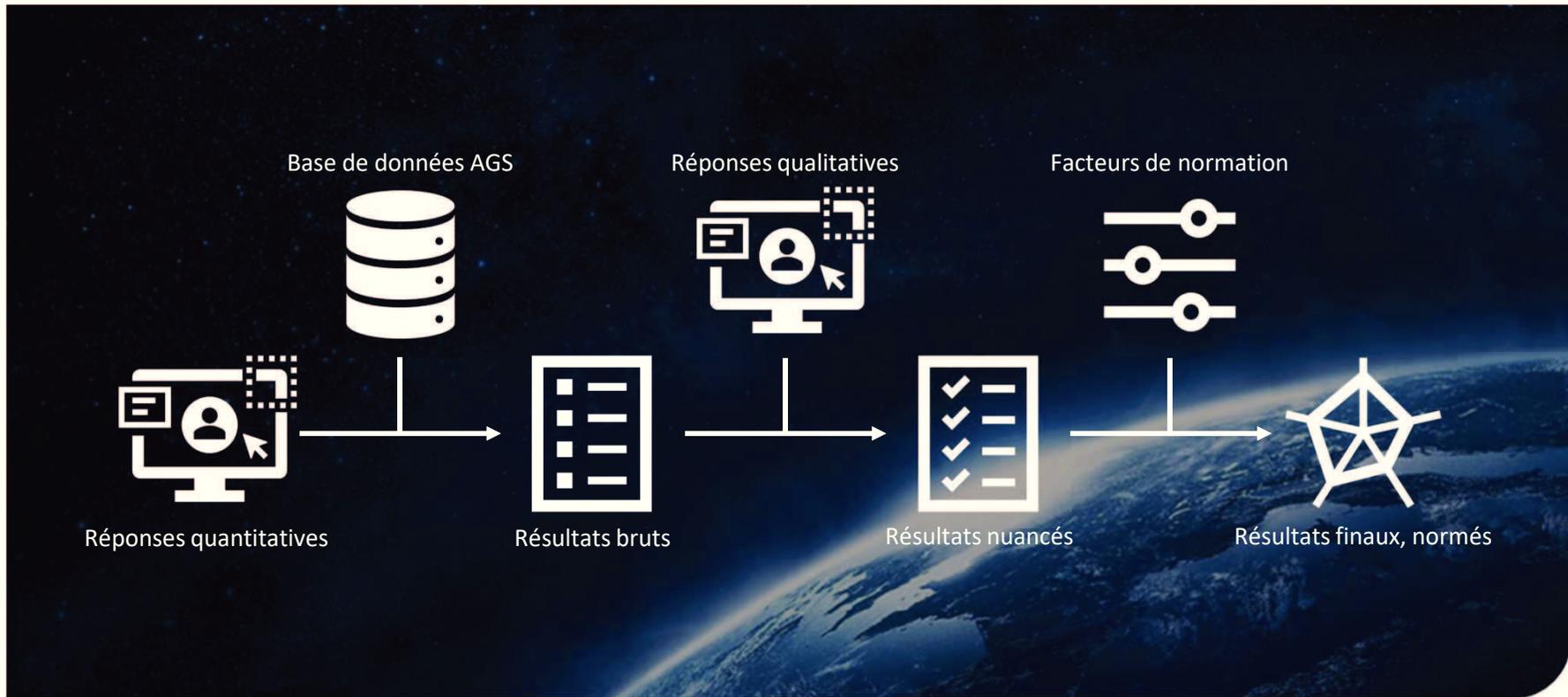
Solution proposée

○ BDD D'IMPACTS ~ ACV

○ IDENTIFICATION ORIGINES IMPACTS

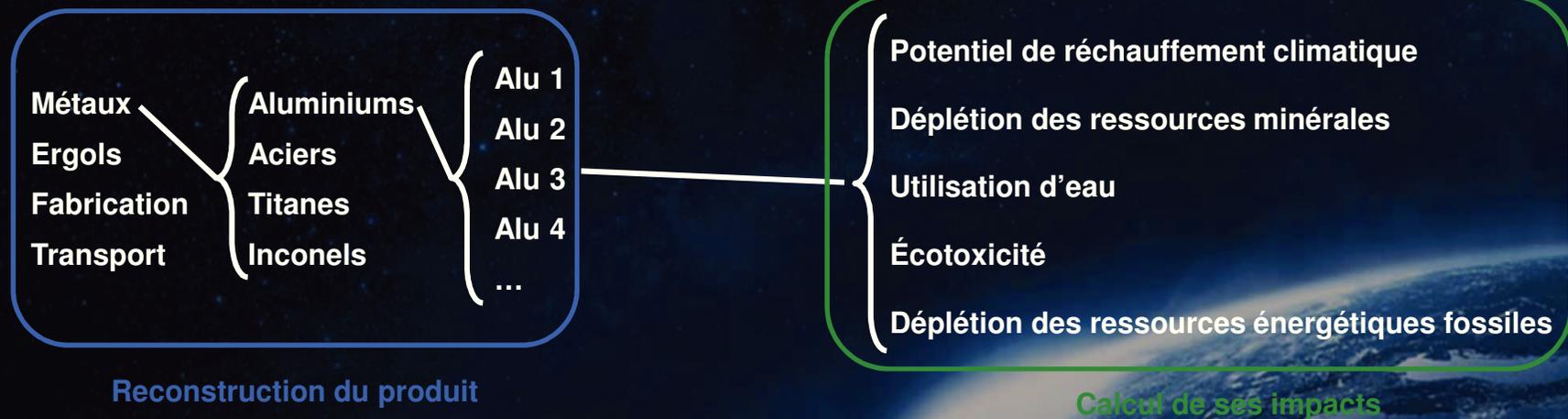
○ AFFICHAGE LUDIQUE

ARCHITECTURE DE L'OUTIL



STRUCTURE DE LA BASE DE DONNÉES

POUR S'ADAPTER À TOUTE MATURITÉ DE PROJET



BDD : calcul des impacts de chaque flux élémentaire via des « facteurs de caractérisation »

- Ex1 : 1kg de méthane dans l'air ~> 30kg CO₂ éq dans l'air
- Ex2 : 1kg d'or en terre ~> 52 kg Sb éq en terre

02

CAS PRATIQUES

FEEL

First Environmental Evaluation of civil and military Launchers

Besoin d'aide ?

Rechercher

Contactez l'équipe Environmental Sustainability (JTMP3)

Un outil de recherche est disponible en cliquant sur le bouton en haut de votre écran. Vous y trouverez les définitions des termes techniques utilisés dans cet outil. Vous pouvez aussi envoyer un mail à l'équipe Environmental Sustainability via le bouton contact.

Qu'est-ce que l'éco-conception ?

L'éco-conception est une démarche préventive et innovante qui permet de réduire les impacts négatifs d'un Produit * sur l'environnement sur l'ensemble de son cycle de vie, tout en conservant ses qualités d'usage.

Pourquoi faire de l'éco-conception ?

La mise en place d'une démarche d'éco-conception peut permettre de répondre à 4 enjeux majeurs de l'entreprise :

- La gestion des risques réglementaires, opérationnels, économiques ou encore d'image.
- La maîtrise voire la réduction des coûts, notamment de matières premières, d'énergie ou de logistique.
- L'accroissement des ventes et l'accès à de nouveaux marchés, grâce à l'innovation apportée par l'éco-conception.
- La fédération des équipes autour d'un sujet motivant et porteur de sens.

(*On appelle Produit :

- un bien (par exemple tout ou partie d'un lanceur, un moyen, une infra),
- un procédé (par exemple une technologie de production),
- un service (par exemple la maintenance réalisée sur un missile),
- un logiciel.

Quels sont les objectifs de cet outil ?

1. Déterminer les enjeux environnementaux des produits d'ArianeGroup de manière simple et intuitive.
2. Identifier des axes et pistes de réflexions pour rendre un projet plus éco-conçu et susciter une prise de conscience sur les enjeux environnementaux.
3. Améliorer la prise en compte d'une démarche d'éco-conception par les managers et les concepteurs en amont d'un projet.
4. Accompagner l'utilisateur vers une démarche d'éco-conception en lien avec l'équipe Environmental Sustainability.

PRÊT À COMMENCER ?

CLIQUEZ SUR LA FONCTION SOUHAITÉE !



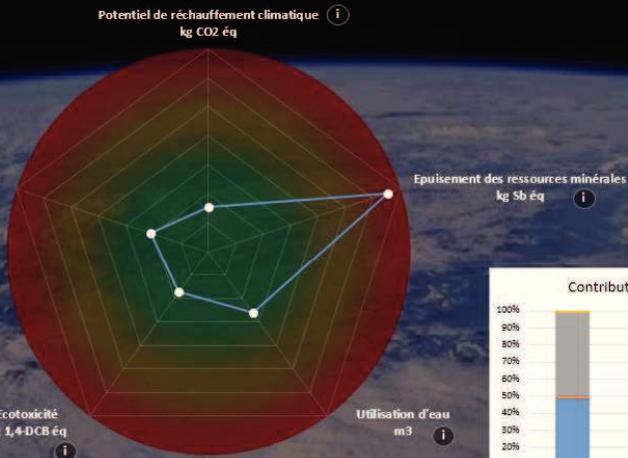


Résultats d'analyse

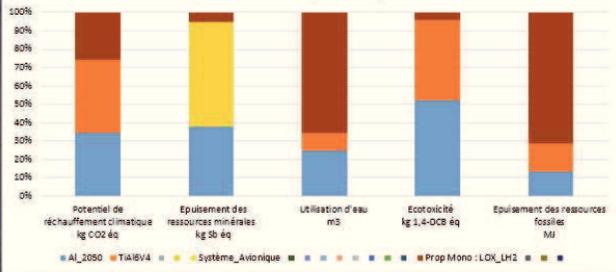
La cible présente les impacts de votre produit sur 5 critères choisis, sur l'entièreté du cycle de vie.
Les deux graphes représentent : les principaux éléments contributeurs, et les contribution des phases de vie.

L'onglet "interprétation" comprend ces résultats aux impacts du quotidien, pour avoir une meilleure idée de ce qu'ils représentent.

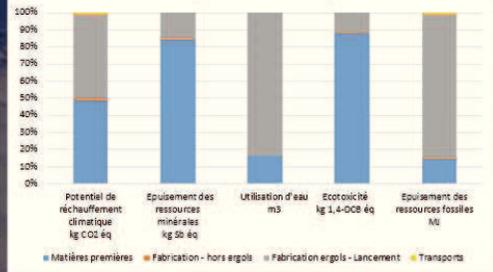
Une dernière chose ! Sauvegardez (en local, sur le C:/) puis partagez les résultats avec l'équipe Environmental Sustainability, elle vous accompagnera dans la démarche d'éco-conception.



Principaux contributeurs pour chaque indicateur



Contribution des phases de vie à chaque indicateur



Pour aller plus loin :

[Interprétation](#)

Accueil 

Retour



CONCEPTION



FABRICATION ET ASSEMBLAGE



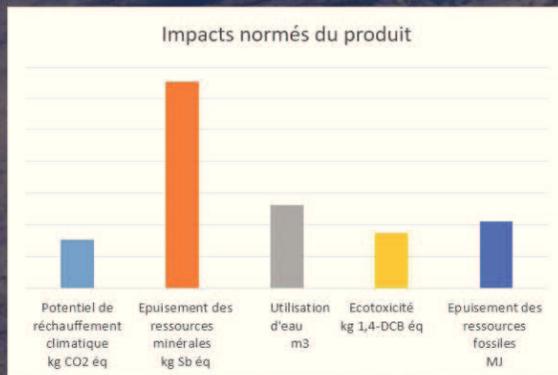
LANCEMENT



FIN DE VIE

Interprétation de l'analyse

Voici quelques comparatifs afin de pouvoir se faire une idée de ce que représentent les impacts de votre produit sur son cycle de vie.



Bilan Carbone :

Le produit émet $2,33E+05$ kg CO₂-eq, soit l'équivalent de 131 allers-retours Paris - New-York en avion.

Déplétion des ressources minérales :

Le produit épuise $8,34E+00$ kg Sb-eq, soit l'équivalent de l'extraction de 4 lingots de platine.

Consommation d'eau :

Le produit utilise $6,05E+05$ m³ d'eau, soit l'équivalent de 161 Piscines Olympiques.

Après enregistrement, vous pouvez modifier vos données, enregistrer à nouveau, puis revenir à l'accueil et comparer vos analyses via la fonction "Comparaison".

Ecotoxicité :

Votre produit ne présente quasiment aucune toxicité pour les écosystèmes, bravo !

Déplétion des ressources fossiles :

Le produit épuise $2,75E+06$ MJ de ressources fossiles, c'est l'équivalent de 309 fois la consommation d'un aller-retour Paris-Marseille en TGV

Pour finir :

1. Sauvegarder 

2. Partager les résultats avec l'équipe Environmental Sustainability

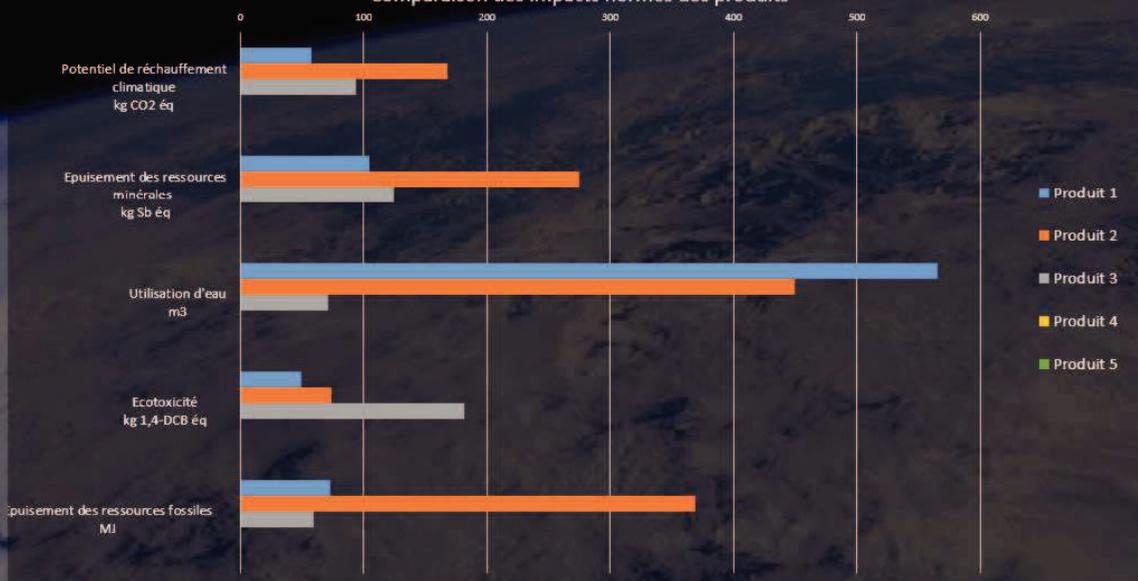
(réalisez d'abord une sauvegarde)

Comparaison des évaluations environnementales

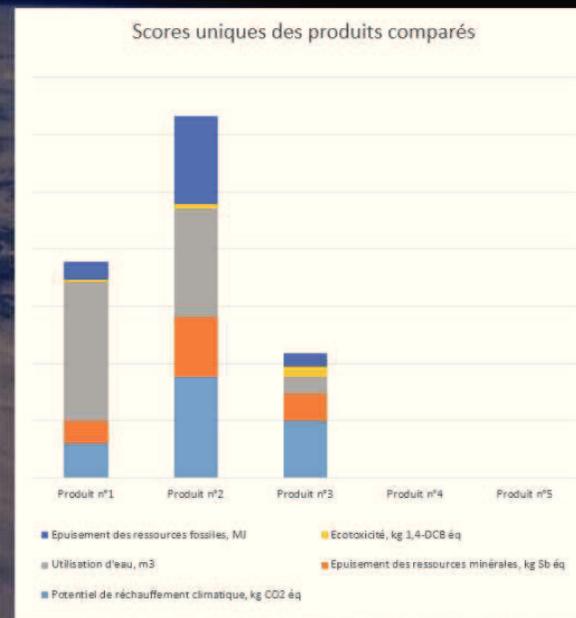
L'histogramme vous montre l'évolution des impacts sur chaque indicateur.

Le graphique à droite permet de comparer les "scores uniques" de chaque produit. Le score unique est calculé en pondérant les résultats obtenus puis en les sommant.

Comparaison des impacts normés des produits



Scores uniques des produits comparés





arianeGROUP

MERCI POUR VOTRE ATTENTION



AIRBUS AIRCRAFT - ENVIRONMENTAL ACTIVITIES

COMET 2024 - Mythe ou réalité (de la théorie à la pratique)

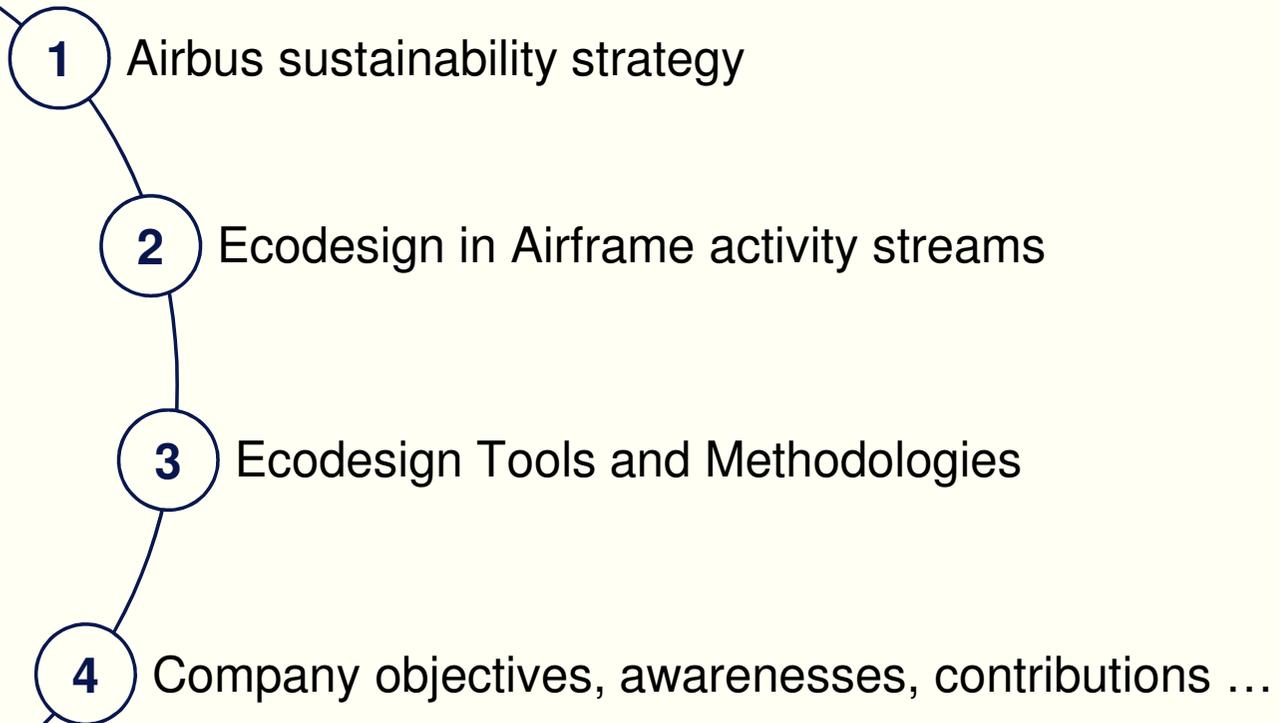
COMMERCIAL AIRCRAFT

Olivier Grellou

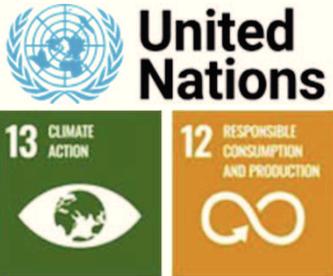
Alice Fabre

AIRBUS

CONTENT

- 
- 1 Airbus sustainability strategy
 - 2 Ecodesign in Airframe activity streams
 - 3 Ecodesign Tools and Methodologies
 - 4 Company objectives, awarenesses, contributions ...

AIRBUS SUSTAINABILITY STRATEGY



The 2015 United Nations General Assembly Sustainable Development Goals (adopted in 2016)



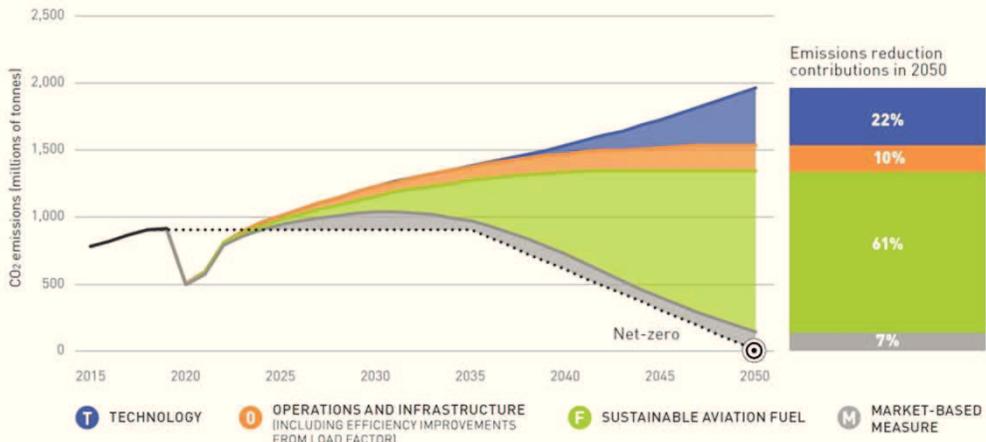
SCIENCE BASED TARGETS

Science Based Targets initiative SBTi since 2023

63% reduction in scope 1 & 2 GHG emissions by 2030
46% reduction of scope 3 downstream GHG emissions by 2035

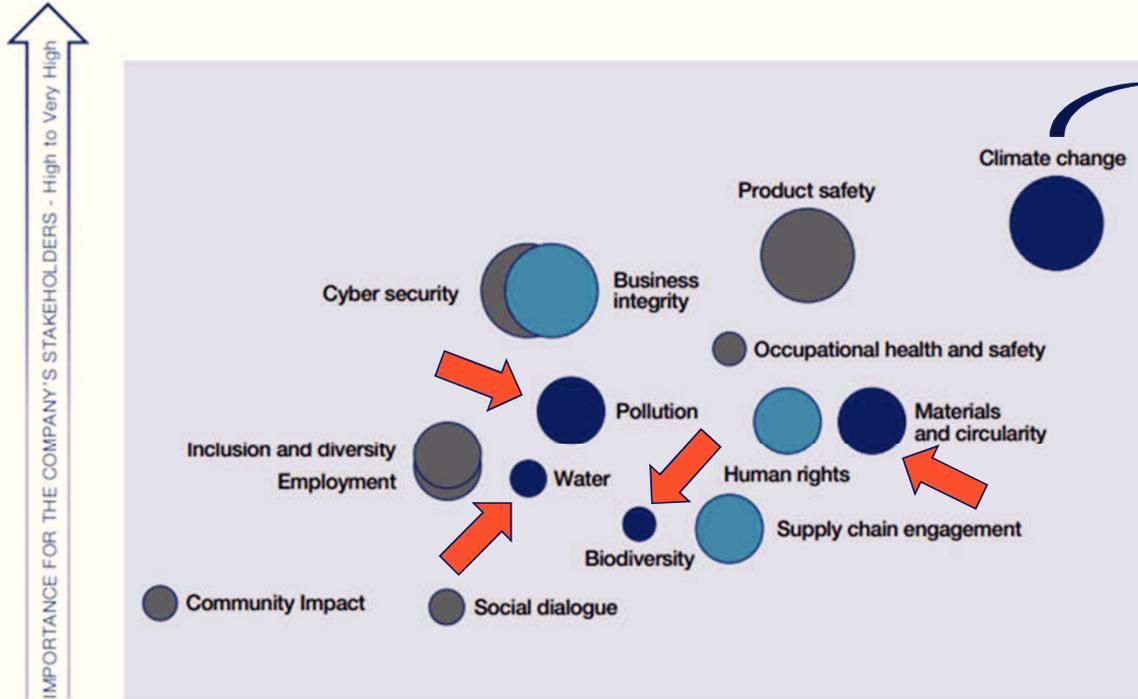
High5+ targets

	CO2	-63% CO ₂ emissions
	Energy	-20% purchased energy
	Waste and raw materials	-20% waste collection 0 landfiling & incineration without energy recovery
	Water	-50% water purchasing +0% water consumption: absorb ramp-up impacts
	VOC and air missions	0% progressively absorb ramp-up impacts



IATA, ATAG and ICAO's "net zero carbon emissions by 2050" (adopted in 2008)

AIRBUS SUSTAINABILITY STRATEGY



KPIs	Target	2015 baseline	2022	2023	2023 vs. 2022	2023 vs. baseline
CO ₂ e Scope 1 & 2 ⁽¹⁾ (ktons)	2030: -63% in line with 1.5°C pathway, and neutralising yearly residual emissions	1,119	757	645	-14.8%	-42%
Energy from stationary sources ⁽²⁾ (GWh)	2030: -20%	3,103	2,584	2,534	-1.9%	-18.3%
CO ₂ e Scope 3 intensity Delivered aircraft efficiency intensity (gCO ₂ /km.pax)	2035: -46%	88.8	64.4	62.9	-2.4%	-29.2%
Supply chain CDP engagement	*Maintain at least 75% of sourcing volume of suppliers invited to CDP who have responded*		78%	80.1%	+2.1p.p	

POTENTIAL IMPACT OF THE COMPANY'S ACTIVITIES ON ECOSYSTEMS OR RIGHTSHOLDERS - Medium to Very High

○ Bubble size : Potential impact on the Company - Medium to Very High

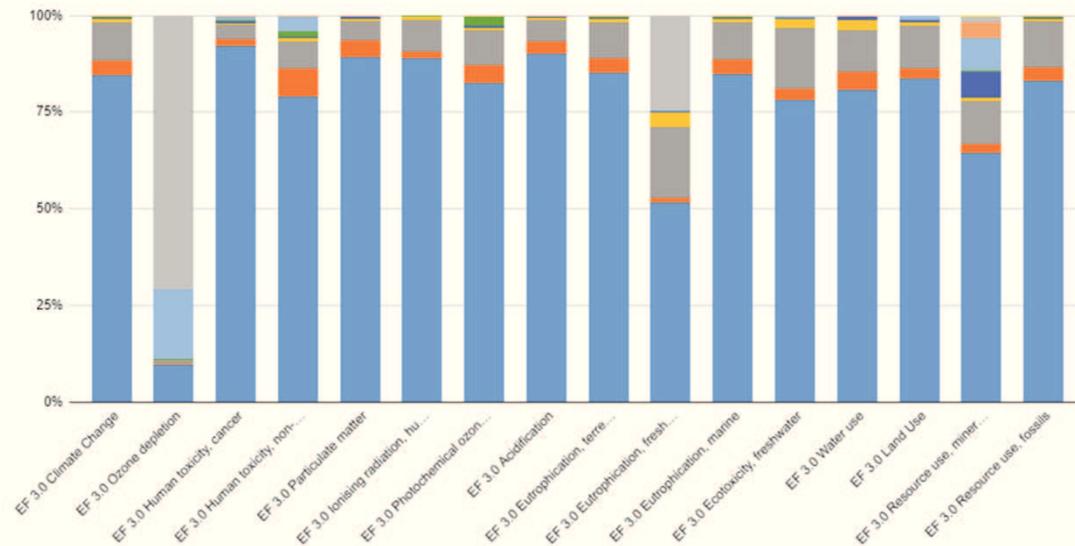
● Environment ● Social ● Governance

ECODESIGN IN AIRFRAME ACTIVITY STREAMS

Substances of concern	Critical raw materials & Resources	Eco-design & Env. Life Cycle Assessments	Circularity	Biodiversity
				
<p>In the aeronautical world, regulations on substances impact mostly Surface Treatments and Materials such as paints, hard coatings, metallic protective treatments, sealants and cleaners.</p>	<p>The criticality of a raw material is based on its supply chain vulnerability, its environmental impact and its human impact.</p> <p>Conflict Minerals (Tantalum, Tin, Tungsten and Gold) are considered as highly critical as they are proven to finance armed conflicts and so are regulated.</p>	<p>Environmental assessments are a key step of ecodesign. They help to identify the environmental impacts of a product to better identify levers for environmental performance improvements</p> <ul style="list-style-type: none"> • In what life cycle stage do they occur? (e.g. at manufacturing) • How significant are they? • What kind of impacts? (e.g. CO₂ emissions,...),... 	<p>Circularity focuses on materials flows along the product lifecycle and their optimisation with:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reused, recycled, biosourced content • Reduced, reuse, recycling of production waste • Reuse, repair, repurpose, recycling of the product at end of life 	<p>There are five drivers of biodiversity loss</p> <ul style="list-style-type: none"> • Climate change • Pollution • Invasive species • Over exploitation • Change in land and sea use

ECODESIGN TOOLS AND METHODOLOGIES

	LCA software
Environmental assessment (LCA or others)	✓
Critical Raw Materials assessment	✗
Substances assessment	✗
Circularity assessment	✓
Biodiversity assessment	✓



- Based on needs and at different levels. Framed by the ISO 14001.
- Detailed environmental assessment
- Complex and time consuming assessment
- Can only be performed by an LCA specialist owning an LCA software licence

ECODESIGN TOOLS AND METHODOLOGIES

	LCA software	Web Eco Design Assistant (WEDA)
Environmental assessment (LCA or others)		Limited scope
Critical Raw Materials assessment		
Substances assessment		
Circularity assessment		
Biodiversity assessment		

Web application for autonomous absolute or comparative assessments of

- Raw material extraction & refining (metallics & composites)
- Manufacturing activities: surface treatment and processes
- Logistic (air, sea, road)
- Flight phase: kerosene production & combustion per programme

Environmental Impacts Rank: 1 2 3 4 5 *High score = high environmental impact *The color code indicates the critical impact of the environmental metrics

■ RAW MATERIAL Manufacturing Process Transportation TOTAL IMPACTS Detailed Report

Energy Consumption (MJ)	498.04	●
Global Warming (kg CO2eq)	39.55	●
Hazardous Substance (Numbers)	No Known Issue	●
Raw Material Criticality	Yes	●
Volatile Organic Content (kg)	0.0340	

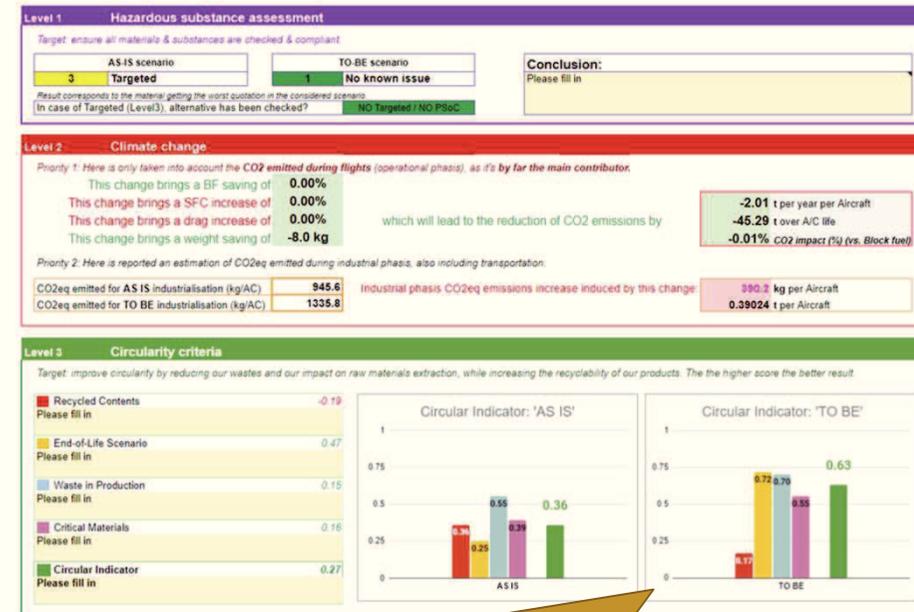
Process Model AL2024 - Aluminium Alloys + MACHINING + AIR CARGO (Vehicle opted) Travelled distance of 800km with the Total weight of 5kg = Total Impacts

AIRBUS

WEDA - Web Eco-Design Assistant

ECODESIGN TOOLS AND METHODOLOGIES

	LCA software	Web Eco Design Assistant (WEDA)	Simplified Environmental Assessment (SEA)
Environmental assessment (LCA or others)		Limited scope	Limited scope - based on WEDA
Critical Raw Materials assessment			Based on WEDA
Substances assessment			Based on WEDA
Circularity assessment			
Biodiversity assessment			



G-Sheets supported by a step-by-step G-Site, to help with WEDA results analysis, enriched with additional capabilities

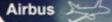
- Circularity indicator considering recycled content, waste, end of life & CRMs
- Assessment review by an environmental specialist bringing a validation stamp

COMPANY OBJECTIVES, AWARENESSES, CONTRIBUTIONS...



CLIMATE FRESK

2024 objective: **75%** of **One** population (Engineering, ~10,000 employees) to participate to a Climate Fresk session by end of 2024.



Top Company Objectives 2024

- High5+ CO₂ emissions (Scope 1&2 Airbus in ktCO₂-eq net to net) (**less than 500 ktCO₂**)
- **Sustainable Aviation Fuel (SAF)** within our operations (**15%**)







SUPAERO

- Internal trainings: **+1000 employees/year**
- External trainings/classes: **+200 students/year**




- **Participation** and **lead** in **3 IAEG working groups** (LCA, circularity, substances)
- Participation in **GIFAS ecodesign working group**

DESIGN IMPACTS - RECAP

INNOVATE

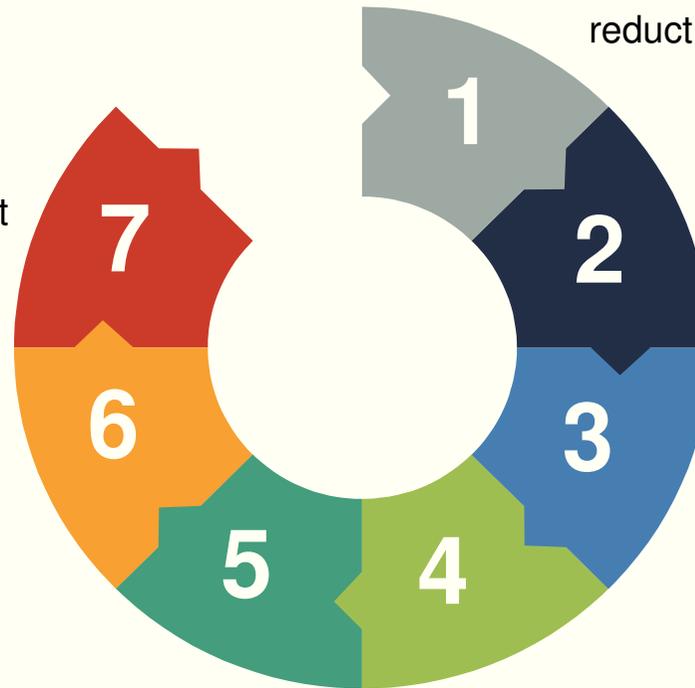
- Dematerialize
- Share use
- Include new functionalities without reshape the product

END OF LIFE OPTIMIZATION

- Allow disassembly
- Allow reuse of the products/its component
- Recycle materials
- Emphasize valorization

DECREASE USE IMPACTS

- Decrease energy consumption
- Reduction maintenance phase
- Increase reliability and durability
- Decrease noise and drag



REDUCING MATERIALS

- Weight reduction
- Volume reduction
- Number of different materials reductions

USE IMPACTLESS MATERIALS

- Greener materials
- Renewable materials
- Less energy consuming materials
- Recyclable materials
- Recycled materials

OPTIMIZE PRODUCTION

- Substitute process
- Diminution of process
- Decrease energy consumption of process
- Use renewable energy
- Decrease wastes/non valorized coproducts

OPTIMIZE LOGISTIC & PACKAGING

- Decrease number of packaging
- Select low impact packaging
- Decrease transportation
- Emphasize local production and assembly

Thank you

© Copyright Airbus (Specify your Legal Entity YEAR) / Presentation title runs here

This document and all information contained herein is the sole property of Airbus. No intellectual property rights are granted by the delivery of this document or the disclosure of its content. This document shall not be reproduced or disclosed to a third party without the expressed written consent of Airbus. This document and its content shall not be used for any purpose other than that for which it is supplied.
Airbus, its logo and product names are registered trademarks.



... cnes ...

*Ecoconception : mythe ou réalité ?
(De la théorie à la pratique)*

Toulouse – 15 Novembre 2024

Safran - Aéronautique



Perrine QUESNOIT
*Leader Transformation
Ecoconception Groupe*





01

Le Groupe Safran



Safran : 3^e acteur aéronautique mondial*

92 000

collaborateurs dans
une trentaine de
pays

23,2

milliards d'euros
de chiffre
d'affaires en 2023

5

domaines
d'activités



Propulsion



Équipements



Intérieurs



Défense



Espace

No.1

mondial

Moteurs d'avions civils court et
moyen-courriers**

Moteurs d'hélicoptères

Trains d'atterrissage

Roues et freins carbone

Câblage aéronautique

Toboggans d'évacuation

Intérieurs de cabine

Sièges d'avion

*hors avionneurs

**en partenariat avec GE

3 | SAFRAN 2024

Ce document et les informations qu'il contient sont la propriété de Safran. Ils ne doivent pas être copiés ni communiqués à un tiers sans l'autorisation préalable et écrite de Safran.

 SAFRAN

Une présence mondiale

Fin 2023

92 000

collaborateurs
dans 27 pays

Nombre
d'établissements

 Activités de R&D
et de production

 Activités de services
et de maintenance

 Activités commerciales
et administratives

Amériques

24 239
collaborateurs

 64  27  9

France

46 887
collaborateurs

 64  14  20

Europe (hors-France)

9 362
collaborateurs

 27  8  3

Afrique Moyen-Orient

6 651
collaborateurs

 10  3  1

Asie Océanie

4 845
collaborateurs

 9  8  2

Un groupe leader mondial sur ses marchés

N°1 mondial

- Des moteurs d'avions civils court et moyen-courrier (en partenariat avec GE)
- Des moteurs d'hélicoptères



N°1 mondial

- Des intérieurs de cabines pour l'aviation régionale et d'affaires
- Des sièges d'avion



N°1 mondial

- Des trains d'atterrissage
- Des roues et freins carbone (avions civils de plus de 100 places)
- Du câblage aéronautique
- Des toboggans d'évacuation



N°1 en Europe

- Des drones tactiques
- Des systèmes de navigation inertielle
- Des systèmes optroniques



N°1 mondial

- De la surveillance de l'espace par capteurs radiofréquence
- Des modems de maintien à poste de satellites et de contrôle de sondes
- Des optiques spatiales de haute performance

Démarche de Durabilité Safran

<p>DÉCARBONER L'AÉRONAUTIQUE</p>	<p>ÊTRE UN EMPLOYEUR EXEMPLAIRE</p>	<p>INCARNER L'INDUSTRIE RESPONSABLE</p>	<p>AFFIRMER SON ENGAGEMENT CITOYEN</p>
<p>Être reconnu comme leader de la décarbonation du secteur aérien</p>	<p>Être considéré comme un employeur de choix par nos salariés et les talents du secteur</p>	<p>Être une référence dans nos modes de production et sur toute notre chaîne de valeur</p>	<p>Être un acteur auprès des communautés et contribuer au développement des territoires</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Faire de l'avion neutre en carbone la priorité de la R&T 2. Réduire les émissions de CO₂ sur l'ensemble de la chaîne de valeur 3. Engager les salariés dans la réduction de leur empreinte carbone 	<ol style="list-style-type: none"> 4. Accélérer la formation aux compétences et aux métiers de demain 5. Garantir la santé et la sécurité des salariés, améliorer la qualité de vie au travail et maintenir un dialogue social vivant et efficace 6. Favoriser l'égalité des chances et promouvoir la diversité 	<ol style="list-style-type: none"> 7. Affirmer une éthique exemplaire 8. Renforcer les pratiques responsables de notre chaîne d'approvisionnement et soutenir nos fournisseurs 9. Respecter l'environnement et les ressources naturelles 	<ol style="list-style-type: none"> 10. Être à la pointe de l'innovation pour protéger les citoyens 11. Développer des partenariats pour la formation et la recherche 12. Agir pour les territoires et leurs communautés

Démarche de Durabilité Safran

Décarbonation

Safran entend être un leader de la décarbonation du secteur aérien et déploie sa stratégie climat en suivant deux axes :

- la réduction des émissions liées à ses opérations, y compris en amont chez ses fournisseurs;
- la réduction des émissions liées à l'usage de ses produits

Démarche d'économie circulaire

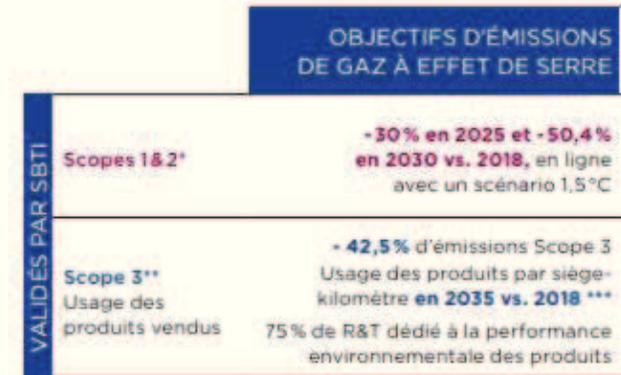
- Phase de fabrication des produits : réduire les déchets et augmenter leur taux de recyclage 75%
- Phase d'usage, lors de l'utilisation des produits Safran par ses clients : efforts sur la réparabilité, la fiabilité et la durée de vie
- Phase de gestion de la fin de vie des produits : favoriser le réemploi, augmenter le recyclage et la valorisation en fin de vie

Substances Chimiques

Démarche transverse de gestion des substances pilotée par un Comité dédié, selon 3 axes : Anticiper les exigences réglementaires, substituer et maîtriser.

Biodiversité

En 2023, Safran a finalisé une étude visant à mieux comprendre ses impacts majeurs sur la biodiversité et ses relations interdépendantes avec celle-ci.



Ecocoception

Etablissement d'une gouvernance Groupe de l'activité d'écocoception notamment à l'aide d'un réseau de référents sociétés ;

- la montée en compétences des salariés grâce à des formations et des sensibilisations ;
- le développement de méthodes et d'outils communs pour l'évaluation environnementale et la mise en œuvre des pratiques d'écocoception
- Réalisation d'évaluations environnementales et ACV

75% des dépenses autofinancées de R&T de Safran visent à réduire l'impact du transport aérien sur l'environnement



Ambitions



Formation et sensibilisation



Pratiques de conception et évaluation



Capitaliser la donnée



Organiser la collecte de données



02

De la Théorie ... : Principes d'Ecoconception



Les Principes d'Ecoconception

Ecoconception

« approche méthodique qui prend en considération les aspects environnementaux du processus de conception et développement dans le but de réduire les impacts environnementaux négatifs tout au long du cycle de vie d'un produit » **ISO 14006**



Une approche produit/service

à la différence des approches sites, qui s'intéressent à l'entreprise elle-même

Une approche multi-étapes

qui prend en compte les impacts environnementaux tout au long du cycle de vie

Une approche multi-critères

à la différence des approches monocritères comme l'empreinte carbone

Une approche d'évitement des transferts d'impact

Une approche de compromis

Démarche d'écoconception

L'objectif est d'obtenir un produit ou un service qui répond à un **besoin fonctionnel** et dont l'**impact environnemental** a été réduit de façon significative. Le **mesure** de cette réduction s'effectue à partir d'une solution de référence, quand elle existe, ou en comparant les scénarii de conception



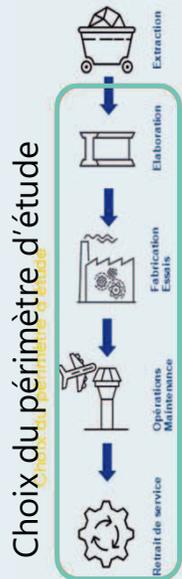
Evaluation Environnementale

Besoin de connaître les impacts et leur importance afin de garantir les bons choix des leviers de réduction.



Evaluation Environnementale d'un Produit (ou service)

Fixer le périmètre



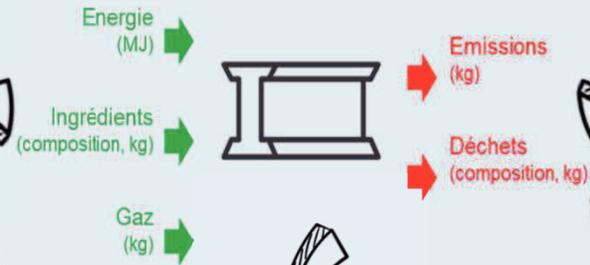
Exemple

« 1h de fonctionnement selon un rendement donné »

Quelles étapes ?

Quel service rendu ?

Collecter les données



Calculer les impacts

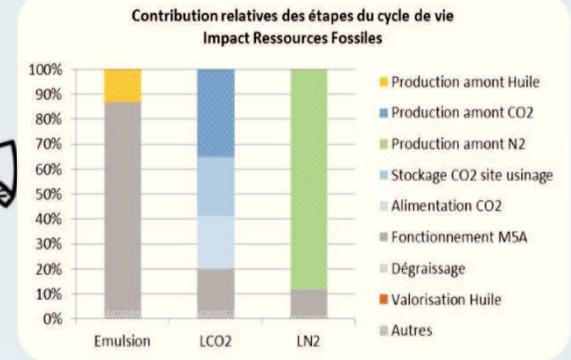
Impact environnemental

$$E = \sum m_i \cdot P_i$$

Masse de la substance

Facteur de caractérisation de la substance à l'impact E

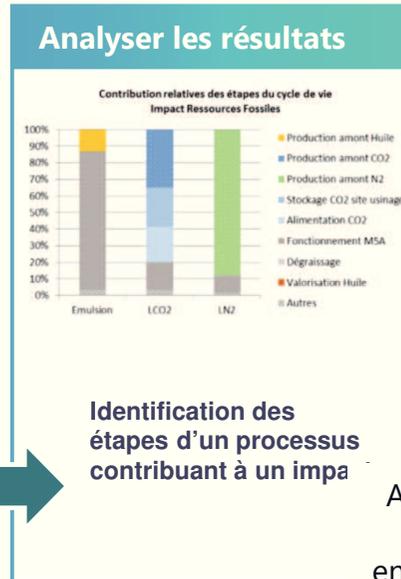
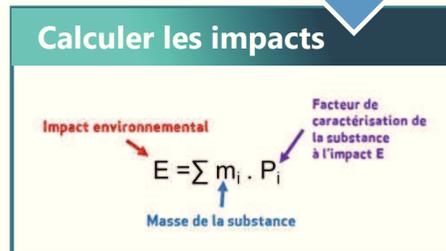
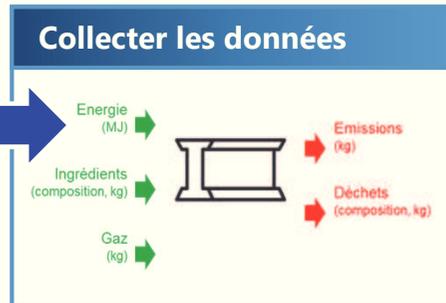
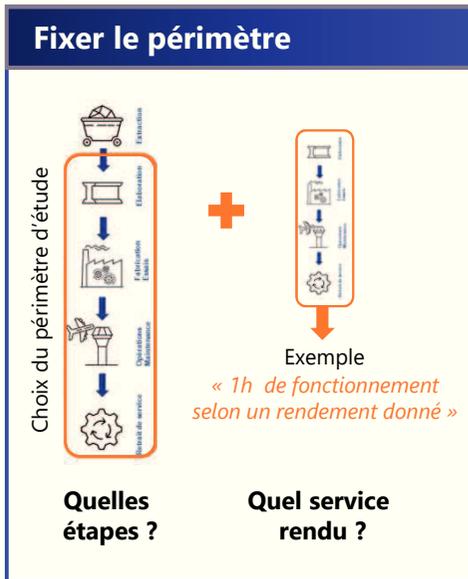
Analyser les résultats



Identification des étapes d'un processus contribuant à un impact

Intégration dans les activités de Développement

1 Modéliser et Evaluer



2 Intégrer dans le développement

Quelles sont les causes techniques des impacts majeurs identifiés ?

Identification, priorisation et traitement des axes d'amélioration

Amélioration technique

Actualisation de l'évaluation environnementale

3 Intégrer dans les pratiques métier



03

... à la pratique : Les défis à relever dans le contexte aéronautique

Des Produits Complexes ...

- **Un moteur du type du LEAP[®] est constitué de 20 000 pièces individuelles environ :**

Enjeux :

- Complexité de la modélisation,
 - Travail important de collecte et traitement de données,
 - Nombreux fournisseurs : enjeux d'accès à la donnée et fiabilité
-
- ➔ Mise en place d'outils et méthodes adaptés à la quantité de données à traiter / évaluation simplifiée
 - ➔ Approche sectorielle permettant un travail conjoint des acteurs de la supply chain
 - ➔ Capitalisation et intégration dans les pratiques métier



Pulse line, Villaroches

... et de Haute Technologie

- **Plus de 500 brevets déposés pour le développement du moteur LEAP[®], couvrant une large gamme de technologies et d'innovations**

Enjeux :

- Développements spécifiques au secteur,
 - Modélisation des matériaux & procédés innovants et spécifiques à l'aéronautique, peu disponible dans les bases de données environnementales
- Intégration des enjeux environnementaux dans les critères d'innovation (R&T)
- Développement des capacités de modélisation en interne



Des temps de développement longs

- **Temps de développement d'un moteur : 8 à 10 ans**

Enjeux :

- Les technologies disponibles peuvent évoluer sur la durée du développement
- L'évaluation environnementale / ACV initiale n'est pas parfaitement représentative du produit final
- Adaptation aux changements de contexte : développement des SAF (Carburants d'Aviation Durables)
- ➔ Nécessité d'être à la pointe des technologies disponibles – enjeux d'innovation
- ➔ Suivi et ajustement de l'évaluation environnementale au cours du développement, ajustement au contexte

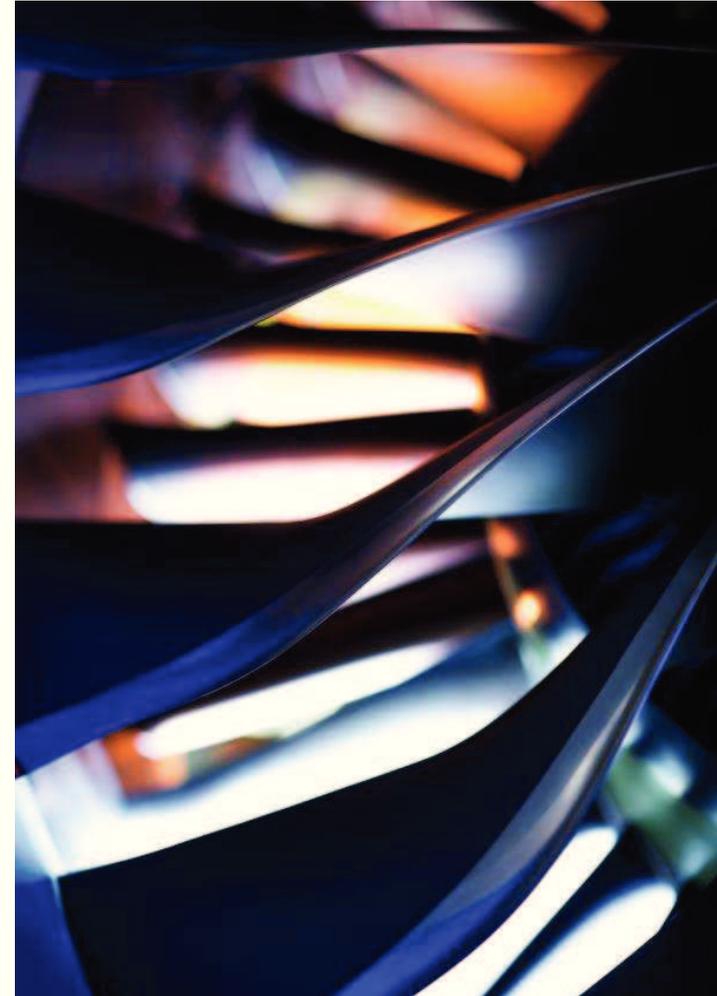


Une fin de vie complexe

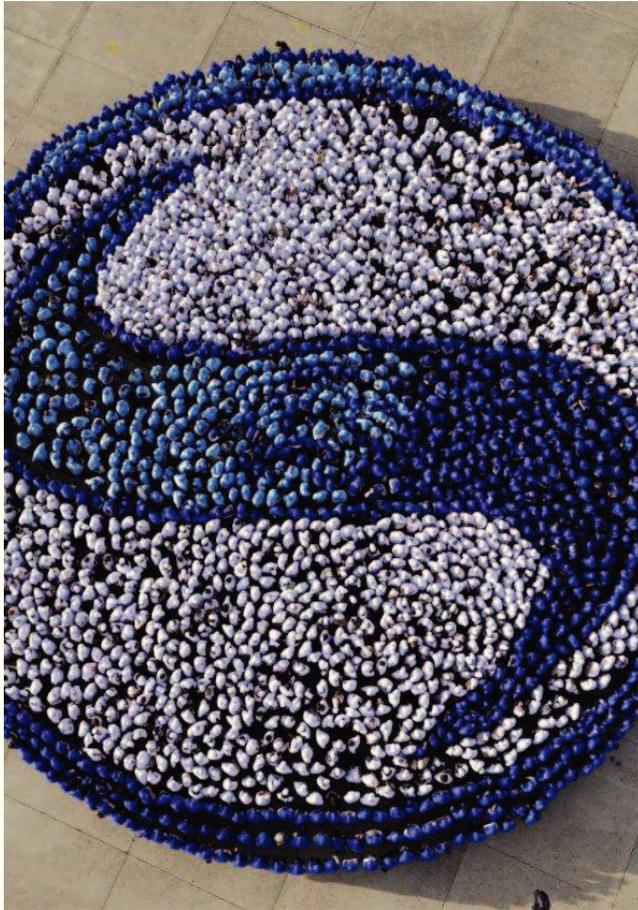
- **La majorité des pièces d'un moteur sont remplacées plusieurs fois au cours de sa vie :**

Enjeux :

- Poser une définition de la fin de vie d'un produit
 - Nécessité de maîtriser cette étape pour pouvoir la modéliser fidèlement dans les évaluations environnementales
- Travaux de montée en maturité sur la connaissances de la fin de vie
- Travail avec l'ensemble des acteurs « après-usage »



Conclusion



- **L'écoconception est un levier essentiel pour**
 - Relever les défis de durabilité de l'aéronautique
 - Garantir la validité environnementale des choix faits
- **Enjeux de la démarche :**
 - Importance de l'innovation,
 - Travail conjoint de l'ensemble de la chaîne de valeur,
 - Mise au point de méthodologies et d'outils en cohérence avec la complexité des produits aéronautiques



POWERED BY TRUST

ELECTRONICS AND DEFENSE

**Perrine
QUESNOIT**

perrine.quesnoit@safrangroup.com

**Ecodesign Transformation
Leader**

MATERIALS & PROCESSES DEPT





NOVAL

CRÉATEURS DE MOUVEMENT

Démarrage Éco-conception en PME



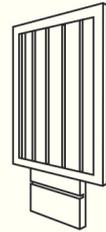
NOVAL

En image



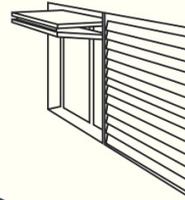
STREET AUTOMATION

Regroupe l'ensemble des produits dédiés au marché de la **publicité extérieure** et au **mobilier urbain de services connectés**.



HOME AUTOMATION

Rassemble les solutions de motorisation et de contrôles domotiques destinées à la maison et au bâtiment.



YACHT AUTOMATION

Regroupe les produits standards pour le **Nautisme** mais aussi des solutions sur mesure pour de prestigieux clients



NOVAL

RSE NOVAL / Éco-conception

- NOVAL : concepteur + acheteur industriel + assembleur final



- Modèle d'affaire extractif, basé sur la vente d'équipements matériels

Nov 2022 : création
poste RSE – début
structuration

Time Line

Sept 2023 : formation

Nov 2023 : résultat
ACV 1 produit
DECOUVERTE

-----2023-2024 -----
Analyse, Travail collectif COMEX

*Modèle d'affaire.
Impacts – Risques-
Opportunités - Enjeux*

Juillet 2024 : Adoption
1^{ère} Stratégie RSE

ACV : Analyse du Cycle de Vie.
ACV simplifiée dans notre cas.

NOVAL

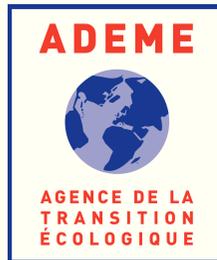
L'étincelle

✓ Un nouveau Client sensible

Secteur Bâtiment - optimisation de l'apport solaire
=> motorisation volet spécifique

✓ Un financement PME

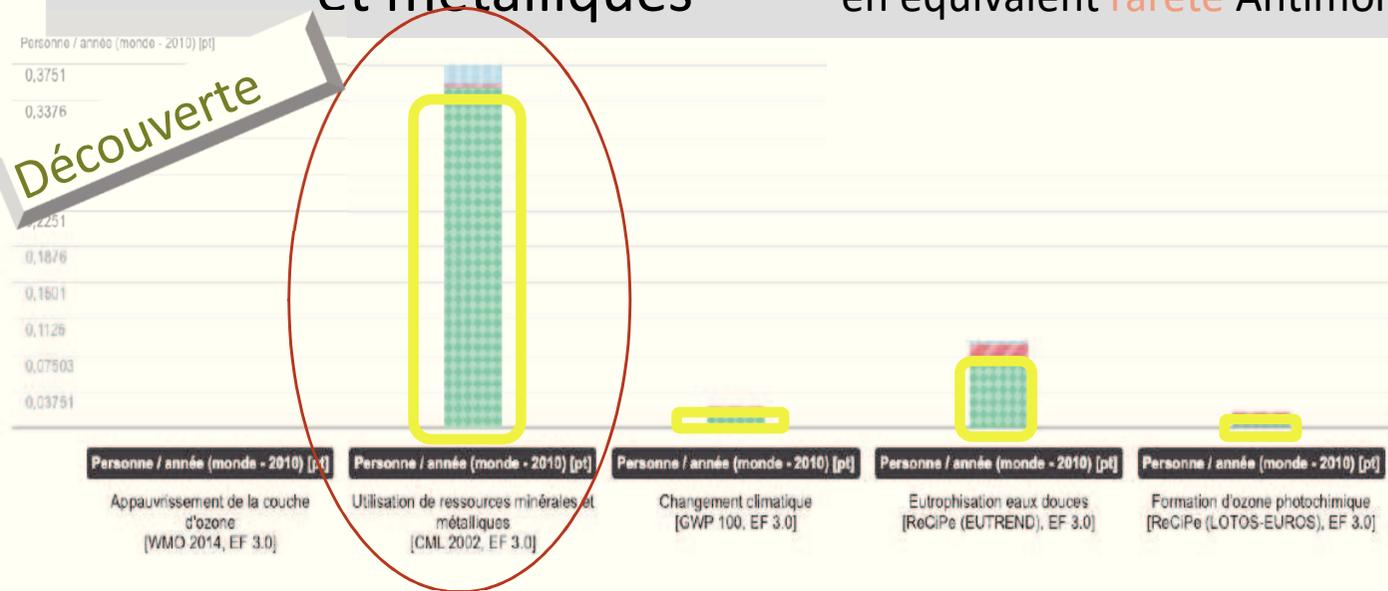
Programme Occimore



NOVAL

Prise de conscience Impacts Environnementaux

Importance de l'utilisation des ressources Minérales et métalliques en équivalent rareté Antimoine.



Découverte

Impact par phases



Découverte
Impact carte électronique



Résultats 1: Boîtier Carter

❑ Avant :

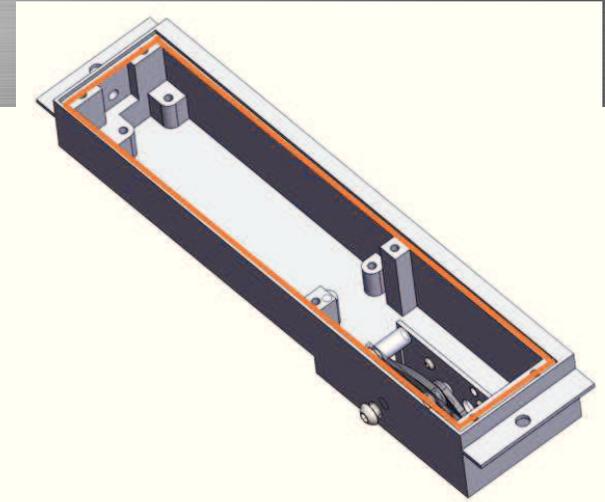
Carter de protection système : Aluminium.
En partie recyclé.

👁 Analyse environnementale :

à fonction égale et durée de vie égale, impact du plastique plus faible.
(masse plus faible, 4 critères meilleurs sur 5)

➤ Après :

carter plastique ABS recyclé – fournisseur injection régional

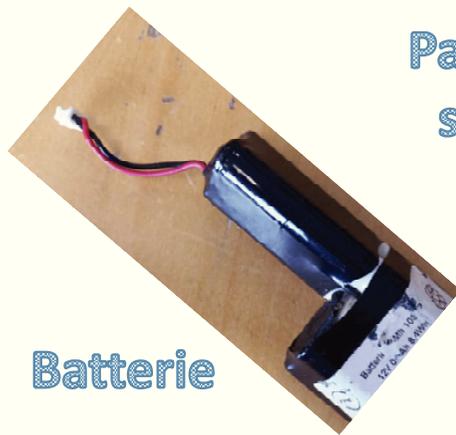


Résultats 2: réparabilité

In-situ : Ensemble démontable avec des outils simples



Atelier : Eléments séparables pour réparations ciblées

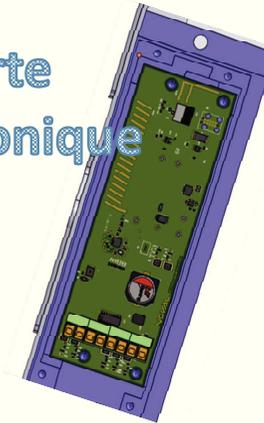


Batterie

Panneau
solaire



Carte
electronique



Moteur,
éléments mécaniques

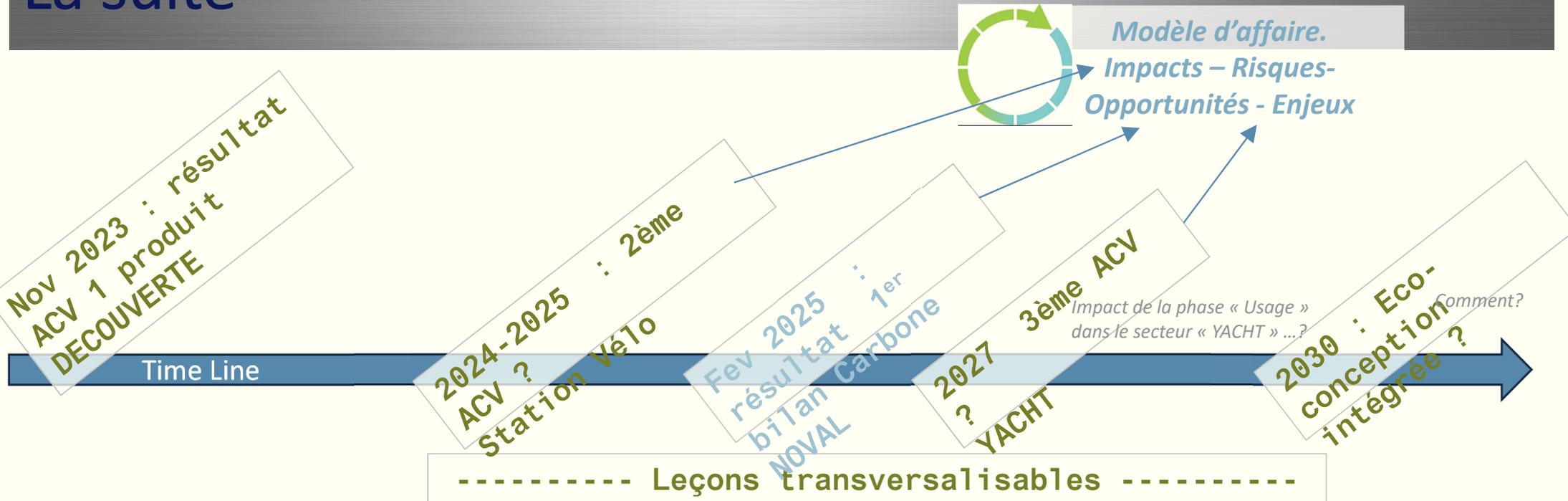


Résultats 3: Dynamique transversale

- [Etudes – commerce] - Client

- [Etudes – Achats] - Fournisseurs
 - Electronique
 - Injection Plastique

La suite



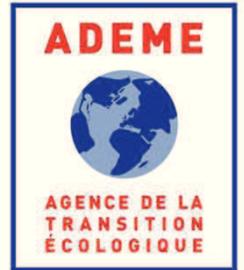
Limites et Questions

- Eco-conception => Produits moins destructifs, moins de dépendance aux ressources limitées. en intensité (≠ absolu)
- Modèle d'affaire => Activité économique moins destructrice ...? plus circulaire? plus « services » ? (réparations...)



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



L'impact environnemental du numérique

Erwann Fangeat

Service Sobriété Numérique, Direction Économie Circulaire

L'impact environnemental du numérique

L'empreinte carbone du numérique en France

17,2 Mt CO2 eq. soit 2,5 % de l'empreinte nationale

Consommation énergétique : empreinte carbone, radiations ionisantes et épuisement des ressources abiotiques fossiles

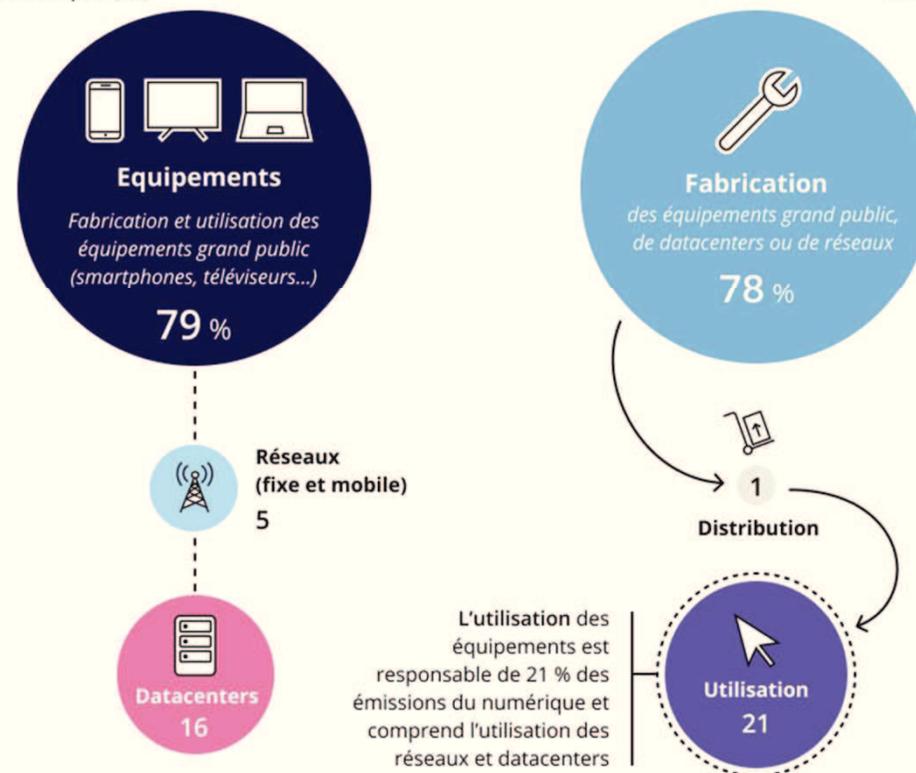
10 % de la consommation électrique française soit 48,7 TWh par an

L'épuisement des ressources abiotiques naturelles (minéraux & métaux) : représente de l'ordre de **27 % de l'impact** environnemental du numérique et est équivalent à l'extraction de 21 tonnes d'or

L'empreinte carbone du numérique dépend essentiellement des équipements et de leur fabrication

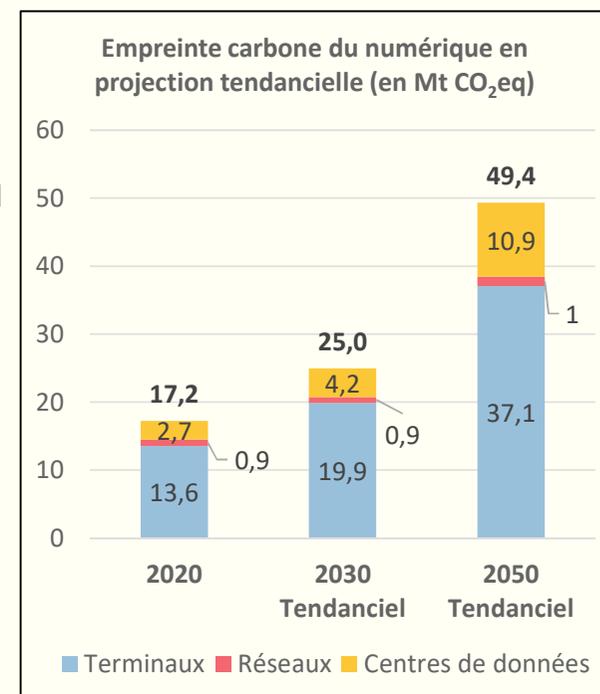
Répartition de l'empreinte carbone du numérique en 2020 par composantes du numérique (%)

Répartition de l'empreinte carbone du numérique en 2020 par phase du cycle de vie (%)



Conclusion de l'analyse prospective à horizon 2030 et 2050

- Sans action pour limiter la croissance de l'impact environnemental du numérique, l'empreinte carbone du numérique pourrait tripler entre 2020 et 2050.
- Outre l'empreinte carbone, l'étude a permis de mettre en évidence l'enjeu de la disponibilité des métaux et autres ressources stratégiques.
- Si tous ces scénarios Transition(s) 2050 permettent d'atteindre la neutralité carbone, cette étude montre qu'ils impliquent une part de l'empreinte carbone nationale allouée au numérique largement différente.
- Le scénario visant à maximiser l'utilisation du numérique pour la décarbonation d'autres secteurs (S4 « Pari réparateur ») implique des reports d'impact sur d'autres critères environnementaux (notamment l'épuisement des ressources abiotiques « métaux & minéraux ») potentiellement très importants et pouvant questionner sa soutenabilité.



Numérique responsable : les outils

☐ Référentiels et guides de bonnes pratiques

- Référentiel Général d'Ecoconception des Services Numériques
- Guide de bonnes pratiques numérique responsable pour les organisations
- Guide pratique pour des achats numériques responsables
- Boite à outils numérique écoresponsable
- Référentiel type RCP
- Site altimpact.fr
- MOOC numérique responsable
- Labellisation INR numérique responsable

☐ Bases de données ouvertes de facteur d'impact

- <https://base-impacts.ademe.fr/> (incluant des données NO)
- <https://github.com/Boavizta/environmental-footprint-data>

☐ Base de données privées

- <https://negaoctet.org/>

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

ADEME
AGENCE DE LA
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

Dépensez moins d'énergie en travaillant avec le bon réseau.

Connectez-vous en WiFi, ça consomme 3 fois moins d'énergie qu'en 4G*.

Nom du réseau:

Mot de passe:



D'autres conseils sur: longuevieauxobjets.gouv.fr

Le numérique a un impact sur l'environnement.
Adoptons les bons réflexes pour le réduire.

*Source: ADEME-ARCEP 2022

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

ADEME
AGENCE DE LA
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

Pas forcément besoin de se voir pour bien s'entendre.

Privilégiez l'audio à la visio, c'est 10 fois moins de données échangées*.



D'autres conseils sur: longuevieauxobjets.gouv.fr

Le numérique a un impact sur l'environnement.
Adoptons les bons réflexes pour le réduire.

*Source: NegaOctet 2021

Pourquoi éco-concevoir des services numériques ?

Le logiciel contribue à l'obsolescence des matériels

- ❑ 80 % des équipements qui quittent une organisation sont parfaitement fonctionnels !
- ❑ On ne change pas nos terminaux parce qu'ils ne fonctionnent plus... mais parce qu'ils rament.
- ❑ Ils rament parce que les logiciels sont toujours plus gourmands : on parle « d'obésiciel ».

Référentiel général d'écoconception de services numériques



Numérique responsable : RGENS

- ❑ 8 thématiques : Stratégie, Spécifications, Architecture, UX/UI, Contenus, Frontend, Backend et Hébergement
- ❑ 79 critères uniquement orientés sur la réduction ou la limitation des impacts environnementaux
- ❑ Critères vérifiables, génériques et intemporels dans le but de réaliser des audits de conformité des services numériques (auto-audit par l'équipe elle-même ou audit externe).
- ❑ Chaque critère est une question à laquelle l'auditeur répond par « oui », par « non » ou « non applicable », la réponse « oui » étant favorable à la réduction des impacts environnementaux.

www6.versailles-grignon.inrae.fr/umr-sayfood

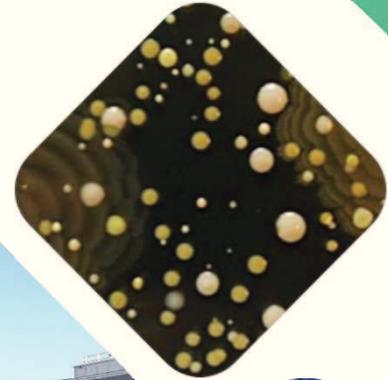


Ecoconception Alimentaire

Enjeux organisationnels

Projet Européen Fairchain

Gwenola Yannou-Le Bris
UMR SayFood, Eq. IHAC

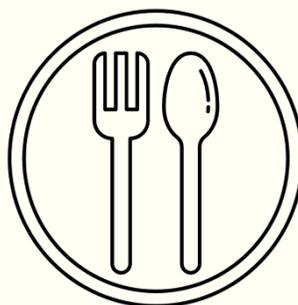


Enjeux majeurs du secteur alimentaire

Alimentation, base d'une fonction vitale comblée par l'usage du vivant

Nourrir = répondre aux besoins physiologiques / en garantir le bon fonctionnement sur le long terme

Média de socialisation = convivialité, symbolique culturelle

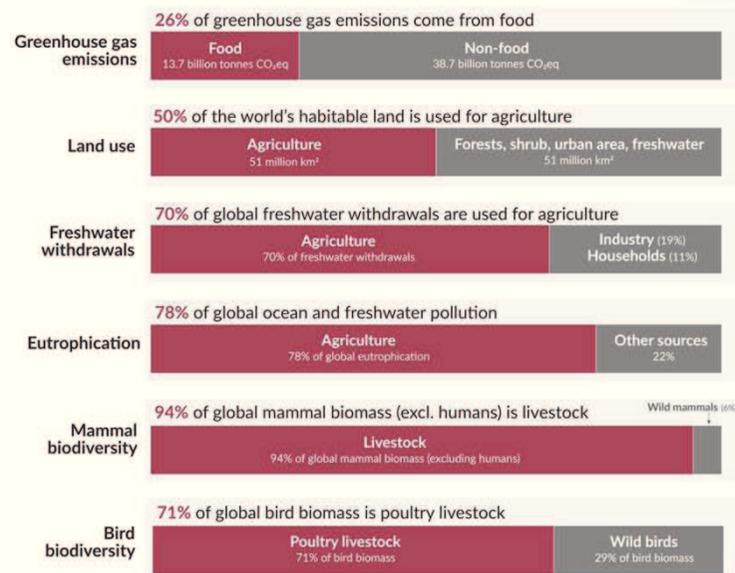


Plaisir = satisfaction organoleptique éventuellement onirique

Alimentation, base d'une fonction vitale comblée par l'usage du vivant

The environmental impacts of food and agriculture

Our World
in Data



Data sources: Poore & Nemecek (2018); UN FAO; UN AQUASTAT; Bar-On et al. (2018).
OurWorldinData.org - Research and data to make progress against the world's largest problems.
Licensed under CC-BY by the author Hannah Ritchie.
Date published: November 2022.

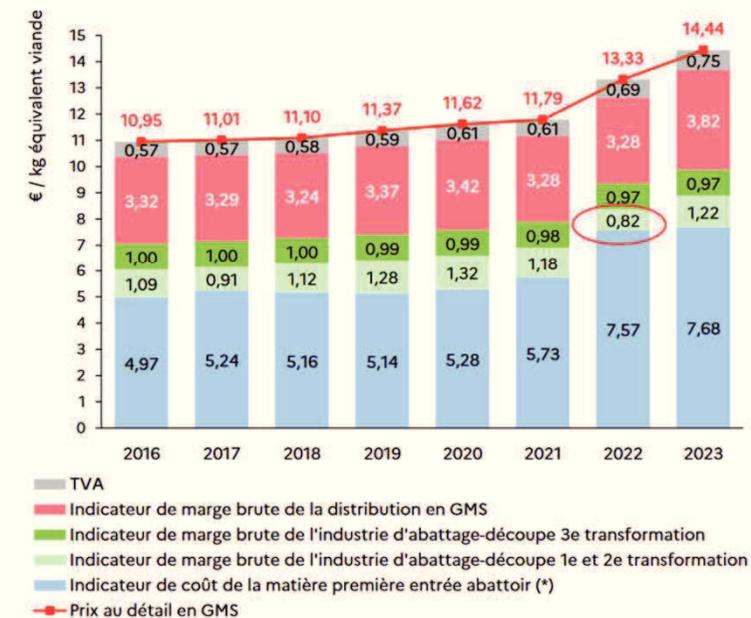
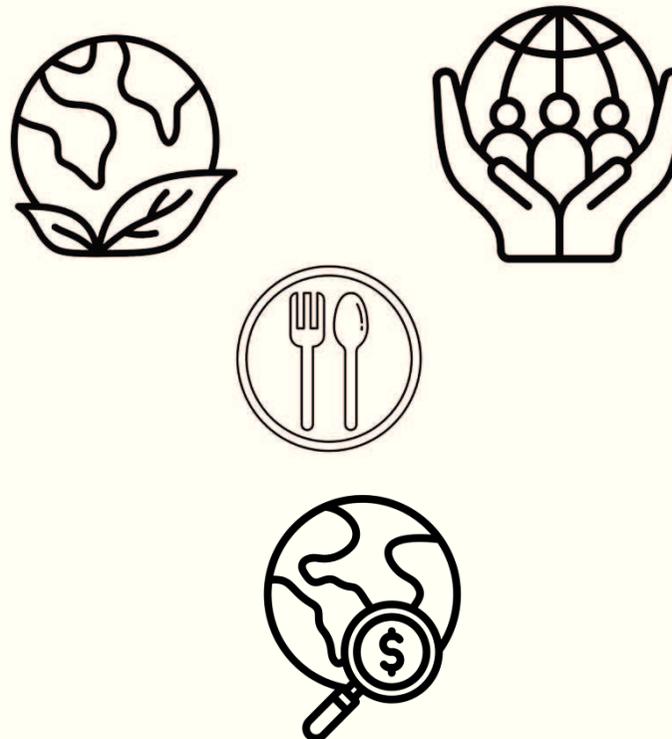
Alimentation, base d'une fonction vitale comblée par l'usage du vivant

La faim dans le monde : touchait 9,2 % de la population mondiale en 2022 (783 millions) (FAO)

Obésité dans le monde : En 2022, 12,5 % de la population mondiale était obèse. (OMS, Mars 2024).

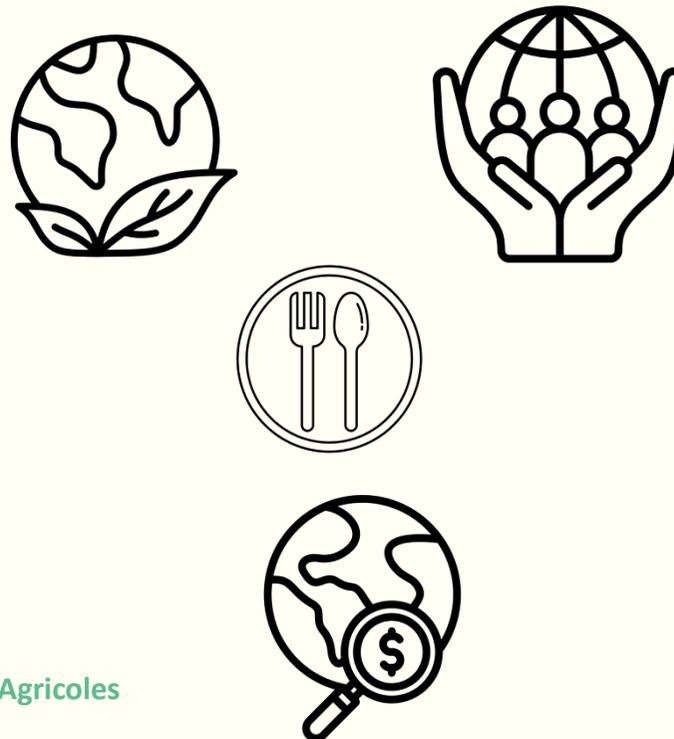
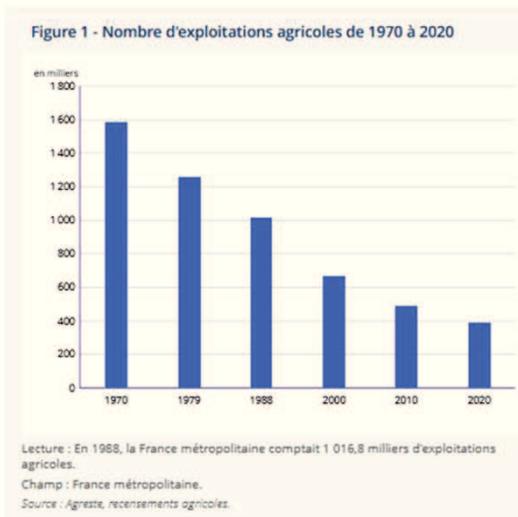


Alimentation, base d'une fonction vitale comblée par l'usage du vivant



Partage de la valeur : Cas du bœuf en France
2023 (Observatoire des marges <https://observatoire-prixmarges.franceagrimer.fr/>)

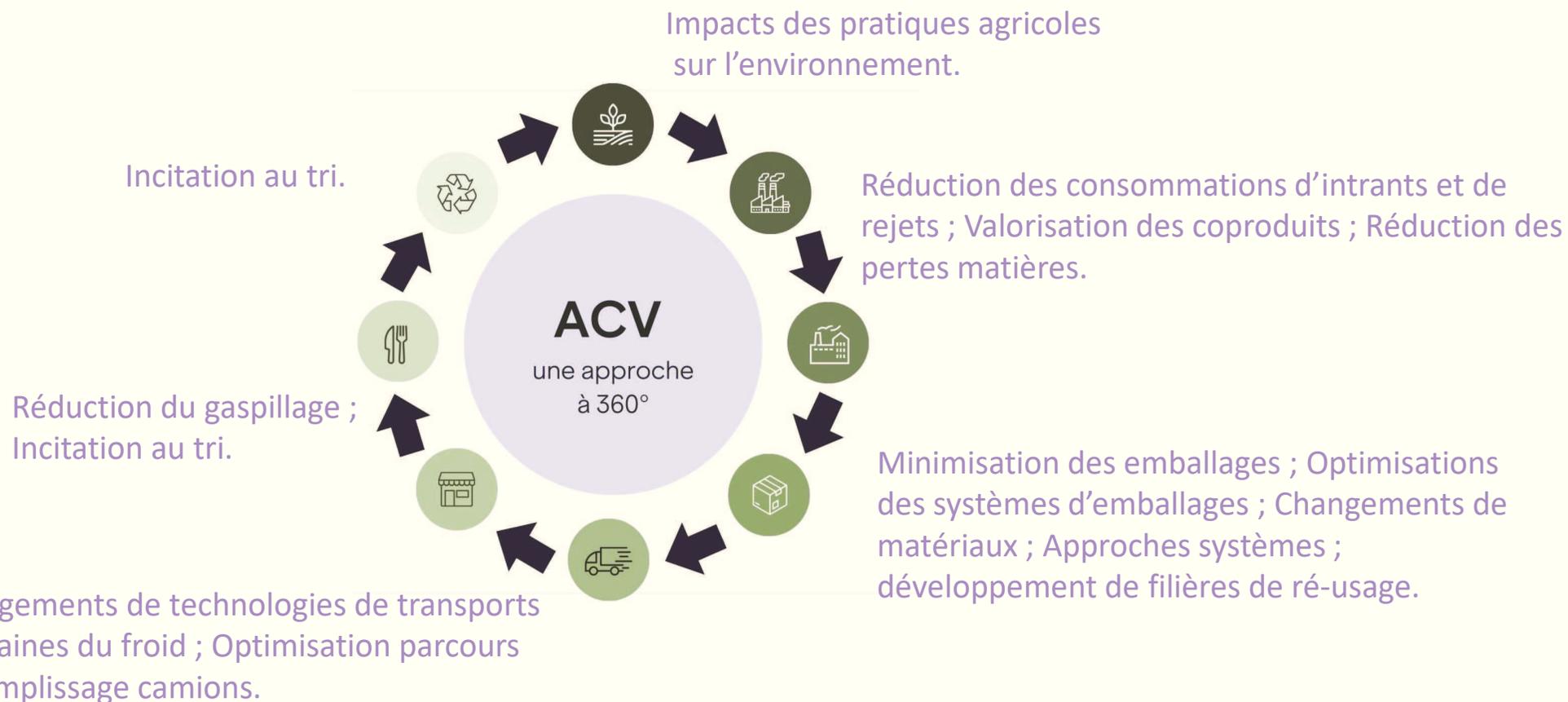
Alimentation, base d'une fonction vitale comblée par l'usage du vivant



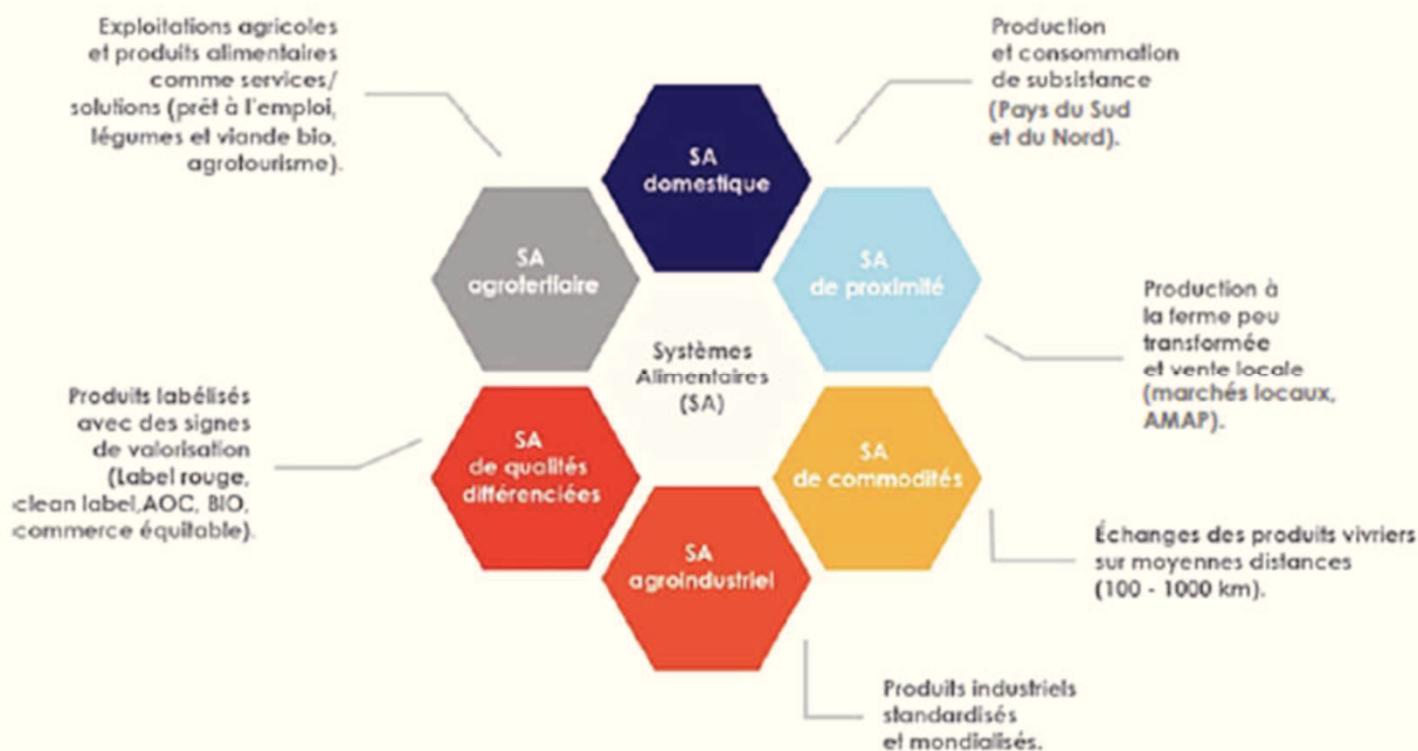
Maintien des activités et choix des pratiques Agricoles

Les axes majeurs d'actions d'écoconception

Des approches cycles de vie des produits



Diversité/complémentarité des Systèmes Alimentaires mondiaux



Les Systèmes Alimentaires : réseaux d'acteurs qui produisent et mettent à disposition les différents produits.

Une nécessité de combiner des propriétés et apports de ces différents SA pour rechercher plus de durabilité

Version enrichie de Colonna et al. 2011 dans « Écoconception et éco-innovation dans l'agroalimentaire », Yannou Le Bris G. et al, Iste 2019.



The FAIRCHAIN project



Responsible: Geneviève Gésan-Guiziou (INRAE, Project Coordinator)

INRAE-Institut Agro, UMR 1253 Science et Technologie du Lait et de l'Œuf (STLO), Rennes, France

Project ID card



Acronym	FAIRCHAIN
Title	Innovative technological, organisational and social solutions for FAIRer dairy and fruit and vegetable value CHAINS
Topic RUR-06-2020	Innovative agri-food value chains : boosting sustainability-oriented competitiveness under the programme SC 2 "Food security, sustainable agriculture and forestry, marine, maritime and inland water research and the bioeconomy" → Innovation Action
Budget & funding	Overall budget: 7 802 886 € EU contribution: 6 996 636 €
Duration	1 November 2020 – 31 December 2024 (50 months)

Diapositive 12

CS [2]3 Slides re-used from reviem meeting presentation - to be adapted as needed
Caroline Schuster; 19/09/2024

Consortium

A multidisciplinary partnership including **25 organisations** in **8 countries**

(process engineering, environmental science, supply chain management, logistics, economy, marketing, social science, sensory and consumer science, information and communication technology, technology transfer...)

Research (8)

INRAE, RISE, FH JOANNEUM, Fraunhofer-Gesellschaft-ISI, Universiteit Gent, GRANGENEUVE, SLU, ENILEA

SMEs (10)

Scaldopack, Petrel, Laboratoires Standa, DSS (ex Sofies), Biofruits, Cogiterre, Synexilis, Stymfalia, MÖHL, Food Engineering
(end-users, processors and associated farmers, equipment providers, distributor, etc)

Industry (3)

Pack4Food, Greenyard, Sodiaal

NGOs (4)

ACTIA, Confagricoltura, ISEKI-Food, Make.org foundation

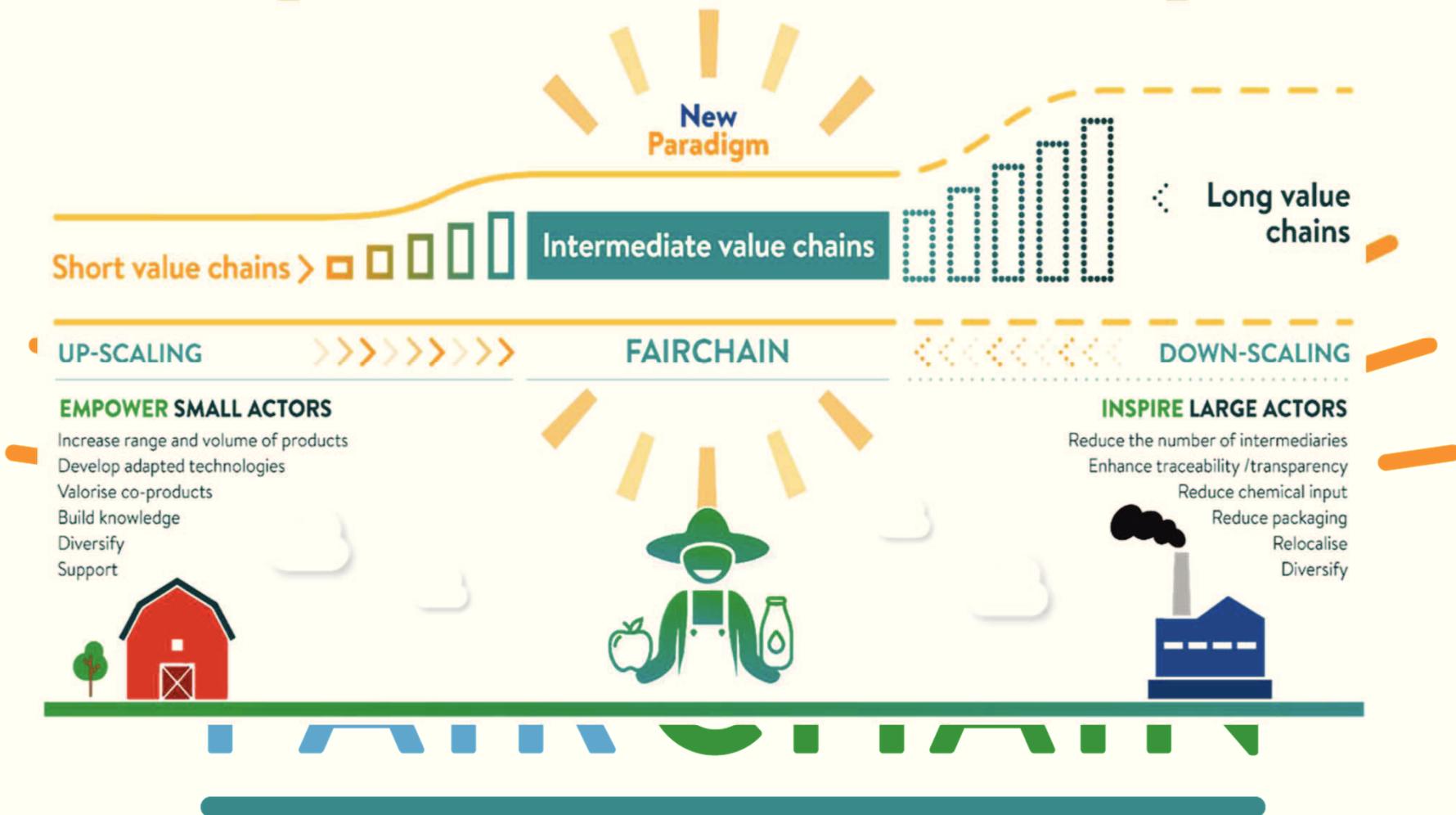
FAIRC

PARTNERS

- INRAE, PETREL, STANDA, SODIAAL, ACTIA, MAKE.ORG, ENILEA
- FRAUNHOFER GESELLSCHAFT
- CONFAGRICOLTURA
- U GENT, SCALDOPACK, PACK4FOOD, GREENYARD
- RISE, SLU
- DSS+, BIOFRUITS, COGITERRE, GRANGENEUVE, MÖHL, Food Engineering
- JOANNEUM
- SYNEXILIS, STYMFALIA



Goal : Enable small and mid-sized farmers and food producers to scale up and expand production of nutritious food through **competitive intermediate value chains** at the regional level





SEAMPL: pour la prise en compte des impacts environnementaux lors de la conception de systèmes de réemploi des bouteilles



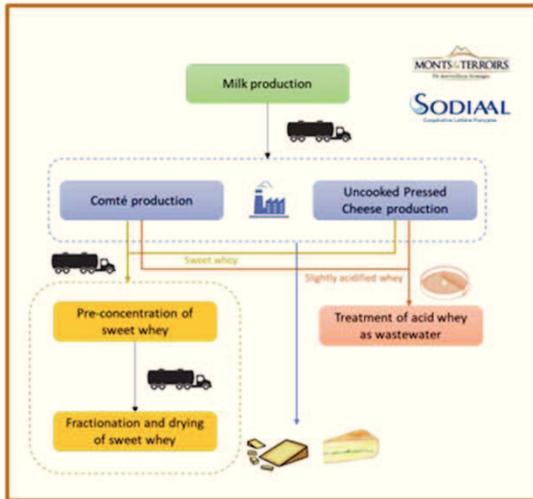
Samuel Le Féon



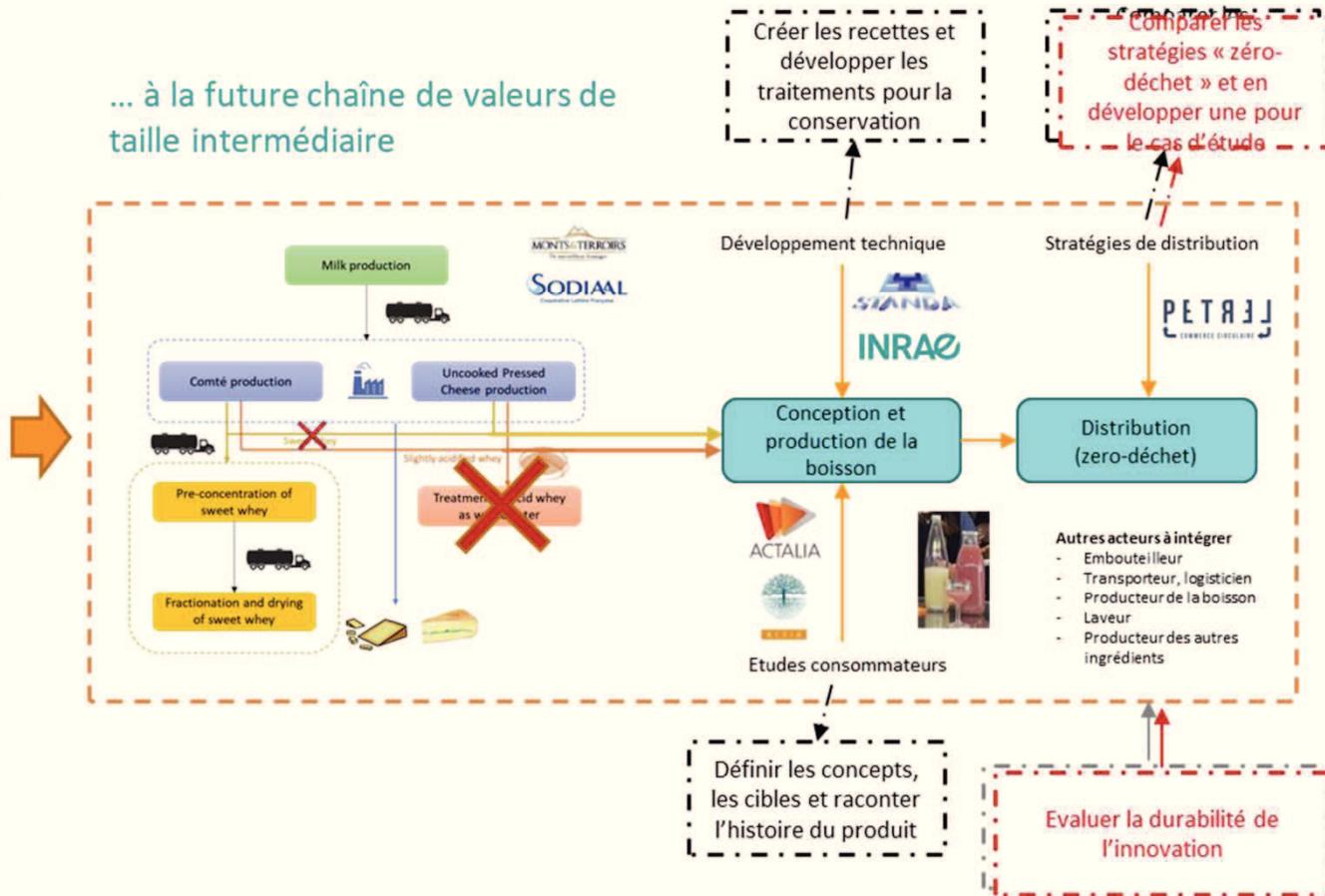
This project has received funding from the European Union's funding programme H2020 research and innovation programme under grant agreement 101000723.

Genèse de l'outil

De la – longue – chaîne de valeur actuelle...



... à la future chaîne de valeurs de taille intermédiaire



Analyse du Cycle de Vie (ACV)

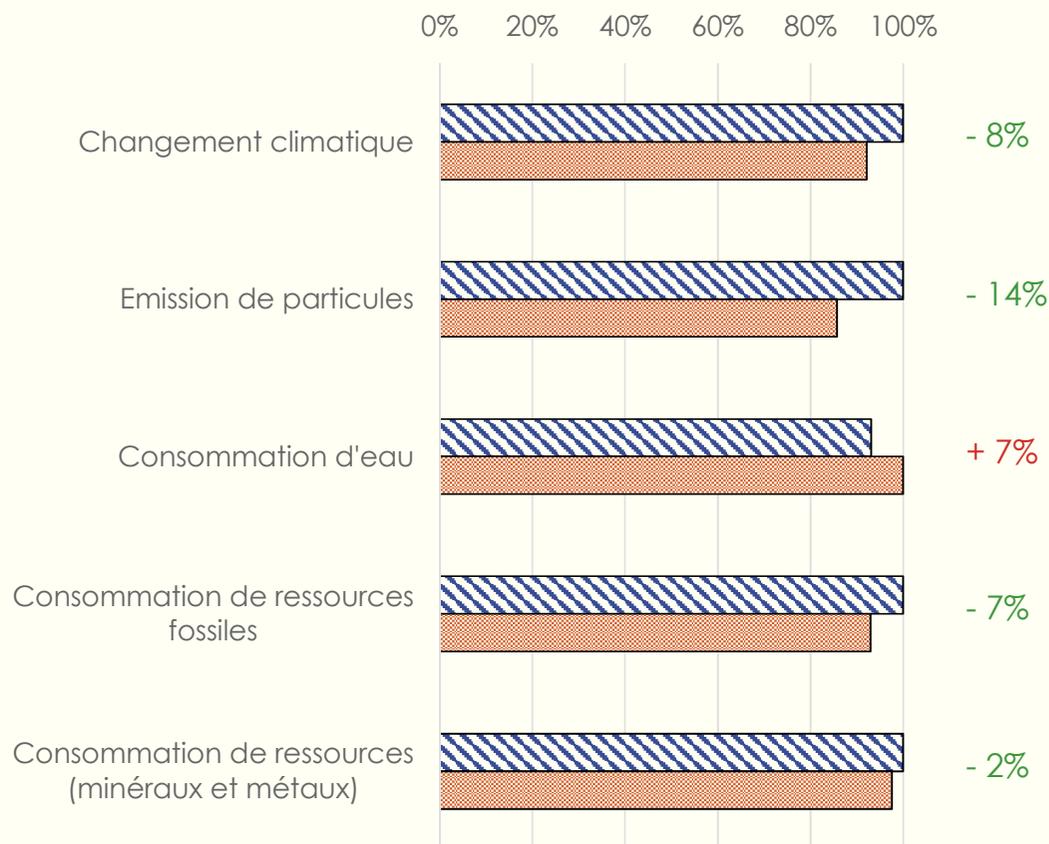


Genèse de l'outil

Résultats préliminaires de l'ACV du réemploi dans FAIRCHAIN

▣ Usage unique

▣ Réemploi



Des résultats étonnants...

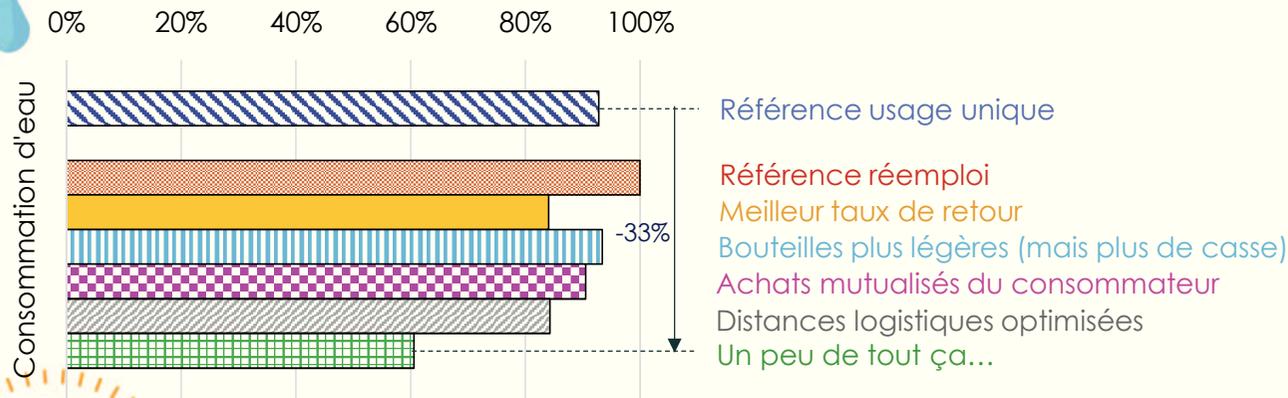
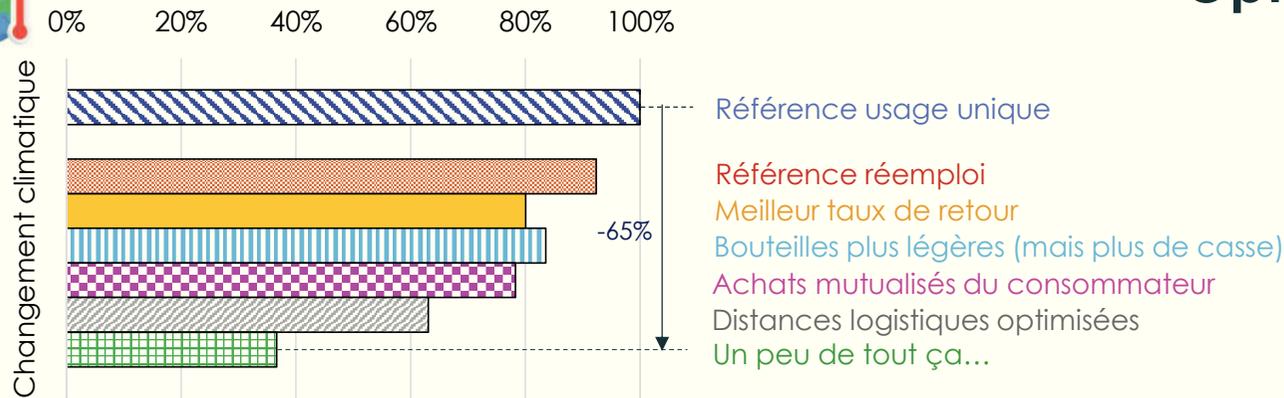
- Littérature scientifique
- Médias

... ou peut-être pas tant que ça

- Système non-mature
- ACV en début de projet, beaucoup d'incertitudes
- Jeu de données (très) partiel
- Variabilité inter-systèmes en ACV



Genèse de l'outil



Optimisation dans FAIRCHAIN ?

- On peut faire mieux que les premiers résultats
 - En améliorant le jeu de données (mieux évaluer)
 - En optimisant le système (mieux concevoir)

Il faudrait un outil pour pouvoir tester facilement des scénarios

Le Féon et al. (2024), Life Cycle Assessment based optimization of scenarios of reusable glass bottles using context-specific key parameters, Cleaner Environmental Systems



L'outil en théorie

Première mouture

- Sous Excel
- Possibilité de faire varier les paramètres – supposés – clés (littérature scientifique et technique, expertises)

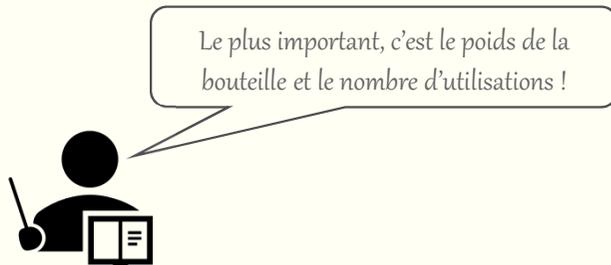
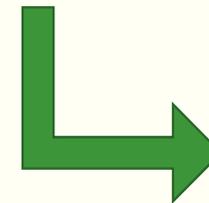
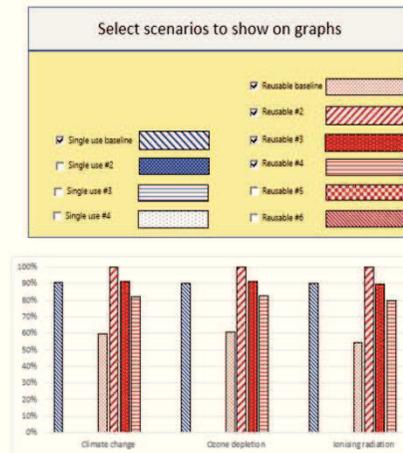


TABLE 1: Single use scenarios	Single use baseline	Single use #2	Single use #3	Single use #4
Packagings				
Single use bottle				
Volume	L	1		
Weight	kg	0,390		
Material	type	White glass		
Transports				
From bottle provider to drink transformation	km	365		
From transformation to stores	km	73		
From stores to consumer	km	4		

TABLE 2: Reusable scenarios	Reusable baseline	Reusable #2	Reusable #3	Reusable #4	Reusable #5	Reusable #6
Packagings						
Reusable bottle						
Volume	L	1	1	1	1	1
Weight	kg	0,627	0,627	0,627	0,627	0,627
Material	type	White glass				
Return rate	%	75%	30%	40%	50%	50%
Rejected rate (from collected)	%	2%	2%	2%	2%	2%
Transports						
From bottle provider to drink transformation	km	365	365	365	365	365
From transformation to stores	km	73	4	4	4	4
From stores to consumer	km	4	30	30	30	30
From stores to cleaning facility	km	30	30	30	30	30
From cleaning facility to transformation	km	30	30	30	30	30



Ces paramètres complètent un jeu de données où le reste est fixe



Cet jeu de données sert à calculer les impacts du système



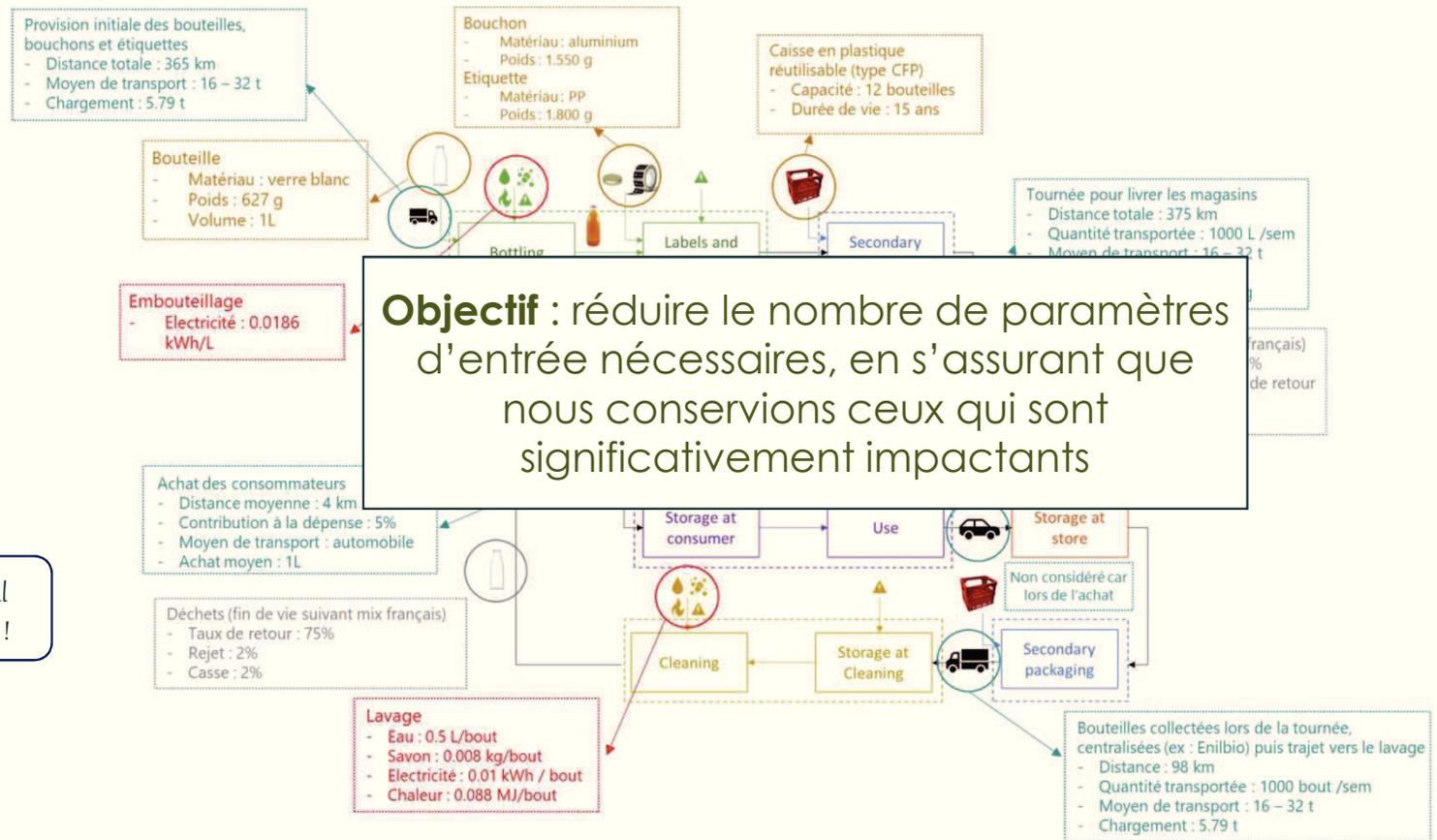
L'outil en théorie

Au total, entre **60** et **90 paramètres d'entrée** peuvent varier selon les systèmes

Il faut donc intégrer tous ces paramètres à l'outil pour avoir des résultats robustes !

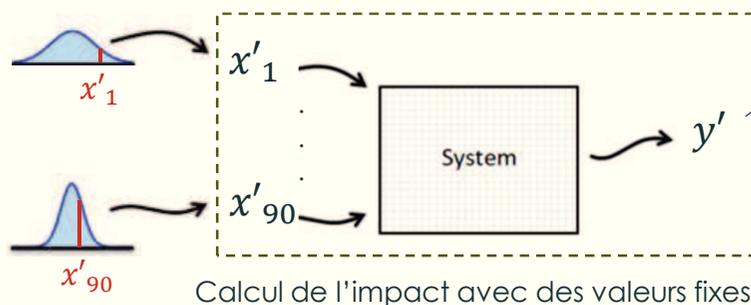
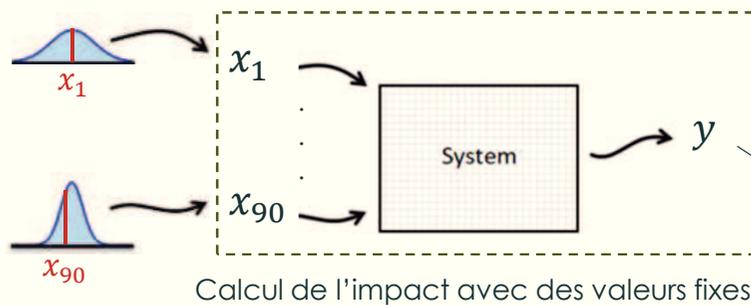


Mais il faut que l'outil reste simple à l'usage !

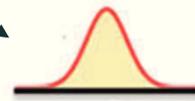


L'outil en théorie

$$\text{Impact}_{\text{changement climatique}} = y = f(x_1, \dots, x_{90})$$



Simulations de Monte Carlo



Calcul des indices de Sobol

$$S_i = \frac{\text{Var}[E(Y|X_i)]}{\text{Var}(Y)}$$

Variance des valeurs moyennes de Y , connaissant X_i

Variance des valeurs moyennes de Y

Plus l'indice de Sobol est grand, plus la sortie est sensible à une variation du paramètre d'entrée correspondant

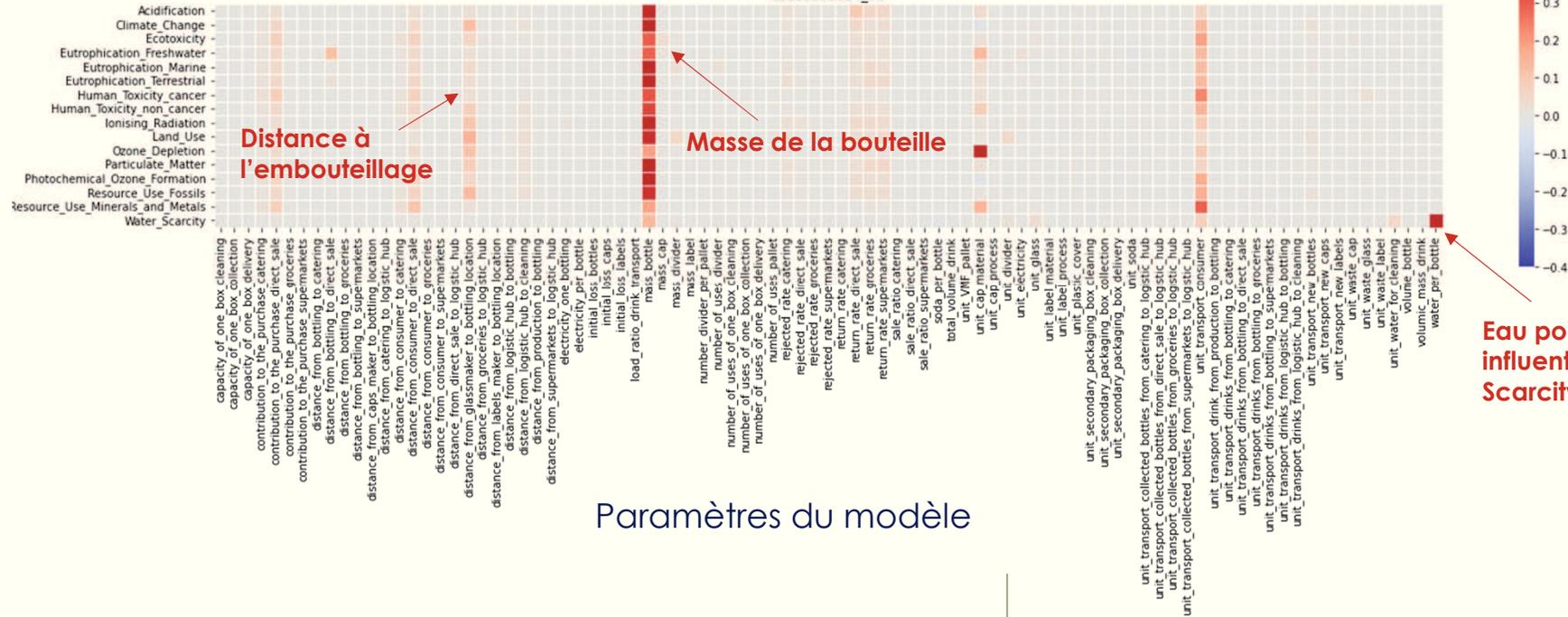
A contrario, si on modifie la valeur d'un paramètre d'entrée avec un S_i petit, cela ne modifiera pas significativement l'impact



L'outil en théorie

Matrice des indices de Sobol

Impacts



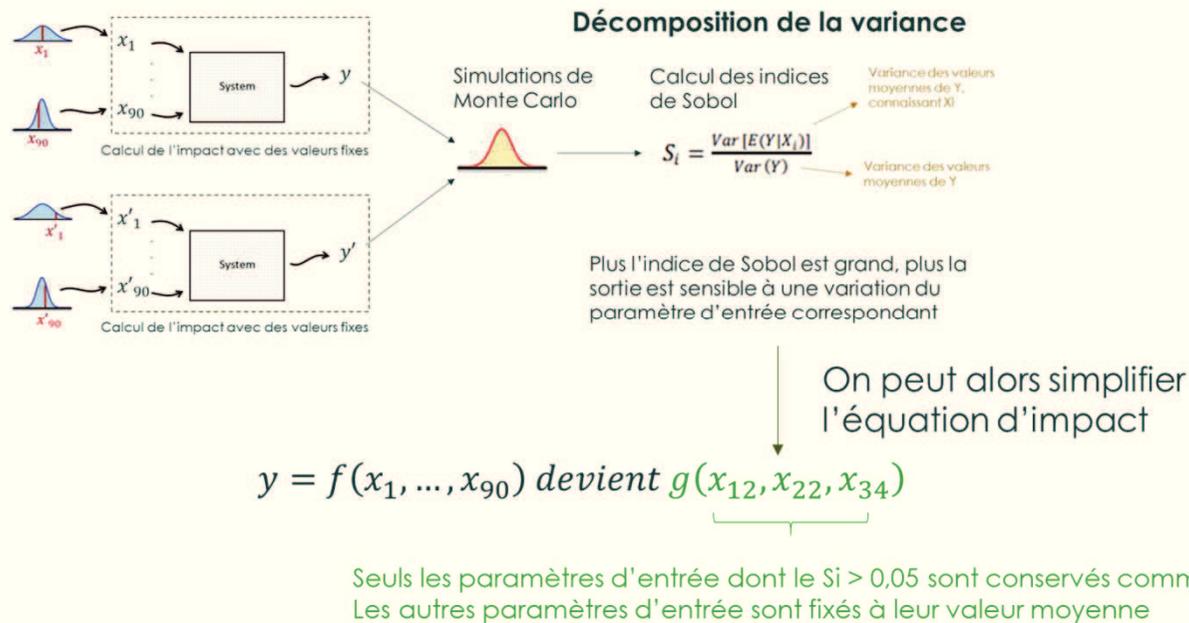
On peut alors simplifier l'équation d'impact

$$Impact_{\text{changement climatique}} = y = f(x_1, \dots, x_{90}) \approx g(x_{12}, x_{22}, x_{34})$$

Seuls les paramètres d'entrée dont le **Si > 0,05** (pour au moins un impact) sont conservés comme variables
Les autres paramètres d'entrée sont fixés à leur valeur moyenne



L'outil en théorie



Implications

La **collecte de données** est nettement **simplifiée** pour l'utilisateur

La **robustesse scientifique** est préservée

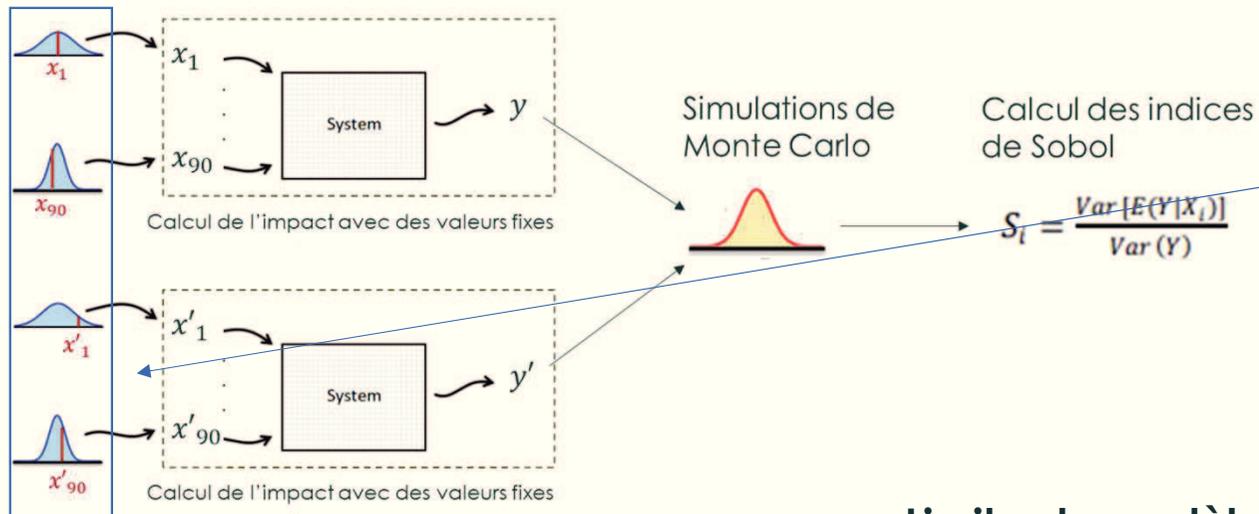
Il est possible de tester facilement et rapidement plusieurs scénarios

L'outil en théorie

Pour générer un modèle simplifié, on a besoin :

- De l'équation d'impact initiale
 - Générée à partir de la première modélisation du système
- Des distributions statistiques pour chaque paramètre d'entrée
 - Etablies à partir de discussions avec les acteurs *, et de données de littérature

$$\text{Impact}_{\text{changement climatique}} = y = f(x_1, \dots, x_{90})$$



Limite : le modèle est associé à un domaine de validité (donc d'applicabilité) restreint.

* Hugues Pelletier, Charles Allart (**PETREL**), Muriel Charlet, Delphine Renevier, Mathieu Ganier (**J'aime Mes Bouteilles**), Antoine Clapier (**DISTRO**), Romain Legras, Loïc Marchand-Williaume (**La Station, La feuille d'érable**) et Arnaud Michel (**Le Hub Ethique**)

L'outil en théorie

Limite : le modèle est associé à un domaine de validité

- L'équation peut changer d'un système à l'autre
 - Ex : collecte intégrée ou non
- Si les distributions sont trop larges, des paramètres apparaîtront clés, alors que l'on a une information plus fine
 - Ex : Distribution pour la distance au lavage large (recherche de généricité)

⇒ Paramètre toujours clé

⇒ Même pour un acteur qui lave chez lui

Réponse : typologie de systèmes de réemploi

Stock of bottles	Cleaning	Distance to cleaning	Production and bottling sites	Sale channels	Third-party for logistics	Bottle manufacturer	Market	Reverse vending machine	Collection	Bottle type ¹	Maturity of the system
Individual (to one producer)	Internalized	< 100 km	Same	Mix	Yes	In the area	Regional	No	Not integrated	75 cl brown bottle (beers)	< 5 years
Mutualized (between producers)	Externalized	> 100 km	Different	Direct sale	No	In the Country	National	Yes	integrated	75 cl white bottle (sparkling drinks, lemonade type)	5 to 10 years
				Catering		In Europe	International			75 cl green bottle (cider type)	> 10 years
				Supermarkets						1 l white bottle (juices)	
				Groceries							

- Chaque combinaison de modalités définit un archétype (ex ici : archétype 122111211111)
- On peut générer les modèles simplifiés pour chaque archétype
- Le domaine d'applicabilité global est large, mais chaque modèle simplifié est plus précis

1672 archétypes actuellement

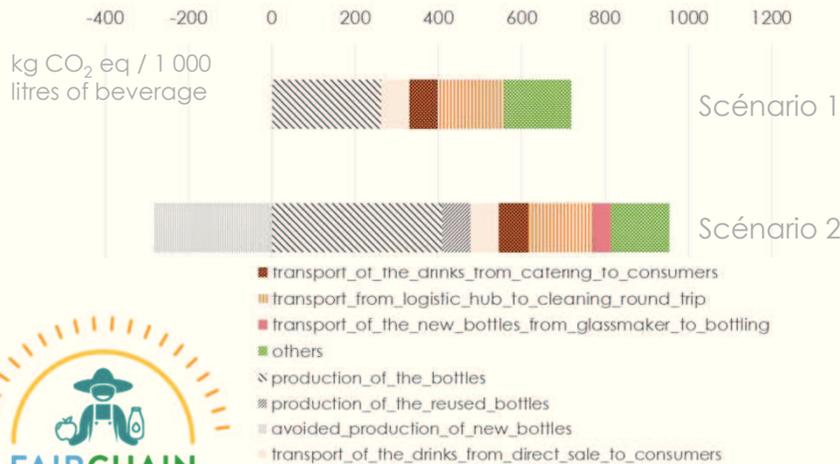


L'outil en pratique

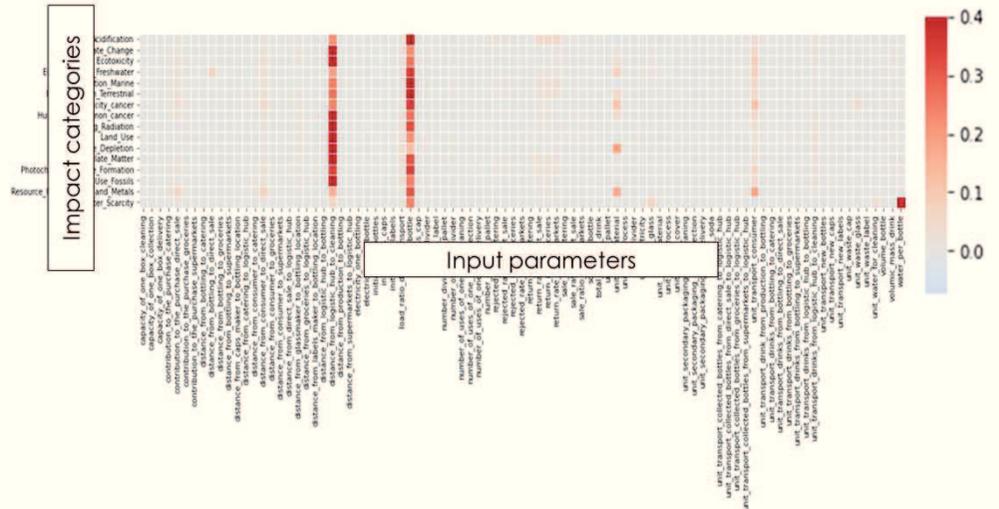
1. Informations simples sur le scénario à évaluer (utilisateur)
 ⇒ Identification de l'archétype correspondant

Stock of bottles	Cleaning	Distance to cleaning	Production and bottling sites	Sale channels	Third-party for logistics	Bottle manufacturer	Market	Reverse vending machine	Collection	Bottle type ¹	Maturity of the system
Individual (to one producer)	Internalized	< 100 km	Same	Mix	Yes	In the area	Regional	No	Not integrated	75 cl brown bottle (beers)	< 5 years
Monopolized (between producers)	Externalized	> 100 km	Different	Direct sale	No	In the Country	National	Yes	Integrated	75 cl white bottle (sparkling drinks, lemonade type)	5 to 10 years
				Catering		In Europe	International			75 cl green bottle (cider type)	> 10 years
				Supermarkets						1 l white bottle (juice)	
				Groceries							

4. L'utilisateur obtient ses résultats d'ACV



2. A cet archétype correspond une équation, un jeu de distribution et donc des indices de Sobol (déjà calculés)



3. Il est alors demandé à l'utilisateur de remplir un nombre limité de données (avec des niveaux de priorité)

	Scenario 1	Scenario 2
mass_bottle (kg/bottle)	0.47	0.47
distance_from_logistic_hub_to_cleaning (km)	574	574
water_per_bottle (L/bottle)	0.5	0.5
contribution_to_the_purchase_direct_sale (%)	10	10
distance_from_bottling_to_direct_sale (km)	5	
distance_from_consumer_to_direct_sale (km)	5	5
return_rate_direct_sale (%)	50	
number_of_previous_uses (#)		1
percentage_of_reused_bottles (%)		25
...		
...		

Co-auteurs et partenaires du projet

Samuel Le Féon (INRAE)

Caroline Pénicaud (INRAE) et Gwenola Yannou-Le Bris (AgroParisTech), Joël Aubin, Caroline Malnoë et Geneviève Gésan-Guiziou (INRAE), Julien Hilaire (DEVHIL)

Partenaires du projet FAIRCHAIN, en particulier les collègues du WP5 (Karin Östergren)

INRAE

AgroParisTech
université
PARIS-SACLAY



Remerciements

Acteurs du réemploi :

Hugues Pelletier (PETREL), Muriel Charlet, Delphine Renevier and Mathieu Ganier (J'aime Mes Bouteilles), Antoine Clapier (DISTRO), Romain Legras, Loïc Marchand-Williamme (La Station, La feuille d'érable) et Arnaud Michel (Le Hub Ethique).

ACVistes et cie :

INRAE UMR SAS, ACV-INRAE, plateforme MEANS, réseau AgorACV, Pierryves Padey (OFEV), Paula Perez-Lopez et Raphaël Jolivet (Mines Paris PSL), Olivier Réthoré (ADEME)



L'outil en pratique

Nom : SEAMPL (Simplified Environmental Assessment of Packaging Loops)

Développement de l'interface : Caroline Malnoë (responsable de la plateforme MEANS *, INRAE) et Julien Hilaire (prestataire DEVHIL)

Outil en ligne

Version Beta en cours de développement

Déposé à l'Agence de Protection des Programmes



* <https://means.inrae.fr/>

L'outil en pratique

Producteur de bière, qui produit 2 000 hectolitres par an

Ce que je sais :

- J'embouteille moi-même, à la brasserie
- Je vends régionalement, dans différents canaux, non-équipés de machine de collecte. Je livre moi-même actuellement.
- Pour la moitié de ma production, j'utilise des bouteilles de 75cl en verre brun qui sont produites en France (pas dans la région)
- Je préfère avoir mon propre stock de bouteilles pour le moment

Stock of bottles	Cleaning	Distance to cleaning	Production and bottling sites	Sale channels	Third-party for logistics	Bottle manufacturer	Market	Reverse vending machine	Collection	Bottle type ¹	Maturity of the system
Individual (to one producer)	Internalized	< 100 km	Same	Mx	Yes	In the area	Regional	No	Not Integrated	75 cl brown bottle (beers)	< 5 years
Multilized (between producers)	Externalized	> 100 km	Different	Direct sale	No	In the Country	National	Yes	Integrated	75 cl white bottle (sparkling drinks, lemonade type)	5 to 10 years
				Catering		In Europe	International			75 cl green bottle (cider type)	> 10 years
				Supermarkets						1 l white bottle (juices)	
				Groceries							



L'outil en pratique

Producteur de bière, qui produit 2 000 hectolitres par an

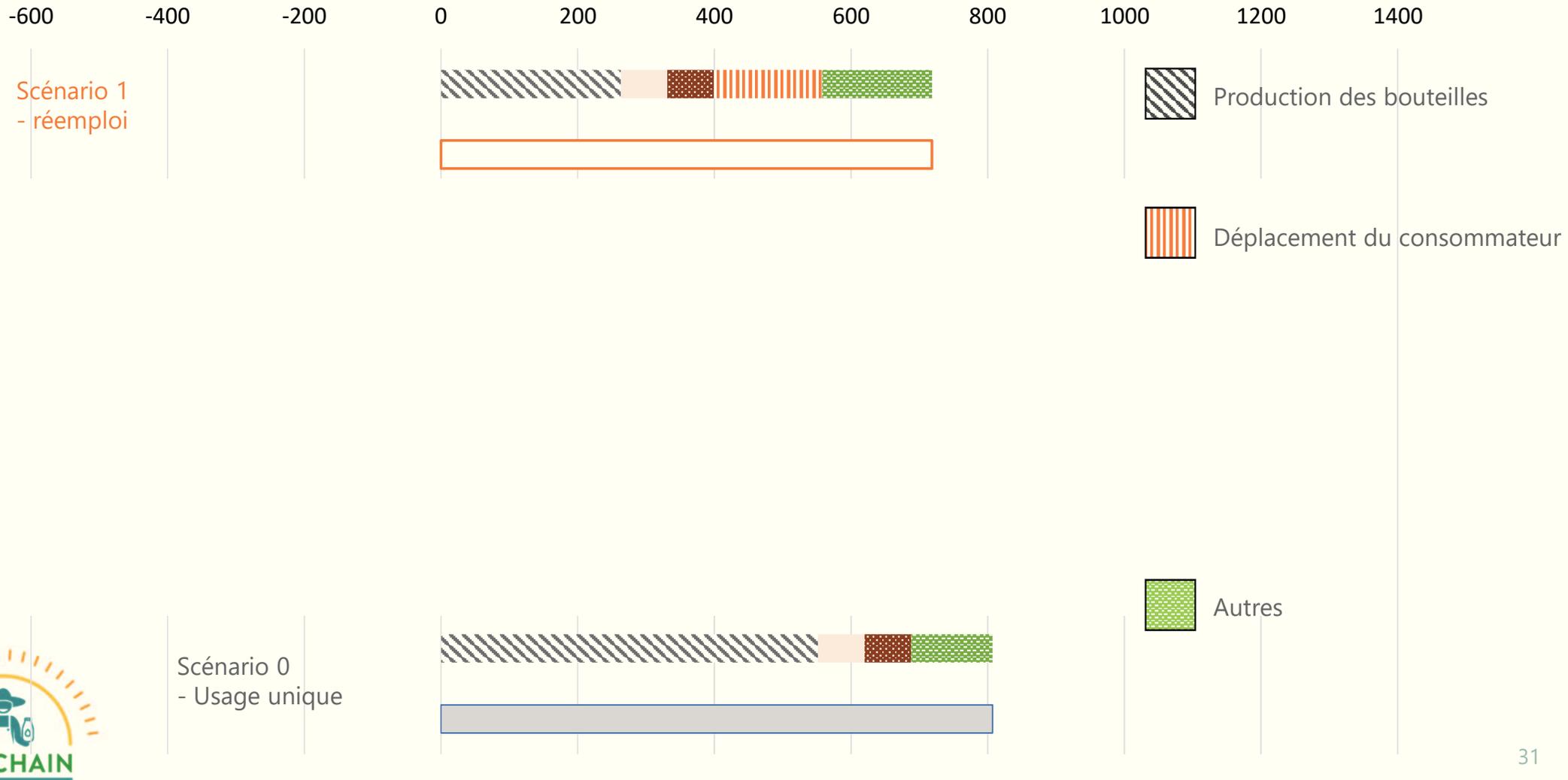
Ce que je ne sais pas :

- Dois-je investir dans une laveuse ou externaliser (sachant qu'il n'y a pas de laveuse dans la région) ?
- Est-ce que je confie la logistique à un tiers ? J'en connais un qui se fournit localement en bouteilles.
- Je connais un tiers qui peut m'aider dans la mutualisation, mais pour le moment, il n'a pas de laveuse. Son activité n'est pas encore mature mais il se développe bien.

Stock of bottles	Cleaning	Distance to cleaning	Production and bottling sites	Sale channels	Third-party for logistics	Bottle manufacturer	Market	Reverse vending machine	Collection	Bottle type ¹	Maturity of the system
Individual (to one producer)	Internalized	< 100 km	Same	Mx	Yes	In the area	Regional	No	Not integrated	75 cl brown bottle (beers)	< 5 years
Mutualized (between producers)	Externalized	> 100 km	Different	Direct sale	No	In the Country	National	Yes	Integrated	75 cl white bottle (sparkling drinks, lemonade type)	5 to 10 years
				Catering		In Europe	International			75 cl green bottle (cider type)	> 10 years
				Supermarkets						1 l white bottle (juices)	
				Groceries							

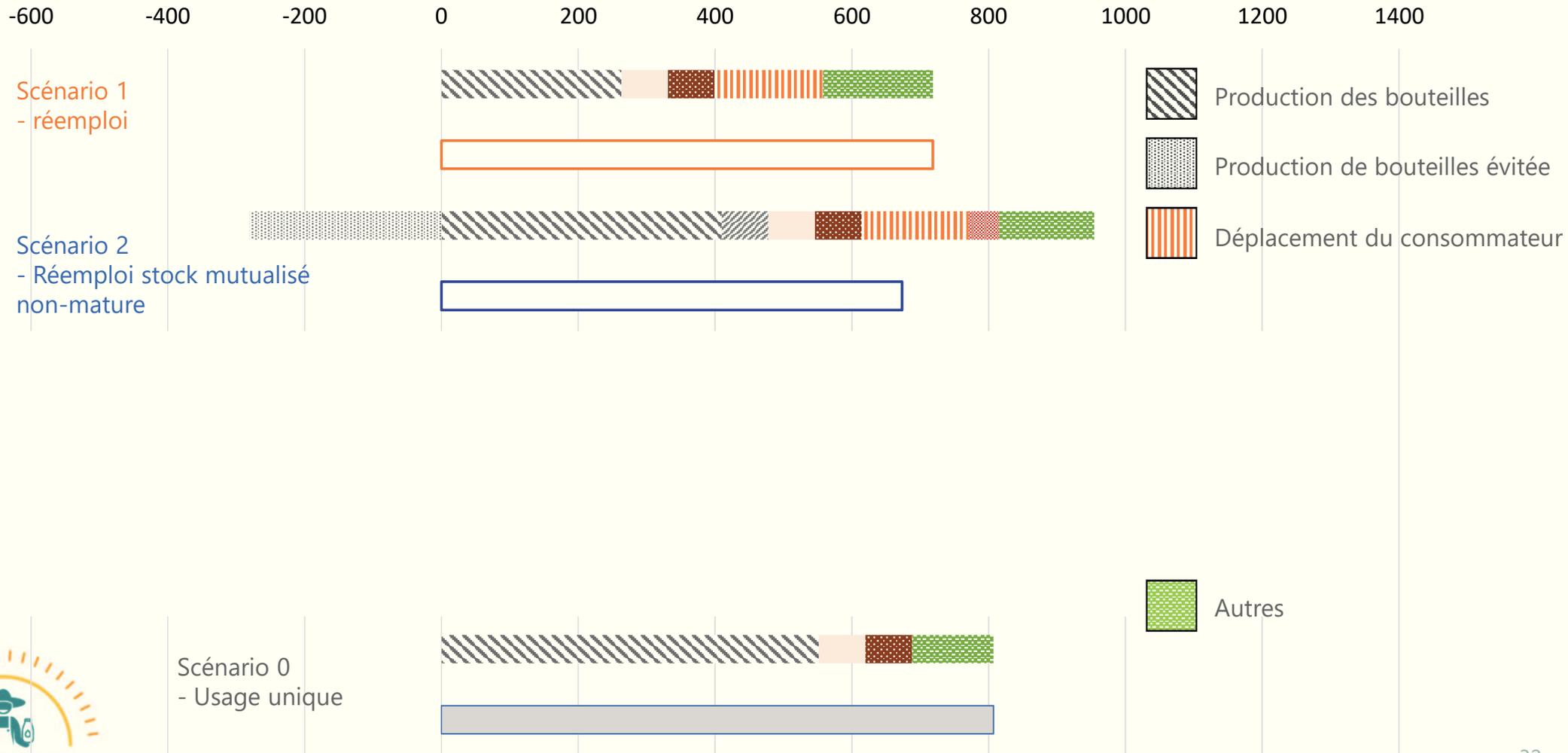
L'outil en pratique

Changement climatique en kg CO₂ équivalents / 1,000 litres



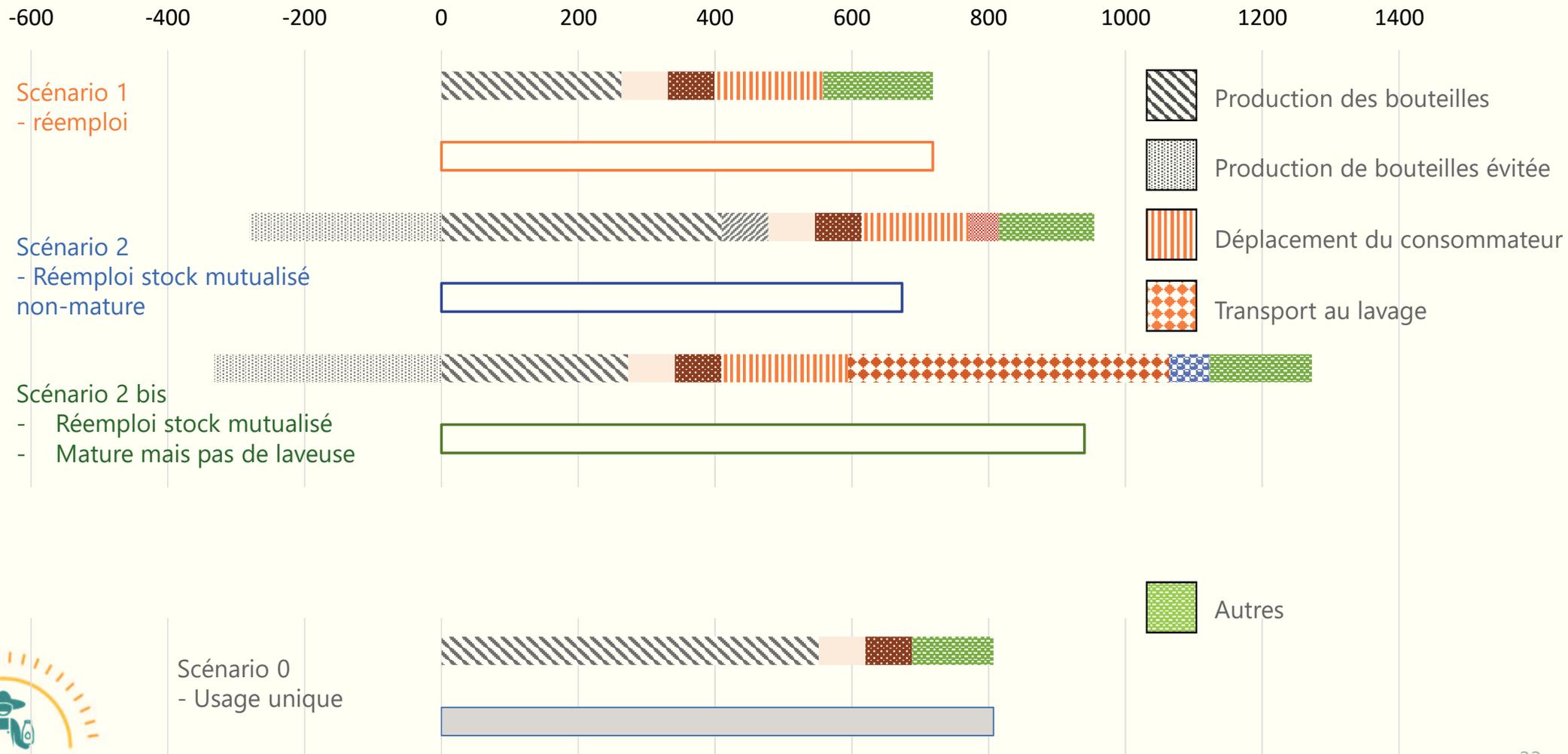
L'outil en pratique

Changement climatique en kg CO₂ équivalents / 1,000 litres



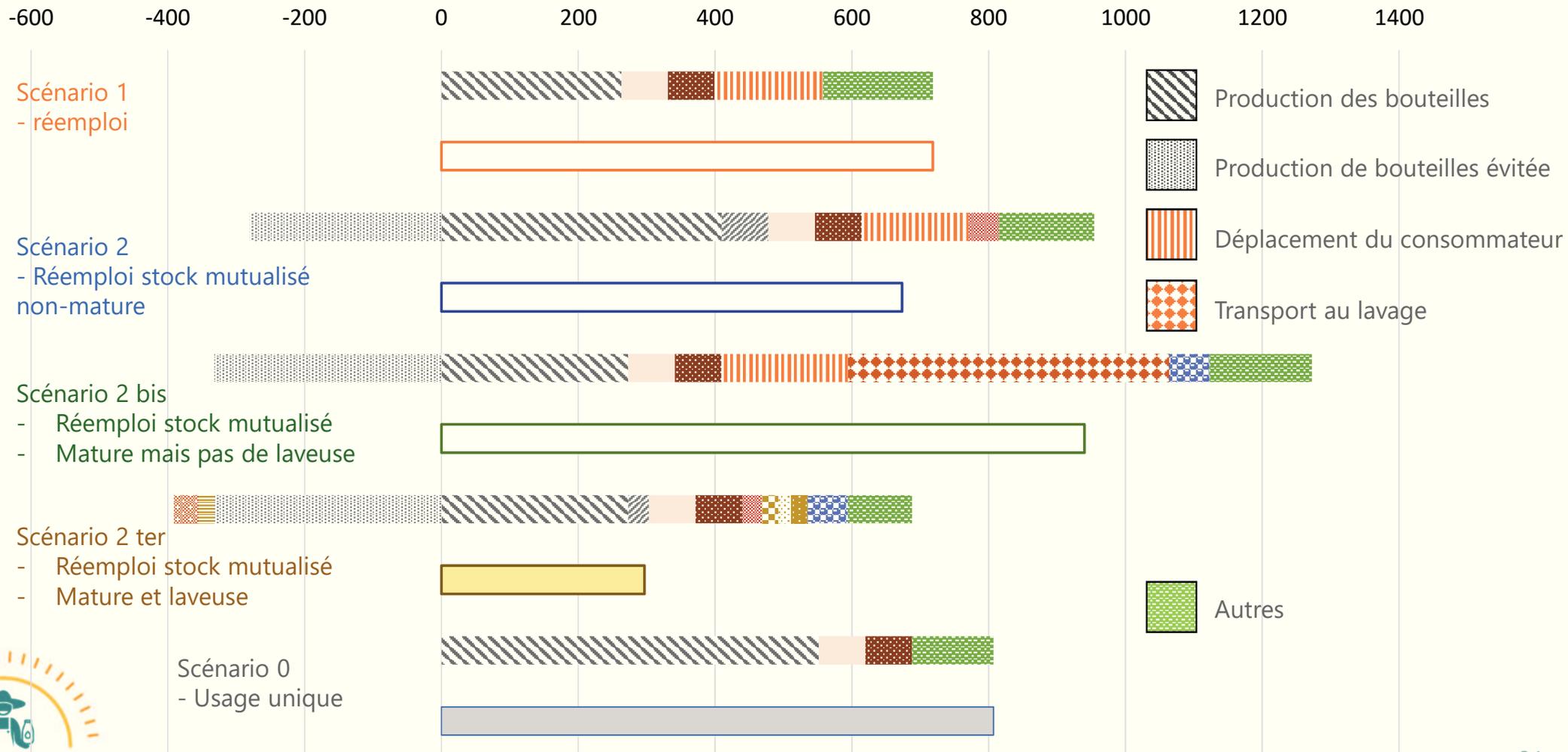
L'outil en pratique

Changement climatique en kg CO₂ équivalents / 1,000 litres



L'outil en pratique

Changement climatique en kg CO₂ équivalents / 1,000 litres



Éco-conception et formation

15/11/2024

Intervenante



Cécile PICOLLET

Cheffe de projet en éco-conception

Co-animatrice du programme OcciMore

cecile.picollet@eco-conception.fr

07 44 81 91 39





Le centre français

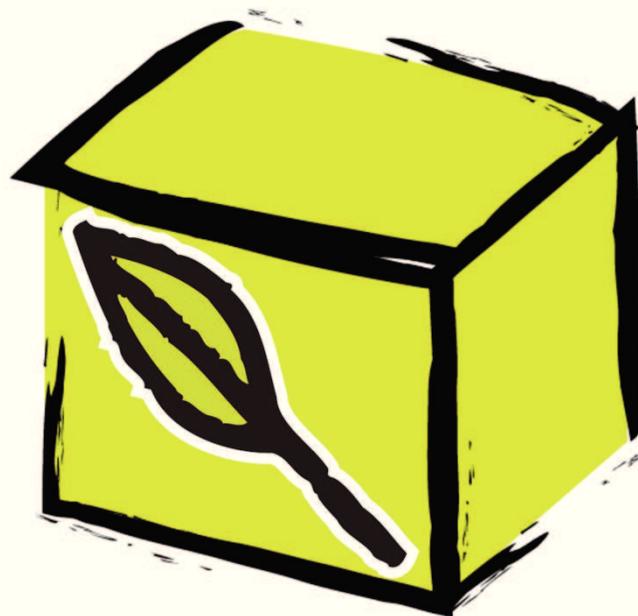
d'expertise, de **compétences** et de
connaissances sur
l'éco-conception



pôle
éco-conception

Performance du cycle de vie

Mission du Pôle

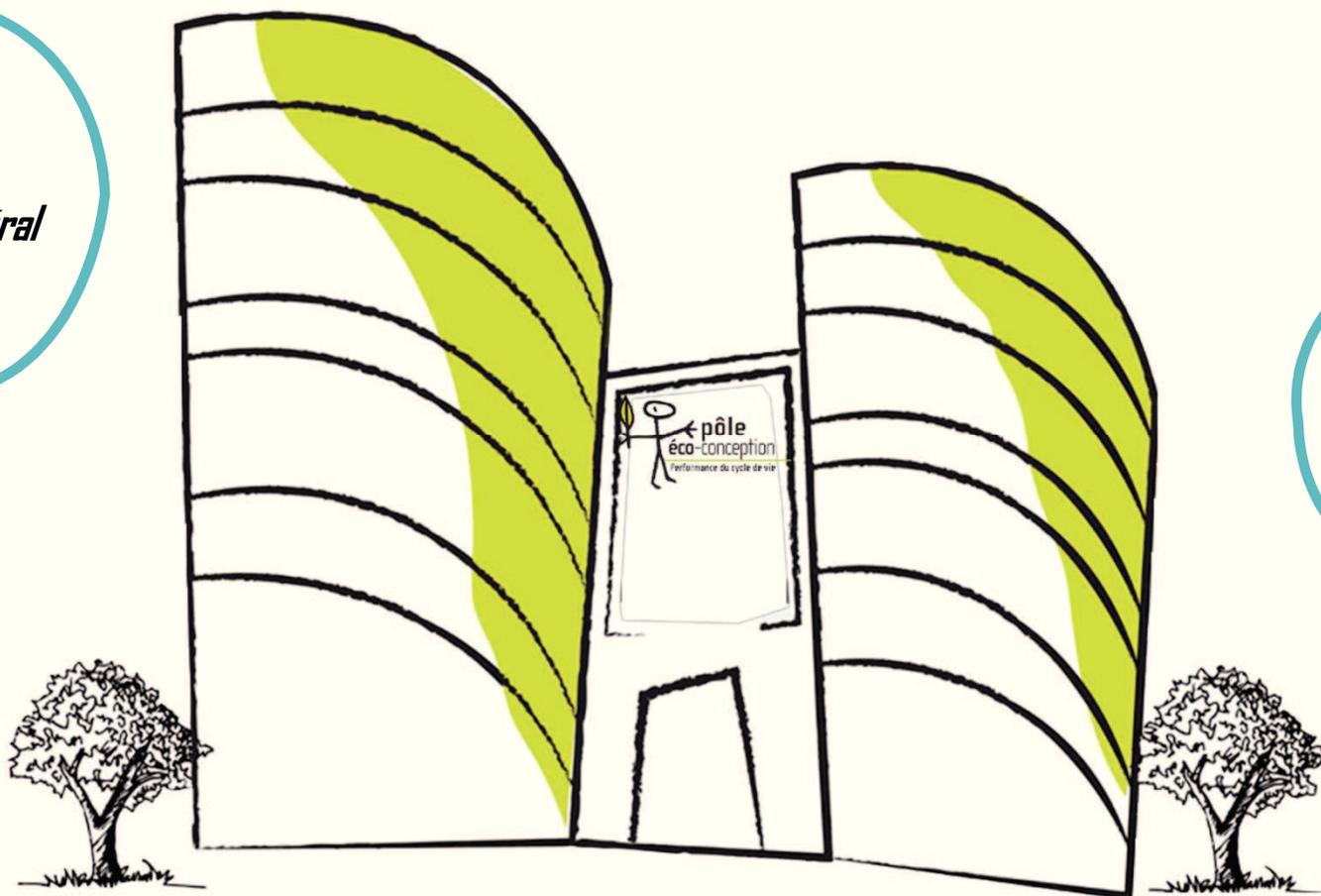


Garantir des produits, services, systèmes,
modèles d'affaires et organisations
plus respectueux de l'environnement



Nos domaines d'activités stratégiques

*Mission
d'intérêt général*



*Prestations
de services*



Nos actions d'intérêt général



Diffuser



Soutenir



Développer



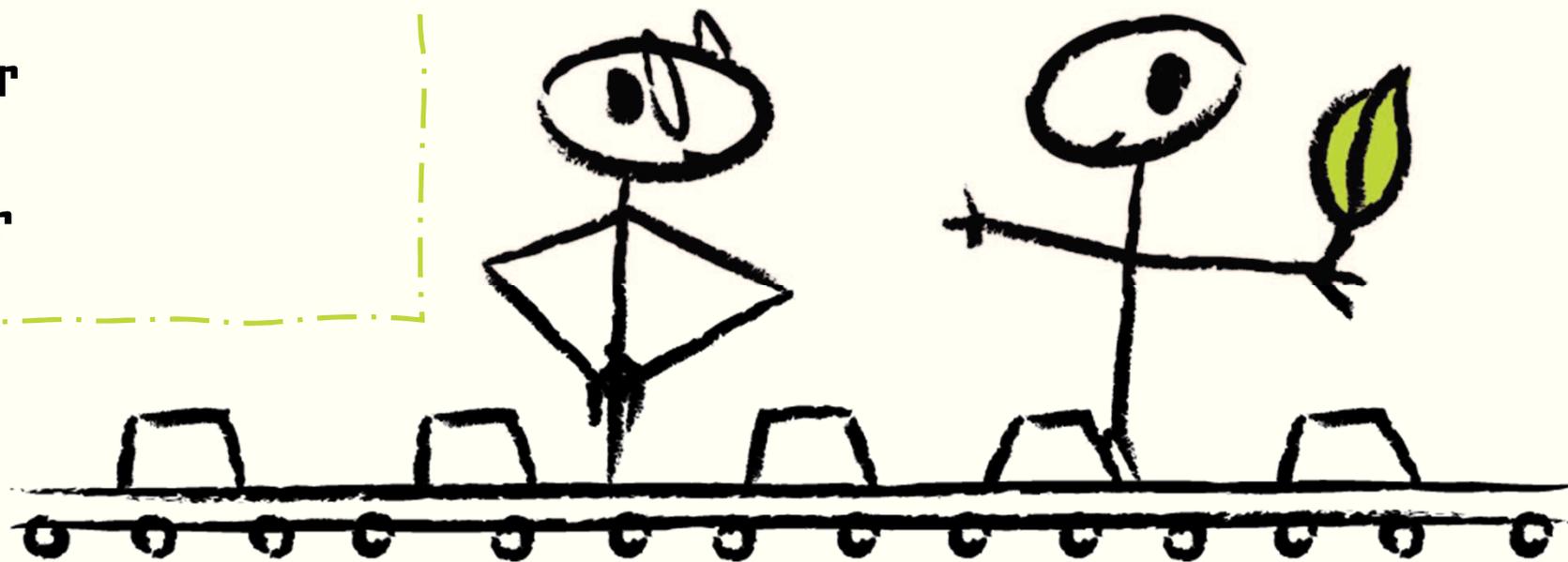
Nos actions de prestations de services

 **Accompagner**

 **Analyser**

 **Vérifier**

 **Former**



Nos entités



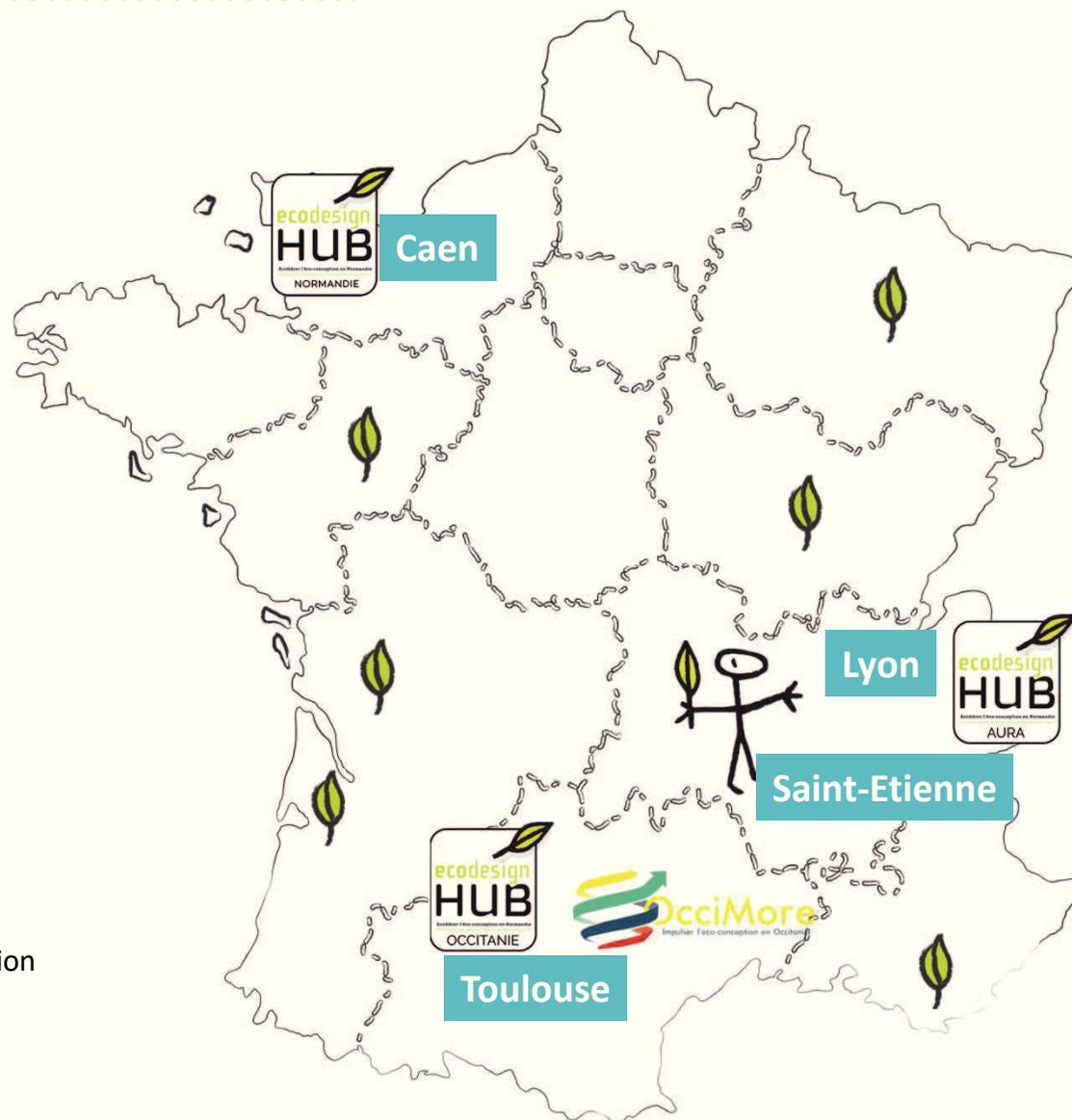
pôle
éco-conception
Performance du cycle de vie



Ecodesign hub
administré par le Pôle éco-conception



Centres relais
administré par des tiers



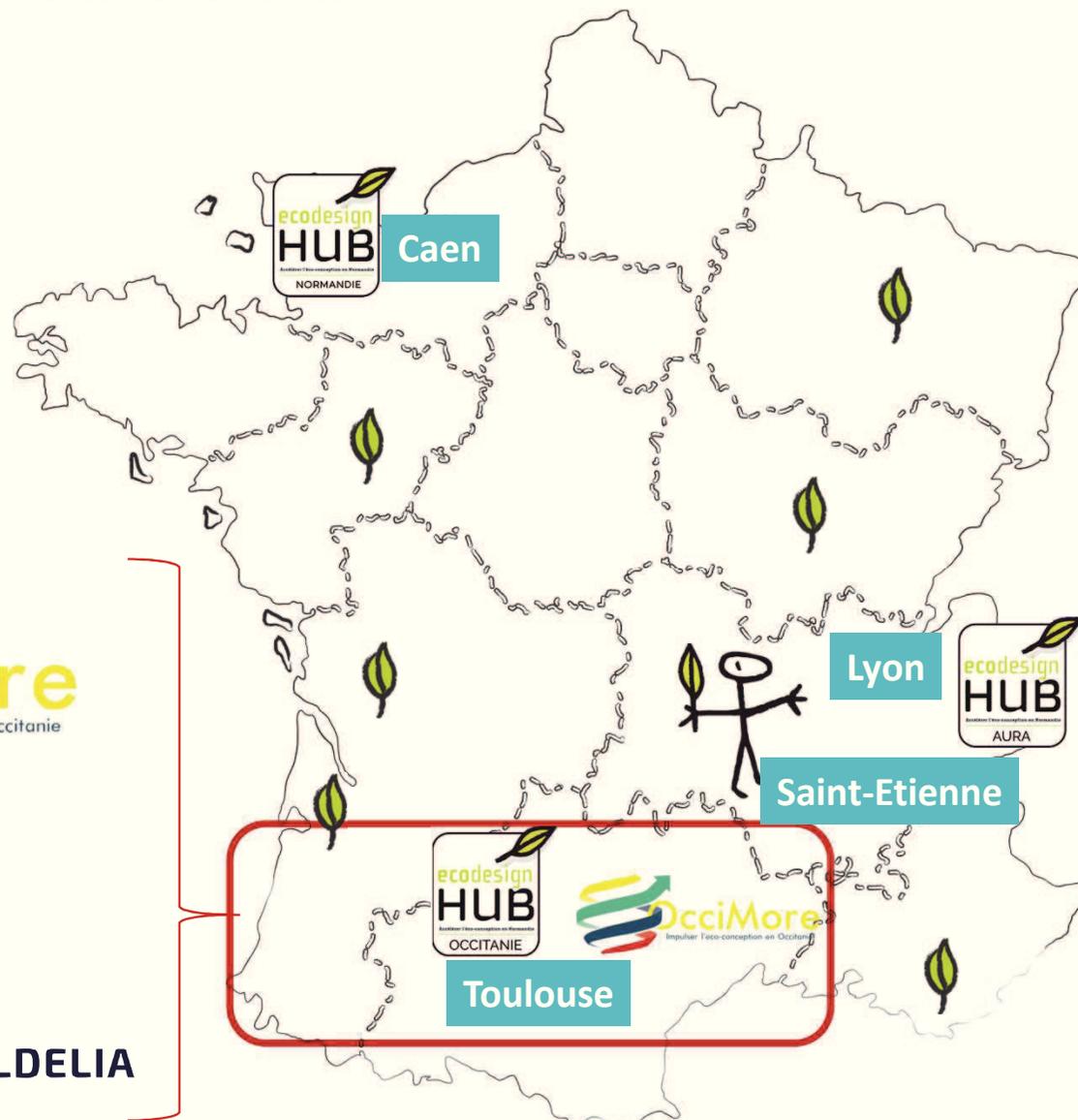
Nos entités



- Programme régional
- Diffuser l'éco-conception
- TPE et PME



VALDELIA

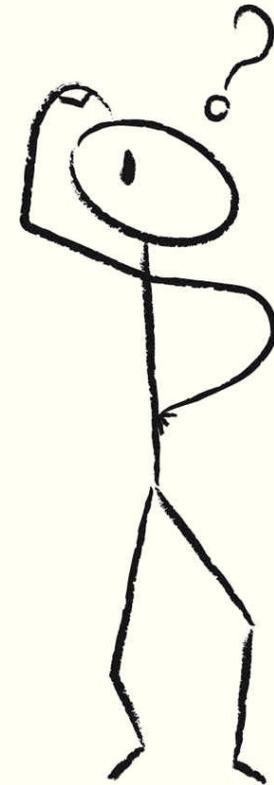


L'éco-conception : de quoi parle-t-on ?



L'éco-conception est : ?

- A – Une démarche
- B – Un concept
- C – Aucun des deux

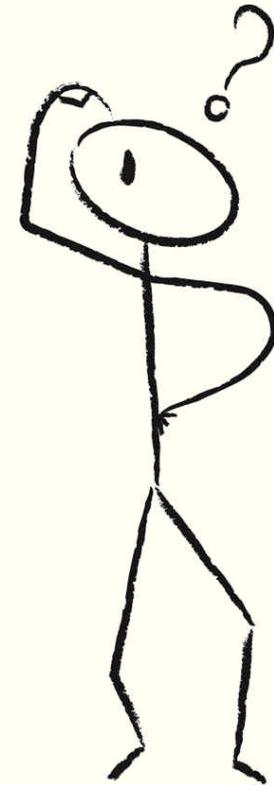


L'éco-conception est : ?

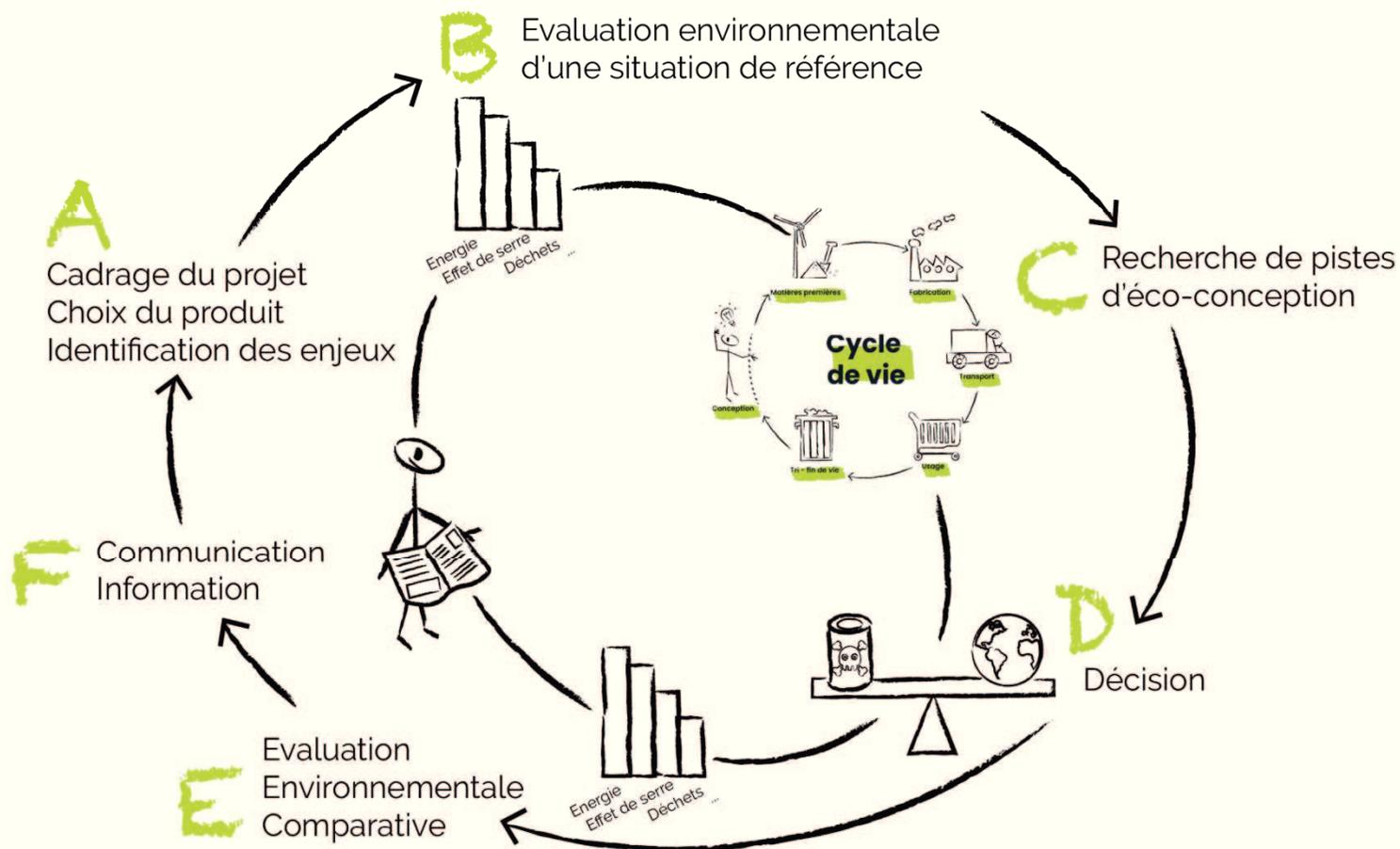
A – Une démarche

B – Un concept

C – Aucun des deux



Les étapes d'une démarche d'éco-conception

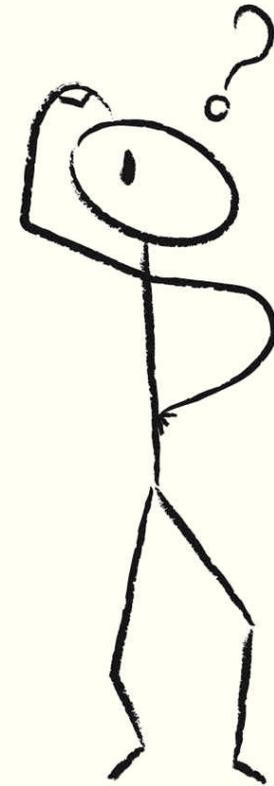


L'éco-conception est une approche méthodique :

A – multicritère

B – multi-étape

C – ou les deux

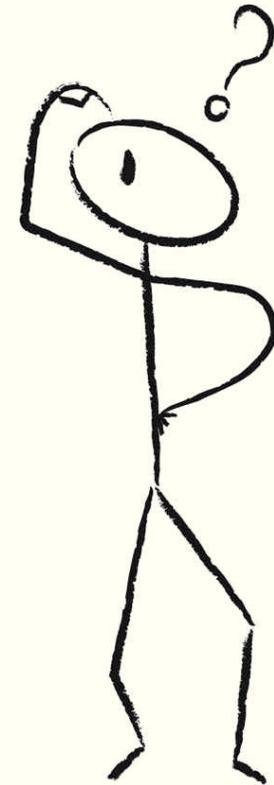


L'éco-conception est une approche méthodique :

A – multicritère

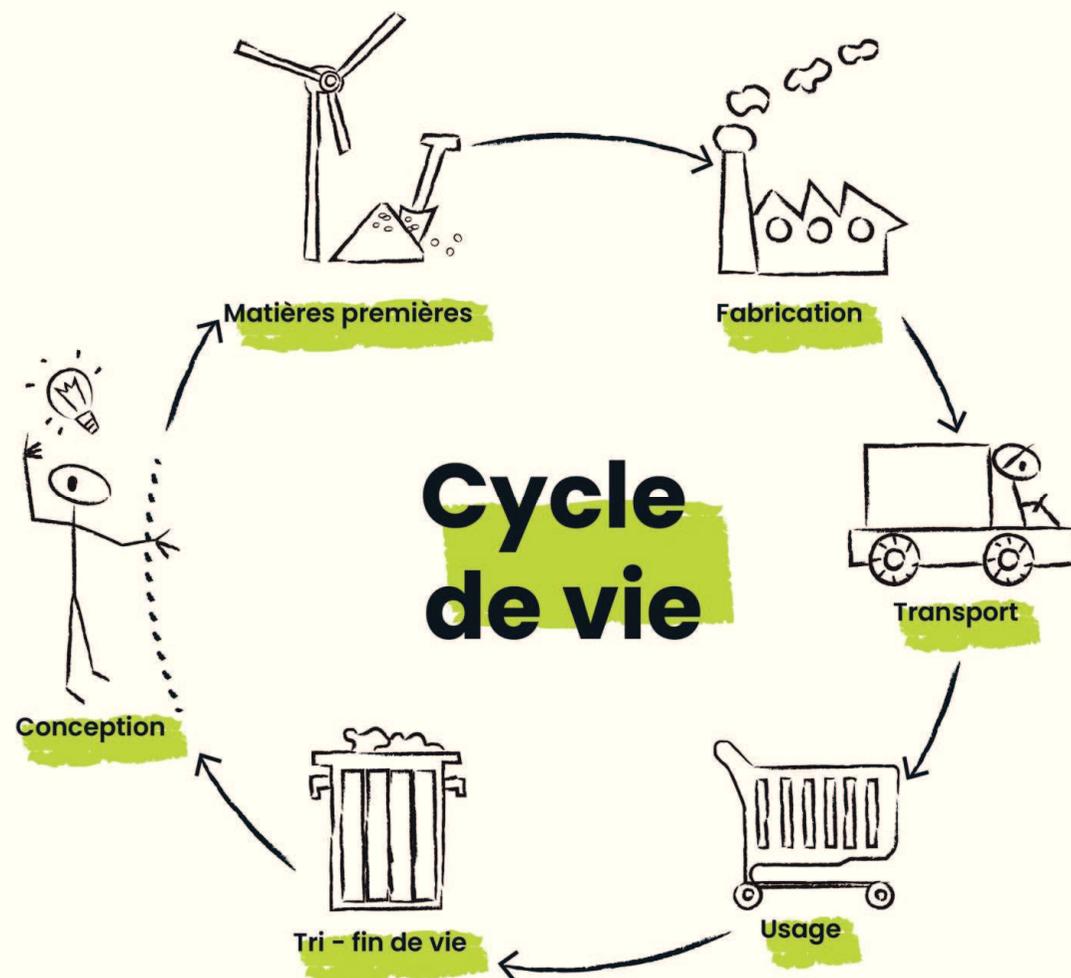
B – multi-étape

C – ou les deux



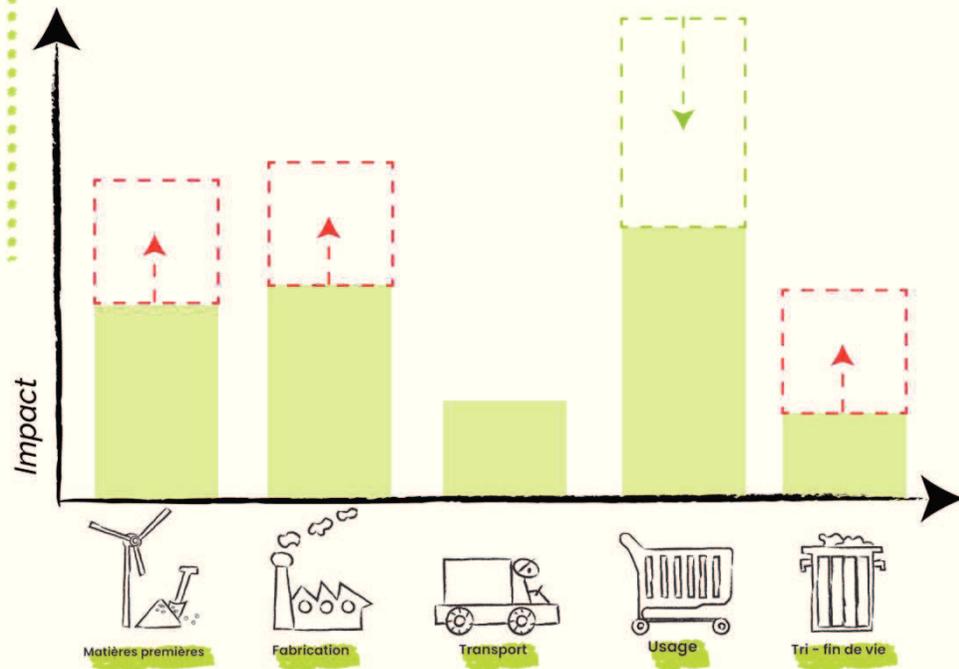
2. Approche multi-étapes

Cycle de vie produit

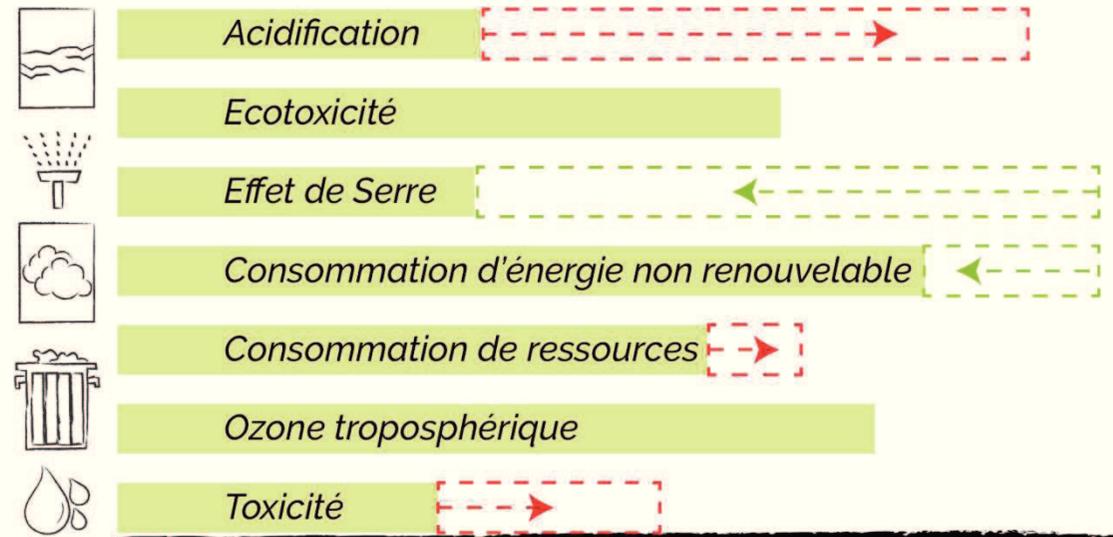


3. Approche multi-critères

Pilotage des transferts de pollution



Transfert d'impact d'une étape du cycle de vie à d'autres étapes

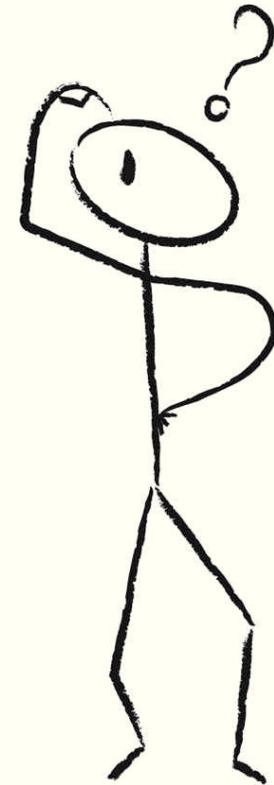


Transfert d'impact à d'autres impacts environnementaux

Faire une ACV est nécessaire et suffisante pour éco-concevoir son produit ou service :

A – Vrai

B – Faux

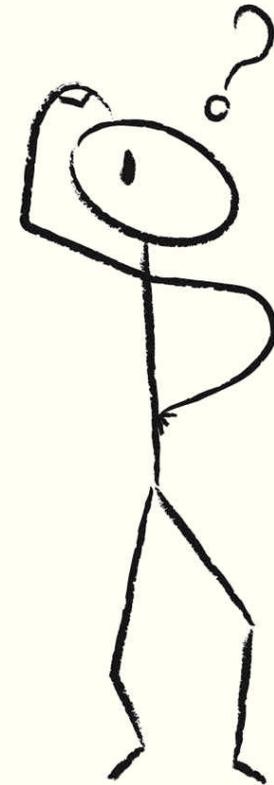


**ACV = analyse de cycle de vie*

Faire une ACV est nécessaire et suffisante pour éco-concevoir son produit ou service :

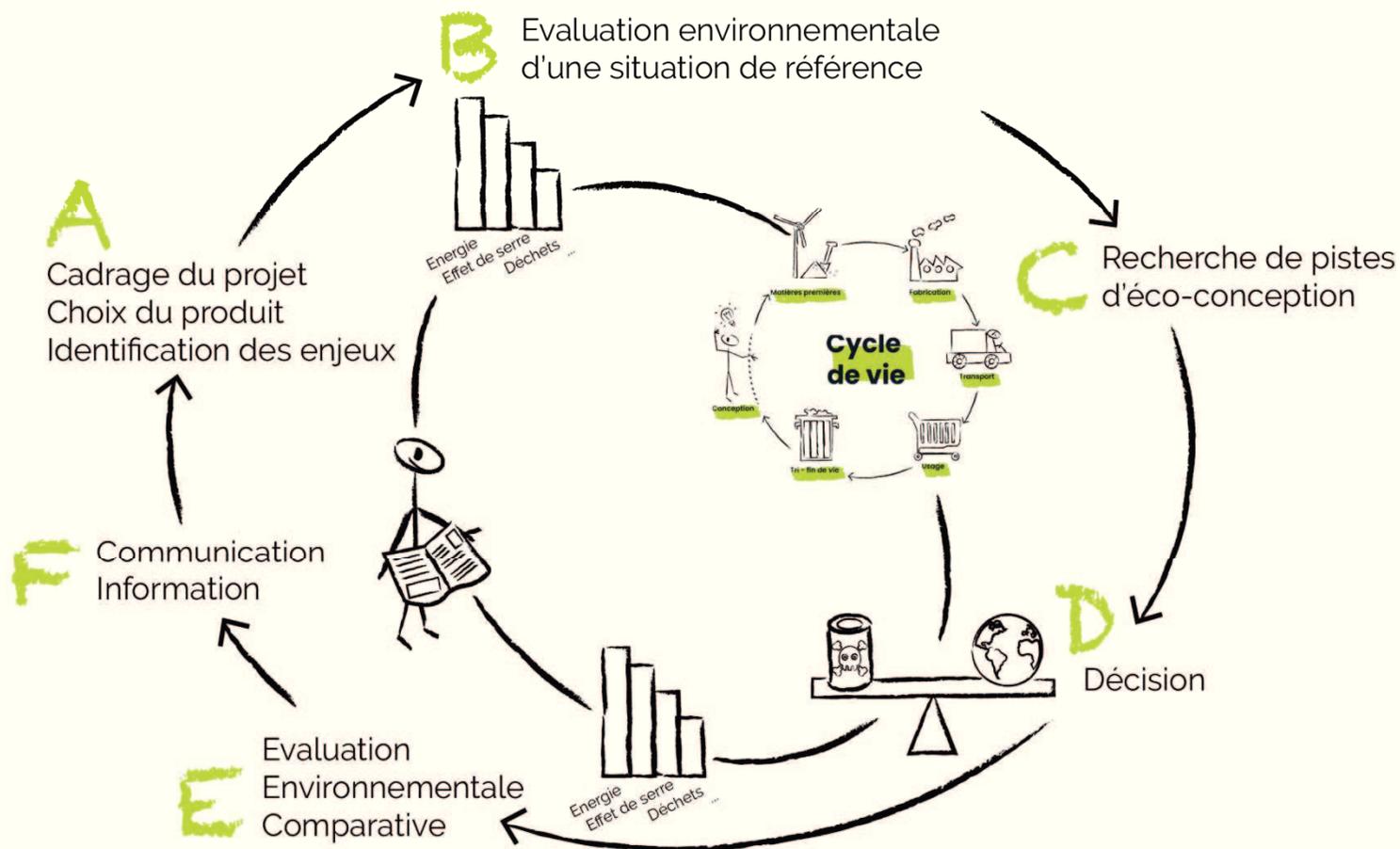
A – Vrai

B – Faux



**ACV = analyse de cycle de vie*

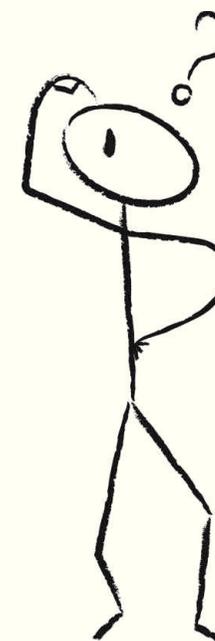
Les étapes d'une démarche d'éco-conception



L'éco-conception ?

Définition de la norme ISO 14006 :

Approche méthodique qui prend en **considération les aspects environnementaux** dans le processus de conception et développement, dans le but **de réduire les impacts environnementaux négatifs** tout au long du cycle de vie d'un produit ou service.



Les formations en éco-conception



2 niveaux

Formation initiale

Formation en entreprise

Formation initiale

IUT GMP = parcours conception et production durable

Bac +5

- Master en éco-conception de produit → exemple: Franche Comté
- Ecoles d'ingénieur en transition vers des formations en éco-conception

Mastère spécialisé

- Exemple : Arts et métiers Chambéry, ICAM Toulouse

2 niveaux

Formation initiale

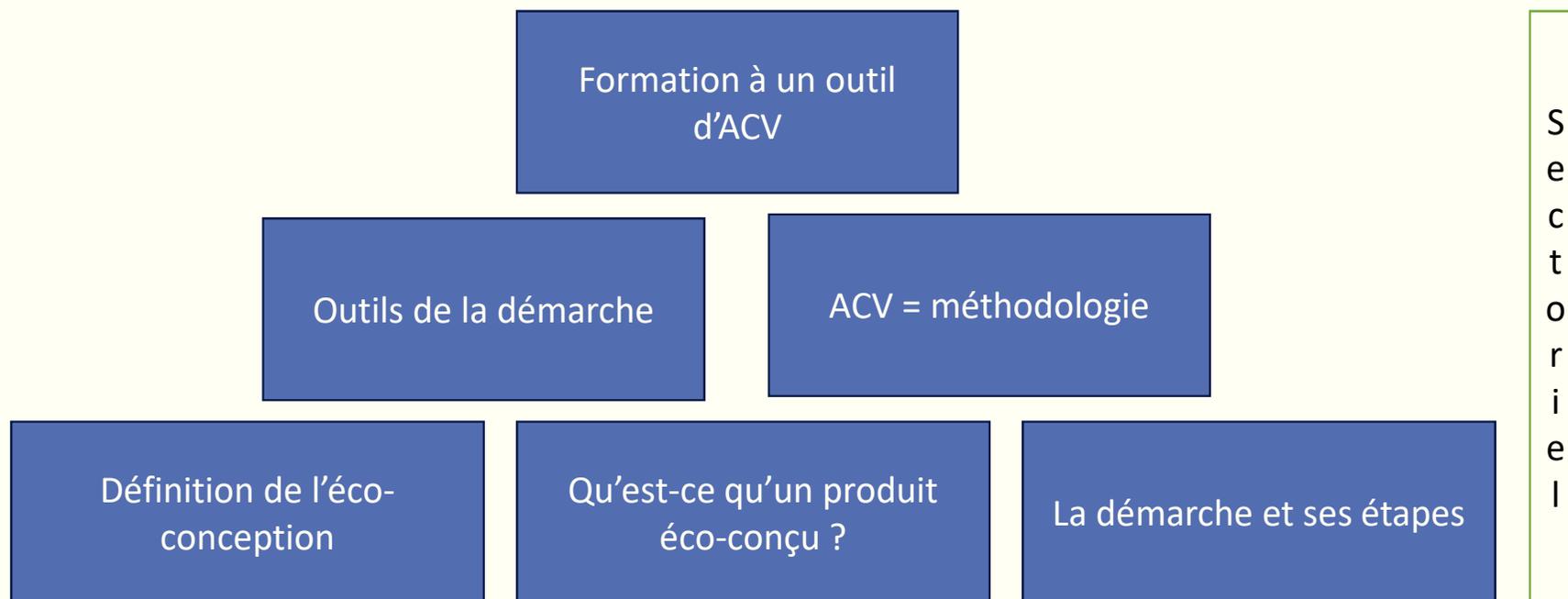
Formation en entreprise

Formation en entreprise



Centre de formation certifié Qualiopi

Quelles compétences ?





Merci pour votre attention

15/11/2024



Sujet#1 :
Démarche
Méthodologique
de l'écoconception
(ECOSD)

Sujet#2: Aubaines
et écueils de
l'écoconception
(Centrale Supélec)

Quel est en moyenne le gain espéré en terme d'impact par l'écoconception?

Pourquoi l'écoconception n'adresse que les impacts environnementaux (versus RSE qui adresse le sociale)? Pourquoi ne pas aller plus loin?

Pourquoi, quand on sait fabriquer un produit de façon éco-conçue, les entreprises maintiennent souvent l'équivalent non éco-conçu?

Comment éviter/savoir détecter le greenwashing sur l'écoconception?

L'ADEME a sorti un guide et un outil anti-greenwashing très bien fait

La première étape d'une démarche d'éco-conception ne serait-elle pas de questionner le besoin réel de développer ce produit/service en premier lieu et voir si on ne peut pas l'éviter? Car la meilleure façon de réduire notre impact environnemental est de ne pas produire des choses dont on n'a pas besoin (quand bien même elles seraient éco-conçues)

Je trouve cela flippant que ce soit Coca Cola qui soit pionnier dans l'écoconception

Pour Coca-Cola, en fait c'est le verre qui avait « gagné » dans l'étude mais ils ont quand même choisi de passer au plastique pour reporter la responsabilité du déchet du producteur vers le consommateur

Est-ce que l'armée va désormais coller des stickers « éco conçu » sur leurs bombes?

Ecoconception est relative par définition. Comment aborder une approche absolue de l'impact environnemental pour tenir les objectifs de l'accord de Paris?

Multi-critères certes mais comment hiérarchiser/prioriser les critères pour rendre l'analyse pertinente? (cf. Musso et al. 2024)

Quels sont les freins à l'écoconception dans le spatial?

Que penses-tu du terme même "écoconception"? i.e. quand on cherche à réduire l'impact du produit, certains leviers se trouvent en dehors de l'activité de conception elle-même (même si cette étape comporte la majorité des leviers...) et nécessitent l'implication de nombreuses entités d'une entreprise. Ce terme peut avoir tendance à limiter le sujet aux équipes de conception... cf la définition AFNOR qui dit "dès la conception..." (mais pas limitée à...?)

Comment intégrer le questionnement du besoin dans l'écoconception. On peut écoconcevoir un 4-4 de 2,5 tonnes...

Parmi les obstacles et chantiers mentionnés: travailler ponctuellement avec des consultants n'est-il pas moins robuste et plus cher que d'avoir les compétences en interne? Quel intérêt?

N'est-ce pas du greenwashing de mobiliser des termes faisant penser à une démarche écologique si le produit/service amélioré est lui-même inutile et/ou fortement impactant écologiquement pour le service rendu? (Cela même si la démarche d'écoconception est rigoureusement réalisée)

Problématique également importante, l'évolution dans le temps des bases de données et des méthodes de calcul d'impacts environnementaux qui font qu'une ACV réalisée en phase amont peut être complexe à mettre à jour avec l'avancement du projet. Une idée pour pérenniser une ACV dans le temps?

Est ce qu'à vouloir élargir à la dimension sociale ou sur tous les acteurs de la chaîne, on ne risque pas de se noyer et de ne plus agir?

Quel avenir pour l'écoconception dans un contexte de crise et de diminution du pouvoir d'achat?

Sujet #3 : Spatial agence (CNES)

Je suggère même de faire des "fresques des limites planétaires" (elle existe) pour avoir une vision vraiment globale des enjeux.

Challenge R&T éco-conception : que signifie "quantifier le niveau d'écoconception d'un système complexe" ?

A quand un véritable architecte DD placé sous la responsabilité du chef de projet garantissant la prise en compte des impacts environnementaux dans le développement du projet (par exemple pour l'optimisation de l'utilisation des salles blanches)?

Yesss !

Penses-tu que la sensibilisation/implémentation de la hiérarchie « haut niveau » (sous-dir et au dessus) est réelle et suffisante compte tenu des difficultés dans certaines structures ne serait-ce à se saisir de la démarche ? plus généralement crois-tu qu'une transformation du spatial est possible sans une vraie prise de conscience à haut niveau ?

Quelles sont les attentes/exigences des clients Airlines s'il en est?

La dynamique au sein des AERES a-t-elle amené certains de ses membres à se reconverter professionnellement ? Exemple devenir fresqueur à plein temps?

Pensez vous renouveler le Challenge R&T éco-conception et l'ouvrir aux laboratoires de recherche ?

Les AERES ont-ils des heures allouées pour mener ces activités ?

Je suggère de faire aussi des Fresques de la Biodiversité qui donnent une vision bien plus systémiques des problèmes environnementaux (et donc des limites planétaires) que les Fresques du climat

Est-ce que les données des ACV réalisées par le CNES seront partagées avec l'ESA pour continuer à enrichir la databqse européenne ?

Sujet #4 - Spatial industrie (ArianeGroup)

L'outil pourrait-il tuer l'acv pour les lanceurs ?

Qu'entendez vous par facteurs de normalisation ?

Allez vous à terme élargir le partage de FEEL ou de ses concepts à un public extérieur à Ariane Group? Extension au domaine de la conception de satellites ?

Quelle méthode de calcul est utilisée pour évaluer les empreintes environnementales des éléments ? (EF, Recipe, etc.)

Avez vous une liste s'il existe une filière de traitement par matériaux pour aider vos concepteurs ?

A-t-on aujourd'hui suffisamment de REX sur l'impact des lanceurs sur l'atmosphère pour en tenir compte et améliorer cet indicateur ?

FEEL prend-il en compte les impacts sur la haute atmosphère pendant le lancement et la rentrée?

Impacts ozone et climat liés aux émissions haute atmosphère : comment et quand pensez vous les y intégrer ?

Il faudra ajouter l'appauvrissement de la couche d'ozone aux indicateurs car c'est de loin l'impact le plus important des lanceurs

Quid de l'ouverture européen des lanceurs ?

Comparaison : Est ce que les résultats sont comparés à Iso unité fonctionnelle ?

Avez-vous l'intention de travailler à la possibilité de partager les données environnementales, quitte à les anonymiser pour alimenter les bdd ?

En sélectionnant seulement 5 indicateurs, y-a-t-il un risque de transfert d'impact vers des indicateurs non suivis?

Est-ce que la démarche normative ne risque pas de gommer des éventuels transferts d'impact ? Et est-ce qu'elle permet des analyses de sensibilité (changement d'un matériau, d'un process, ...)?

FEEL étant dirigé avec les grosses masses des composants, n est ce pas risquer d'omettre certains gros impacts de certains matériaux à faible poids ?

Bravo c'est très ludique et pragmatique !

L'outil a-t-il été dimensionné sur la base d'une étude approfondie de système(s) standard(s) (ACV)? En particulier pour le choix des indicateurs sélectionnés

Simplifier, est-ce induire en erreur, et accroître les incertitudes? (Exemple: je n'ai pas vu l'indicateur « Human Toxicity » pourtant central en ACV)

Est ce que les résultats de l'outil ont été comparés avec une acv afin d'estimer l'erreur faite en simplifiant ?

Si on prend un alu générique, est-ce qu'on sait quelle est la variabilité de l'impact environnemental sur tous les alu moyennés ?

Pour la depletion des ressources fossiles pourquoi la normalisation / TGV ? L'avion n'est pas plus pertinent ?

Faites-vous les études d'éco-conception avec MaiaSpace, ou avez-vous des équipes séparées?

La philo FEEL est elle la même que celle d'OASIS?

Quelles différences majeures avec MIEL (outil CNES) ? Opportunité de synergies voire fusion des 2 outils ?

Pouvez-vous en dire plus sur la composition et le rôle de l'équipe Eco-conception?

L'outil a-t-il déjà été testé par des novices ? Si oui le résultat a-t-il été utilisable ? L'utilisateur en a-t-il fait quelque chose ?

Est-ce que feel a été corrélé avec plusieurs acv détaillées et quelle véracité a t'il par rapport à celles-ci ? Ou bien est-ce juste un outil de sensibilisation (au demeurant très intéressant dans le concept)?

Avez vous utilisé des sources disponibles dans la littérature pour enrichir votre base de données ? Ma question concerne particulièrement les consommations d'eau qui sont peu disponibles.

J'extrait rarement des lingots de platine, peut être exprimer l'impact des sources minérales en nombre d'alliances ?

Sur la partie fabrication, les procédés semblent appliqués sur l'ensemble des matières d'entrée indifféremment. On pourrait donc se retrouver avec un calcul considérant de l'injection plastique sur de nombreux métaux et un plastique, ce qui peut poser problème

A quand la publication des résultats quantitatifs des ACV fait par arianegroup ?

Sujet#5 :
Aéronautique
(Airbus avion)

Sujet#6:
Aéronautique
(Safran)

est ce que les outils sont utilisés en transnational dans le groupe Airbus ?

est-ce que les outils Airbus avion sont partagés avec ADS (et l'inverse) ?

Est ce que l'outil est accessible à la branche spatial de ADS?

Quelle suite à l'utilisation de l'outil ? Cela a-t-il de réels impacts sur la manière dont sont conçus les projets après (au-delà de la mesure de l'impact) ?

Le biofuel a un impact catastrophique sur la biodiversité ! D'autres solutions ?

Quelles actions concrètes pour réduire les impacts du scope 3?

Vous avez mentionné le bruit/la pollution sonore: avez-vous un indicateur dédié dans vos analyses de cycle de vie? Comment le calculez-vous?

Quelles sont les attentes/exigences des clients Airlines, s'il en est?

Est ce que les avions sont conçus pour être recyclés?

Quid la décroissance ? Elle fait partie de la stratégie de l'entreprise ?

L'augmentation des ventes d'avion et du trafic aérien n'étant pas en accord avec le besoin. Les solutions proposées semblent insuffisantes. Quelles solutions ?

Quel répartition du poids environnemental de la fabrication vs exploitation de l'avion commercial?

Est-ce qu'à présent les structures avions sont conçus pour améliorer leur recyclabilité en fin de vie ?

Le transport aérien dans un monde idéal devrait fortement diminuer. Quid de la stratégie d'Airbus à se repositionner sur un autre secteur de transport plus vertueux (par ex le train)? Est-ce envisagé ou bien ce n'est pas envisageable chez Airbus ? En gros le juste besoin (première étape de lecoconception) est-il évalué ?

Les bio carburants semblent être la principale solution pour réduire l'empreinte du secteur aéronautique. Est-ce vraiment réaliste, et quid de la compétition avec l'alimentation humaine ?

Avez-vous réussi à quantifier l'impact des traînées sur le climat ?

Est-ce que vous avez un exemple concret où une démarche d'éco-conception a amené une réduction de l'impact environnemental (et si oui de quel pourcentage) ?

Sur une ACV complète d'un avion à quel point vous êtes dépendant des données de vos fournisseurs/sous-traitants et comment vous quantifier les incertitudes dues à ces données

Une étude récente a montré que les avions modernes volent plus haut entraînant un forçage radiatif plus important (plus de traînées). Comment prenez-vous en compte ce type d'effet rebond dans vos analyse ?

Que veut dire l'acronyme TRL ?

TRL : Technology Readiness Level (Le. l'eau de maturité depuis l'idée TRL 1 jusqu'à l'utilisation opérationnelle TRL 9)

Pour Airbus et Safran : participez-vous à l'élaboration de la réglementation européenne et sous quelle forme ? Notamment, apportez-vous vos analyses environnementales pour aider à quantifier les exigences de la future réglementation ?

Est-ce que tous les domaines d'activités Safran sont aujourd'hui concernés par la démarche ou bien est-ce encore expérimental et/ou dans certains domaines seulement?

serait il possible d'imaginer que le moteur, en fin de vie, redevienne propriété de Safran ?

Faites-vous ces analyses d'impacts environnementaux (avant réaction et diminution des plus grosses contributions) dès la genèse du projet ou une fois le produit abouti?

Dans quelles mesures cascadez-vous des exigences liées à l'éco-conception vers vos fournisseurs ? Quel poids dans la sélection ?

Est-ce que vous avez un exemple concret où une démarche d'éco-conception a amené une réduction de l'impact environnemental (et si oui de quel pourcentage) ?

Si la majorité des pièces sont remplacées plusieurs fois, n est ce pas là une opportunité forte de baisse d'impact/d'amélioration sans attendre les prochains moteurs et 8-10 ans ?

Quelle est la place de l'éco conception (démarche volontaire) dans l'entreprise par rapport aux travaux liés à la CSRD (obligatoire) ?

Dans une démarche circulaire. Est-ce que les pièces défectueuses démontées peuvent être réparées pour être réintégrées ?

Est ce que Safran en tant que fournisseur, serait il prêt à participer/collaborer lors des LCI (collecte de données)?

Fin de vie : comment faites vous concrètement pour réfléchir aux méthodologies et façon de définir la fin de vie par exemple ? Vous vous appuyez sur des savoir faire interne ?

Est-ce que l'intégration des odd à safran a eu un impact sur la remise en cause aussi des process (ex: crash tests des moteurs avec des oiseaux vivants/endormis à villaroche dans les années 2000)?

Sujet#9 :
Agroalimentaire
(AgroParisTech)

Sujet#8:
Numérique
(ADEME)

Au croisement entre les 2 présentations. Les données satellite pourraient permettre de réduire les impacts des pratiques agricoles (est ce une piste considérée par votre équipe, Gwenola ?) Mais ce n'est pas sans impact côté numérique. Certes on travaille à quantifier ces impacts mais avec de grandes incertitudes. Quelles pistes pour résoudre cette équation bénéfices/impacts ?

Sur la consigne des bouteilles l'aspect social (emplois, rétroaction positive des changements d'habitudes des consommateurs) est il exploré et rebouclé avec l'acv via des scénarios sociaux économiques ?

Environ 30% de la nourriture produite dans le monde est gaspillée. Comment adressez vous ce sujet ?

Aujourd'hui le système agro-alimentaire est très segmenté. Il y a des synergies très poreuses dès la production (agro foresterie, couplage culture / élevage). Quels pistes sur ce sujet ?

Quelle est la part d'impact environnemental du consommateur (restes mangés ou pas) par rapport au reste de la chaîne ?

Est ce que l'agroalimentaire réfléchit à réduire les produits ultratransformés dont l'impact environnemental et sanitaire est colossal ?

Faire sérieusement de l'éco-conception dans l'alimentaire entraîne forcément des aliments plus sains/meilleurs pour la santé ? Ou y a-t-il des contre exemples ? (Moins d'impact mais moins bon pour la santé)

à quelle échelle les problématiques liées à l'écoconception "agroalimentaire" ont elles partagées (nationale, européenne, internationale)?

Est ce que des ACV sont réalisés sur les nouvelles techniques de transformation alimentaire (ex : cracking) ? Si oui comment prendre en compte l'impact sur la santé humaine ?

Est ce que vous travaillez sur les conditions de travail des agriculteurs et sur l'impact des politiques agricoles sur la capacité des agriculteurs à changer leurs pratiques agricoles ?

Comment définissez-vous l'unité fonctionnelle d'un aliment ?

Comment sont prises en compte l'usage des pesticides (yc. Neonic) dans les analyses ? (Le rapport de l'Inrae - ifremer est effrayant)

Il y a déjà quelques rapports (Aero Decarbo/Shift Project), superficiels, sur les réseaux et le numérique satellitaires



« Mondes virtuels & Réseaux face à la double contrainte... »
theshiftproject.org/article/...

1ere analyse numérique et infrastructure spatiales par shift project :

Est ce qu'il est prévu d'afficher un ecoscore lorsqu'on lance une vidéo en streaming par exemple ? Un affichage comme le PEGI ?

Constatez-vous des similarités entre le secteur numérique et le secteur spatial (notamment newspace) en terme de dynamique de développement et de prise de conscience des impacts environnementaux ?

La 5G est en cours de déploiement, la 6G à l'étude, et comme la taille des tuyaux augmente, les constructeurs de terminaux conçoivent des appareils toujours plus puissants, sans lien réel avec les besoins des utilisateurs. Dans quelle mesure un Etat peut-il mettre un frein à cette fuite en avant sans être accusé de saborder l'industrie ?

Est ce que les scénarios incluent un usage grandissant de l'IA ?

La réparabilité, c'est bien mais le soft doit suivre aussi, ex : mise à jour impossible de certaines applications ou de systèmes d'exploitation, surtout sur les smartphones "un peu" anciens !

Est ce que les acteurs du secteur sont sensibilisés / en action ? (diffuseurs, développeurs d'applications, fabricants de Smartphones/tv...)

A quand des impacts sociaux pour le numérique ?

quel est le périmètre technique considéré pour mesurer l'empreinte environnementale du numérique ?

Quand il s'agit de l'IA en particulier de type chatGPT/IA générative, la part de l'empreinte carbone des Datacenters devrait être beaucoup plus importante que 16%, devrait même passer en tête.

Les 10% de la consommation électrique française comprennent la production ?

Quelles actions possibles sur les objets quand tout devient numérique y compris les démarches administratives. Une marche arrière sur la numérisation des démarches n'est elle pas nécessaire ?

Vaut il mieux manger du bœuf tous les jours ou bien regarder un film Netflix tous les soirs ?

A combien d'heures de Visio correspond un A/R Paris Toulouse en voiture (ou avion) ?

Très motivant de voir que votre PME s'implique dans son ensemble... espoir!! Et admiration pour la rapidité de votre adaptation

Avez vous travaillé sur l'optimisation de la consommation électrique du produit?

Au final, quel est le gain sur le produit eco conçu ?

quel a été l'impact de la mise en place de l'écoconception sur les prix de vos produits, vos parts de marchés ? (+/-)

Je ne sais pas si l'impact du plastique sur la santé humaine est bien pris en compte par les ACV. Est-ce que le choix du plastique ne l'illustre pas les limites des analyses qui sont forcément basées sur de l'information incomplète ?

Avez-vous une stratégie de choix des clients, pour orienter vos produits vers des applications vertueuses?

qu'est qui a motivé le Management de se lancer dans l'écoconception au delà du financement Occimore ?

Les impacts de l'électronique peuvent varier significativement d'une base de données à l'autre. Avez vous prévu de réviser vos analyses dans le futur, même en version simplifiée ?

Sujet#7 : Mecatronique (Noval France)

Je prends le risque de me faire censurer par Bruno ;-)
Beaucoup de vos produits peuvent être vu comme futile, voir nocif pour l'environnement (panneaux publicitaires, équipements pour yacht). Avez vous pensé d'aligner votre catalogue de produits (ou les clients que vous servez) sur vos préoccupations environnementales ?



Sujet#10: Panorama des formations (Pôle Eco-conception)

Les formations peuvent elles être suivi par une personne à titre individuel? Et si oui comment la financer ? DIF?



vos réactions sur cette journée ? :-)

Merci à toutes et tous pour votre participation à cette journée ! :-)
L'équipe COMET

Vos idées de sujets pour des futurs événements COMET RSE (social, sociétal, environnemental...)?

Une journée très intéressante qui donne envie de continuer à monter en puissance sur le sujet !

Bravo et merci pour cette journée très intéressante.

Journée très inspirante dans le contexte mondial actuel. Ça fait beaucoup de bien!!!
Merci 😊

Journée très bien organisée

Merci
Rythme, intérêt, qualité des interventions et ambiance très agréable.
Bravo

Bravo pour cette journée forte intéressante !

Belle journée très intéressante !

Super organisation et interventions de qualité. un grand merci !

Attention à la salle, les places sur les bords ne voient pas l'écran en entier!

Investissements eco-responsables du spatial:
- comment orienter vers des projets spatiaux durables
- quels sont/seront les usages essentiels ou vertueux
- quels cadres (handprint vs footprint, ODD, etc...) pour accompagner ces décisions (politiques et économiques)

L'impact environnemental du Business model

Comment faire de la RSE en temps de crise

Présenter des exemples d'eco conception de produits réussis, avec chiffrage des gains

Le pouvoir des récits et des imaginaires pour un secteur spatial responsable et durable

Une animation sur la biodiversité et l'impact de notre mode de vie occidentale dessus

♥2

Comment faire le lien entre RSE et écoconception

Ne pas oublier de faire des animations communes avec les autres COMET

Loi Spatiale (qq mois après la consultation sur la ECSPACE Law)

Le sujet du facteur humain pour accompagner les transformations sociales et écologiques. Regards croisés de chercheurs et d'acteurs industriels.

Une journée sur les frontières planétaires avec en prime l'animation de la fresque des frontières planétaires

♥3