

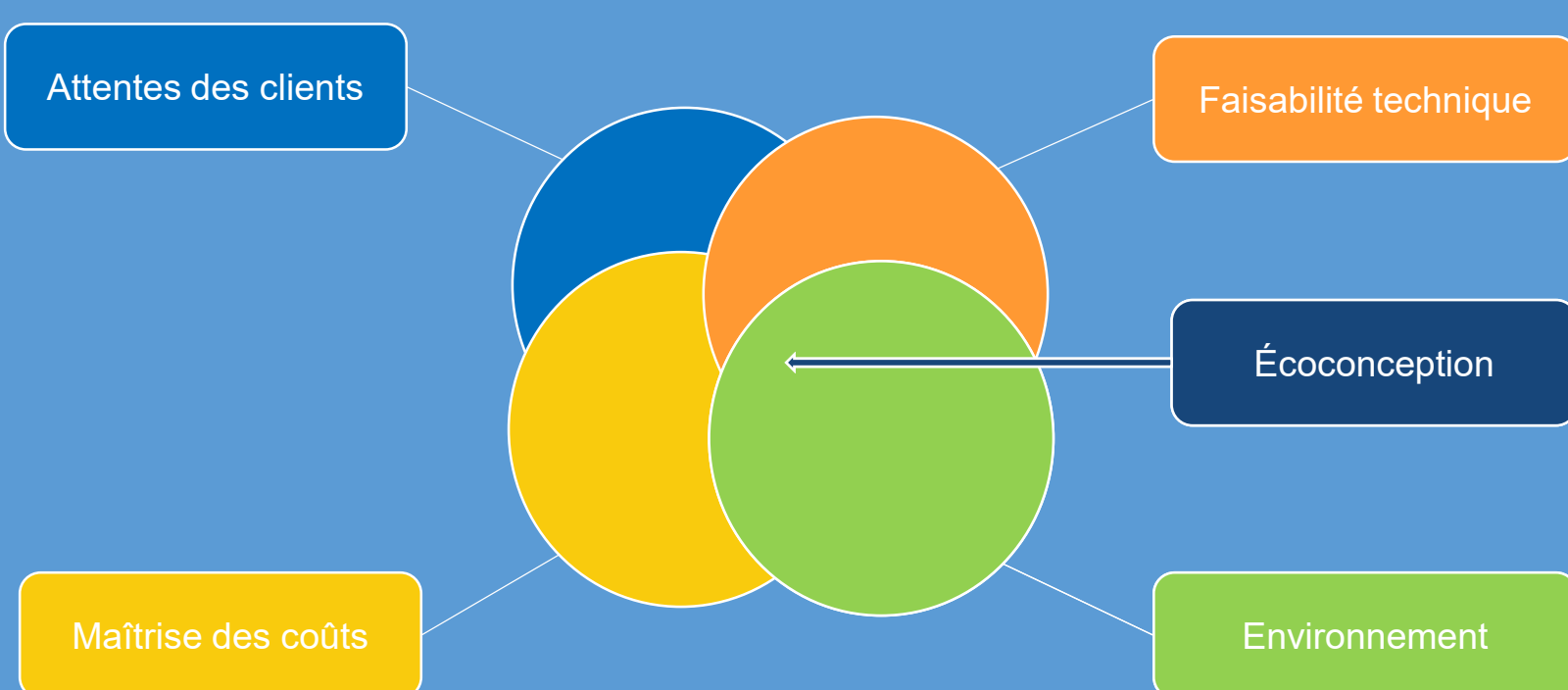
L'ÉCOCONCEPTION Appliquée aux systèmes orbitaux

Nicolas Cuvillon (DTN/TPI/INR), Rémi Fagnier (DTN/TPI/AN), Muriel Saccoccio (DTN/TPI), Patrice Gonzalez (DTN/TPI/INR)

Principes de l'écoconception

« Une démarche préventive qui permet de réduire les impacts négatifs du produit sur l'environnement en considérant l'ensemble de son cycle de vie. »

Prendre en compte les impacts environnementaux au plus tôt dans le processus de conception



En considérant toutes les étapes du cycle de vie



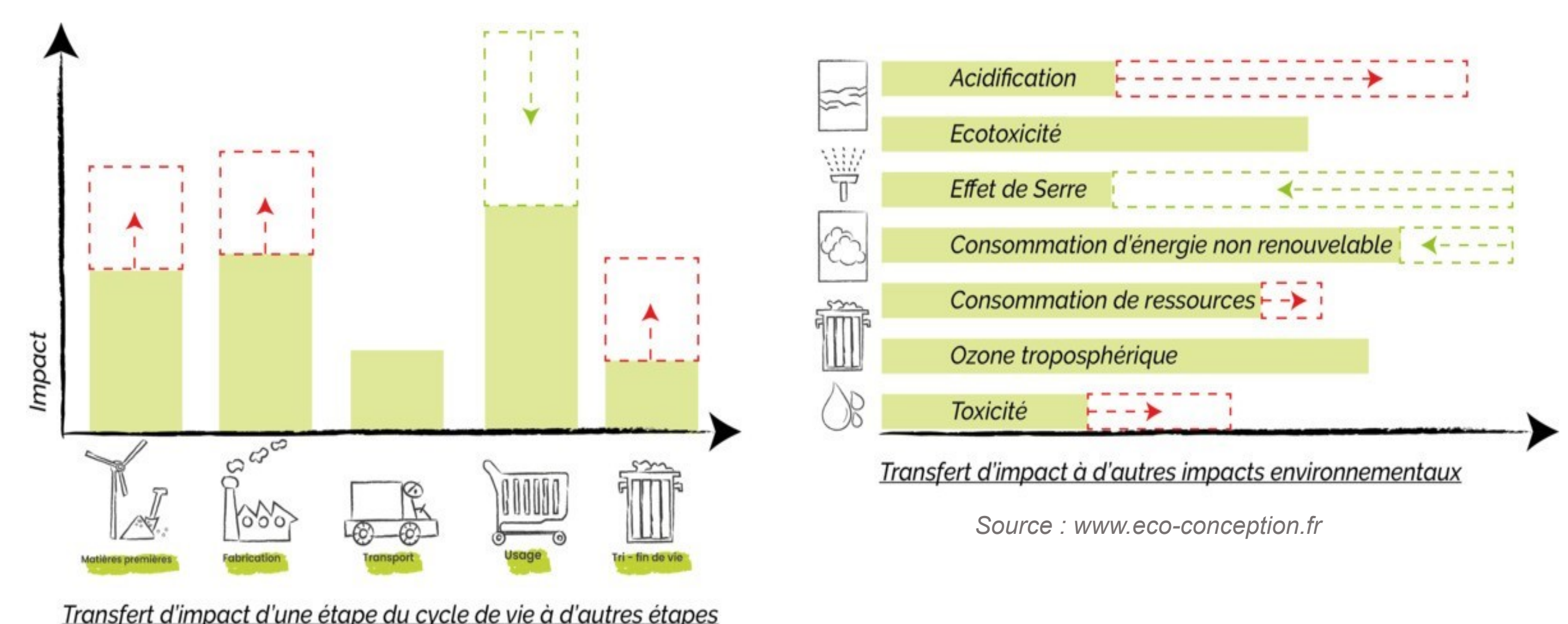
Source : www.eco-conception.fr

En considérant plusieurs critères environnementaux

Enjeux environnementaux	Indicateurs d'impact (analyse quantitative)
Épuisement de Ressources	Consommation d'énergie Non-Renouvelable (NR)
	Consommation de ressources abiotiques
	Consommation d'eau
Dérèglement climatique	Effet de serre additionnel
	Concentration d'ozone stratosphérique
Pollution de l'air	Acidification
	Particules fines
Pollution de l'eau	Pollution photochimique
	Eutrophisation
Toxicité	Ecotoxicité aquatique
	Toxicité humaine
Production de déchets	Écotoxicité terrestre
	Déchets solides

Les enjeux des systèmes orbitaux

- La disponibilité des personnes formées et des outils
- L'investissement financier et planning
- La disponibilité des données relatives à la caractérisation de l'activité
- La variabilité des bases de données environnementales et des méthodes de calcul
- L'interprétation des résultats pour un public non initié.



Les outils



Source : www.uved.fr

De nombreux outils d'écoconception existent. Ils sont classés selon leur capacité à quantifier ou non les impacts et selon qu'ils traitent une ou plusieurs étapes de cycles de vie et un ou plusieurs critères d'impacts. L'outil le plus exhaustif est l'analyse de cycle de vie (norme ISO14040&14044)

OASIS : un outil CNES

OASIS : Orbital projects Assessment of Simple environmental Impacts Software

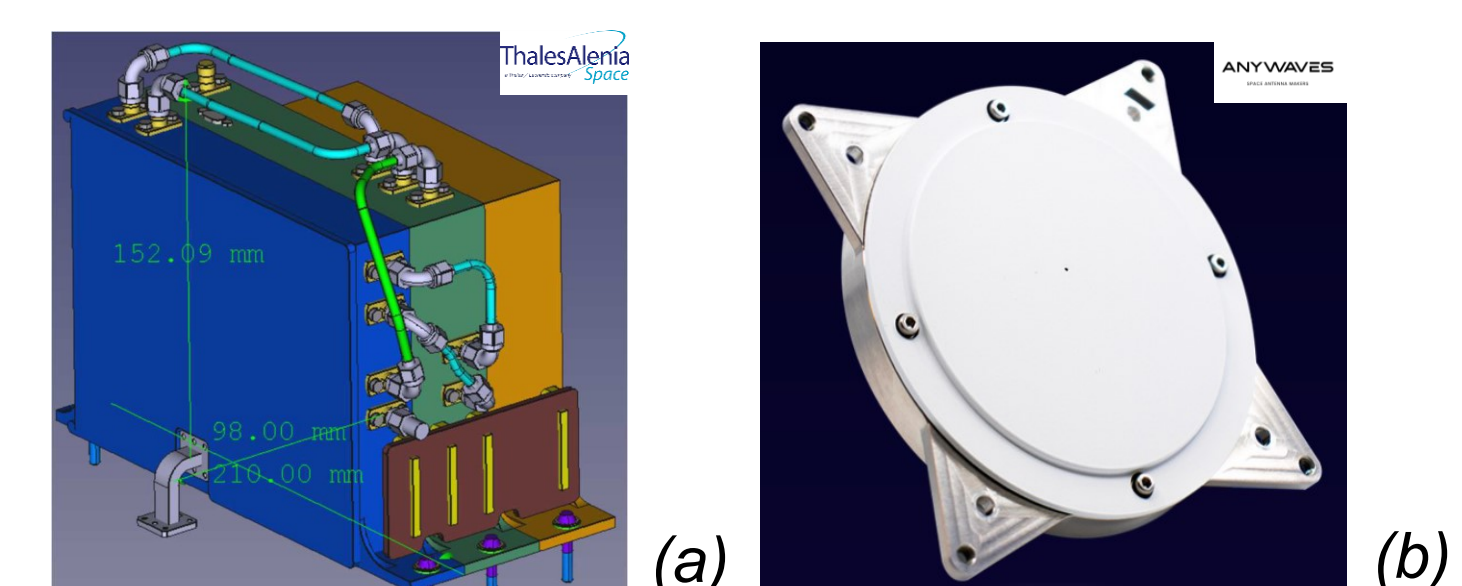


L'outil est développé par le CNES, avec SCALIAN, afin que les responsables projets réalisent une évaluation simple et rapide de l'empreinte environnementale du programme sous leur responsabilité.

Disponible sur demande, contact : Eric.Lorigny@cnes.fr

Le CNES initie une démarche de caractérisation des impacts environnementaux de plusieurs sous-systèmes orbitaux, en utilisant l'analyse de cycle de vie comme outil principal. Il s'appuie pour cela sur SCALIAN, pour conduire les analyses, et sur des industriels du secteur (comme Anywaves et Thales Alenia Space) pour acquérir les données d'entrée.

Les résultats de ces analyses seront capitalisés et traités, et ils permettront d'identifier des premières pistes de réduction d'impacts. Ils serviront aussi à inspirer d'autres démarches similaires au sein de l'écosystème spatial.



Exemple de produit étudiés en 2024. a. Charge utile new space (TAS), b. Antenne constellation (ANYWAVES)