

Dimension dynamique en ACV

Présentation au MCV

Bernard DE CAEVEL

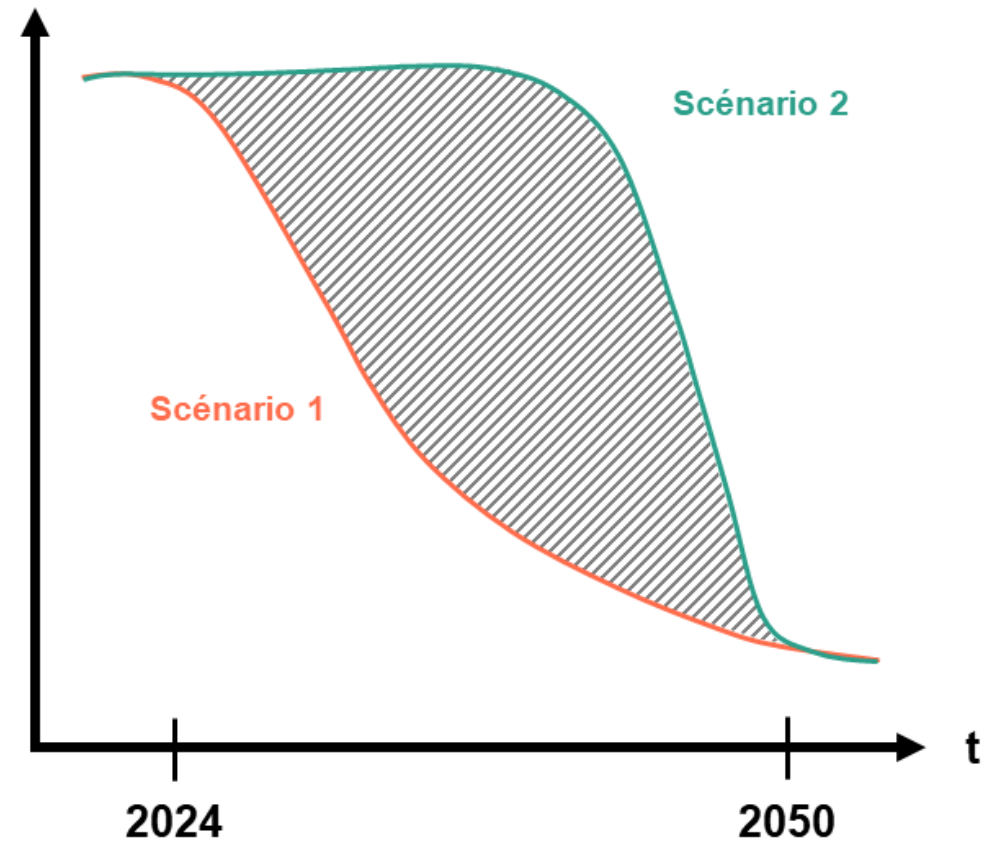
Isabelle DESCOS

SCORELCA



Une ACV Dynamique est une ACV qui prend en compte,
quand il est pertinent de le faire,
la temporalité des étapes du cycle de vie
auxquelles on ajoute des modèles d'impacts qui prennent en compte
la variabilité temporelle des enjeux environnementaux associés.

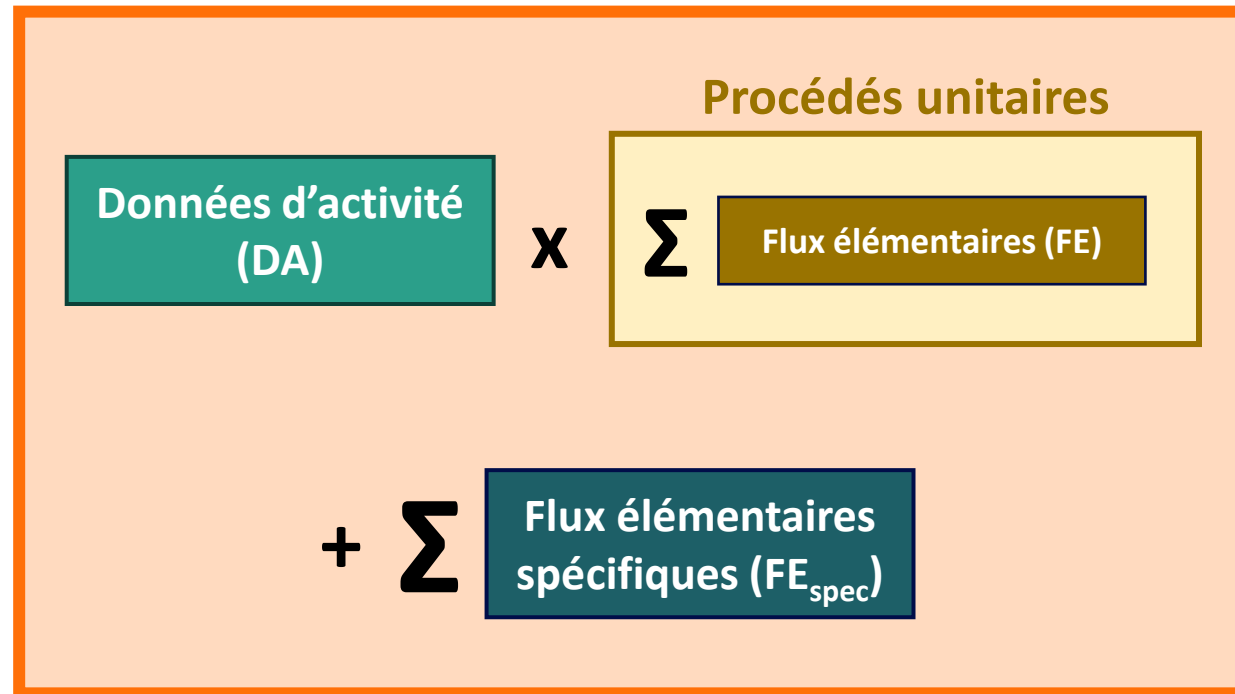
Comment évaluer les
accumulations d'impacts liées à
une **prise de décision tardive** lors
d'une ACV Comparative ?



Une ACV dynamique peut être appliquée aux différents éléments constitutifs de l'ACV

Flux agrégés (FA)

Impacts =



x



Typologies d'approches dynamiques

Typologie	Ce à quoi s'applique l'approche dynamique	Acteur
Données d'activité	activités du système étudié	Praticien ACV
Procédés unitaires	choix du procédé d'inventaire	Praticien ACV
	flux élémentaires secondaires	Développeur des données
Flux élémentaires spécifiques	matières/énergies entrantes/sortantes d'un procédé d'inventaire	Praticien ACV
Facteurs de caractérisation	indicateur évalué	Éditeurs des modèles de caractérisation

ACV Dynamique complète = mobilise les 4 typologies

Quatre cas pour lesquels il faut engager une approche dynamique

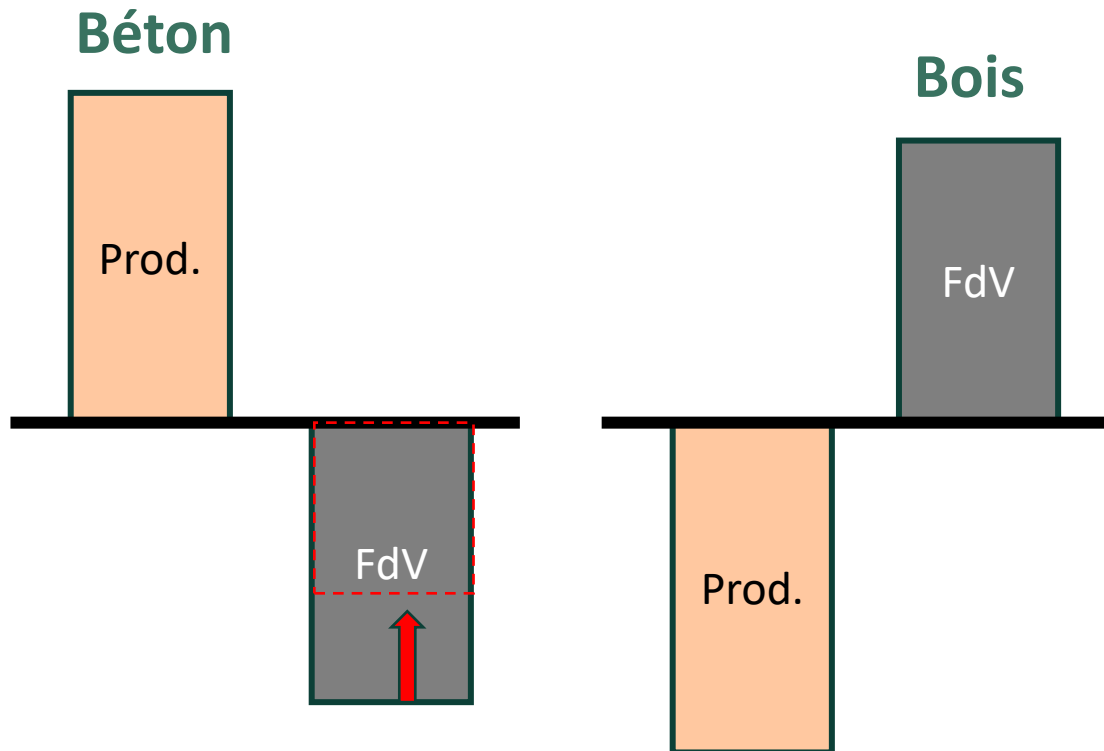
- Des systèmes qui varient dans le temps
- Un aspect du cycle de vie particulièrement long
- Des impacts significatifs longtemps après l'étape
- Des phénomènes environnementaux qui varient en fonction de la temporalité des émissions

Ex. Comparaison entre une **voiture électrique** chargée uniquement le jour et une voiture chargée indépendamment du moment de la journée

Durée de vie supérieure à 5 ans (bâtiment, matériaux biosourcés...)

stockage de carbone lié à la pousse d'une forêt

toxicité des précurseurs photochimiques



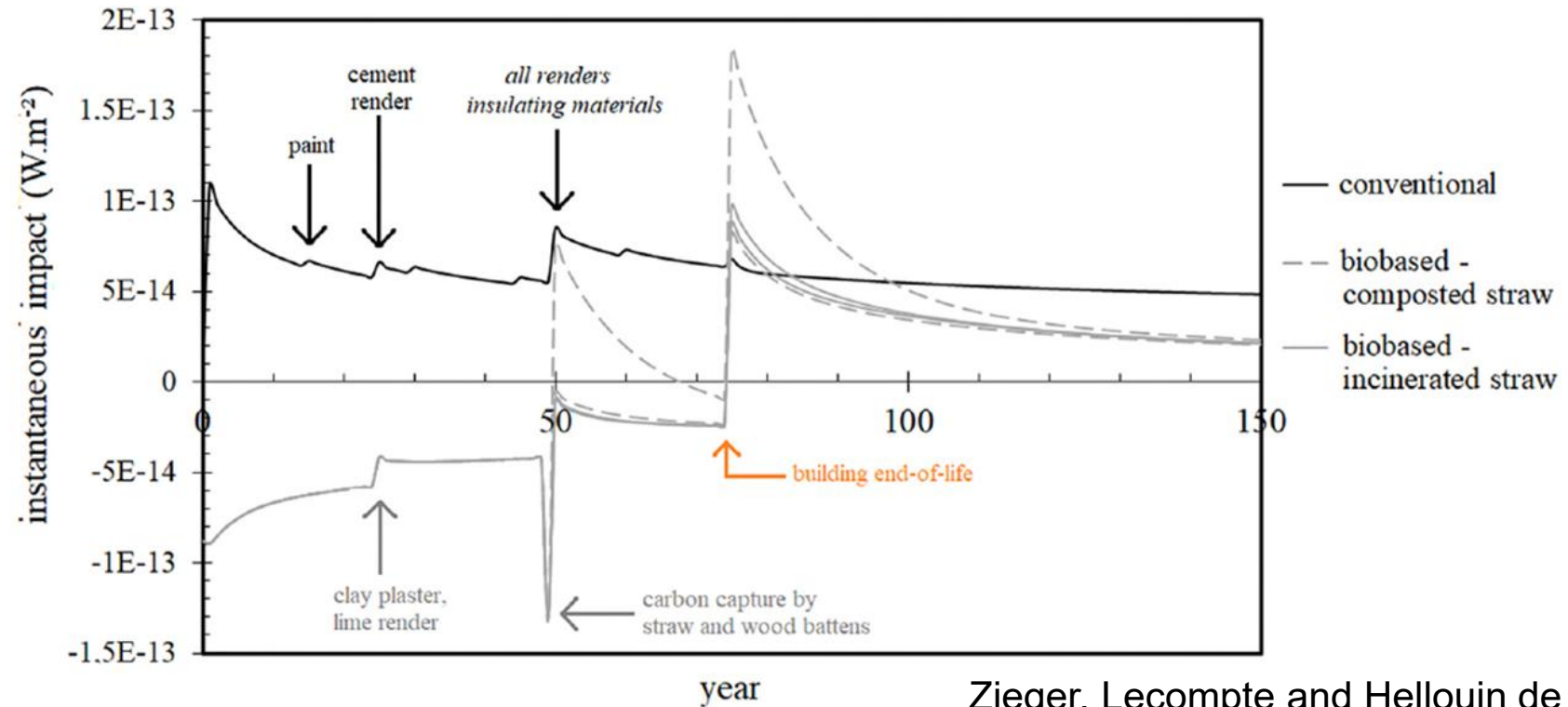
Rapportés au temps t_0 , les impacts des matériaux semblent similaires, or :

- Stockage de carbone pendant la durée de vie du bois
 - impacts futurs inconnus de la production de béton vierge qui sera évitée lors du recyclage (technologie et mix énergétique)
- ↑ atténuation des bénéfices du recyclage lié à l'approche prospective

Pertinence de l'ACV dynamique :

➔ Approches prospectives, évolutions technologiques

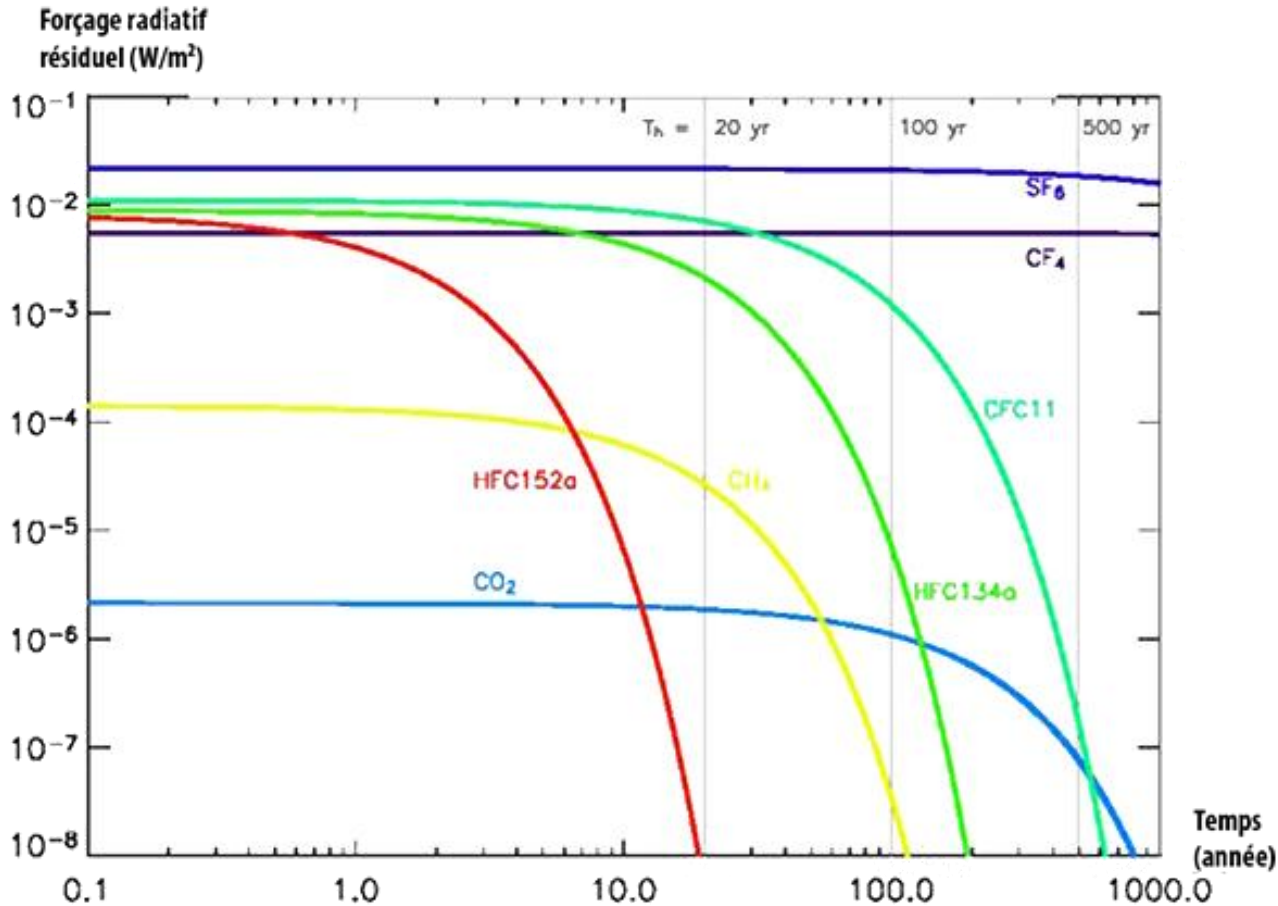
Visualisation des émissions décalées dans le temps



Zieger, Lecompte and Hellouin de Menibus 2022

Pertinence de l'ACV dynamique

- Produits à longue durée de vie avec étapes impactantes différées
- Systèmes comparés ayant des impacts à des moments différents



Source : Jancovici 2007.

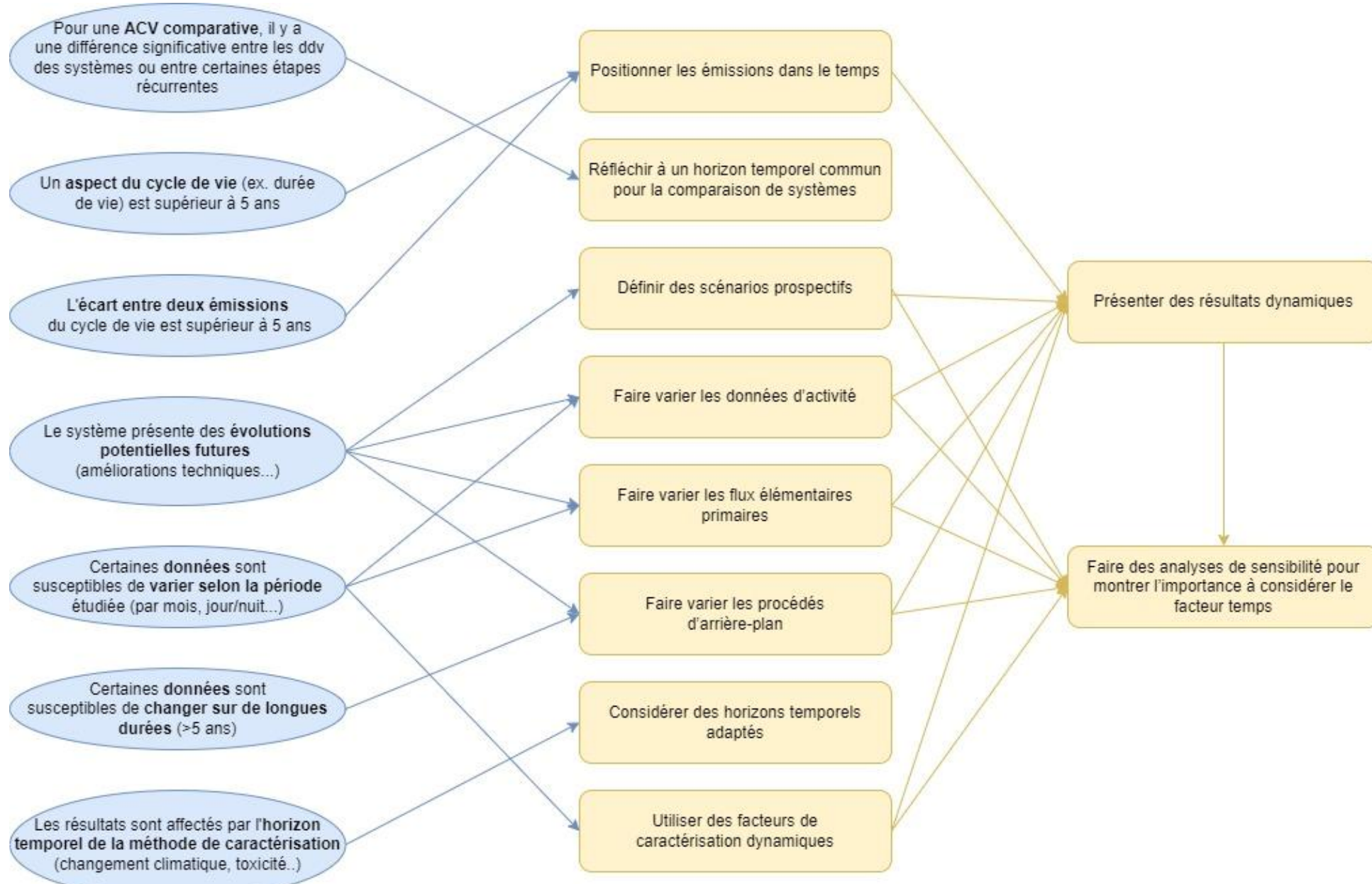
En statique : les facteurs de caractérisation sont des moyennes d'impacts sur une durée (ex. PRG sur 100 ans).

- ne reflètent pas la cinétique de réaction des molécules
- ne reflètent pas l'urgence d'agir

Pertinence de l'ACV dynamique :

- visualiser les impacts sous forme temporelle
- discuter les résultats à partir de plusieurs horizons (20, 100 ans...)

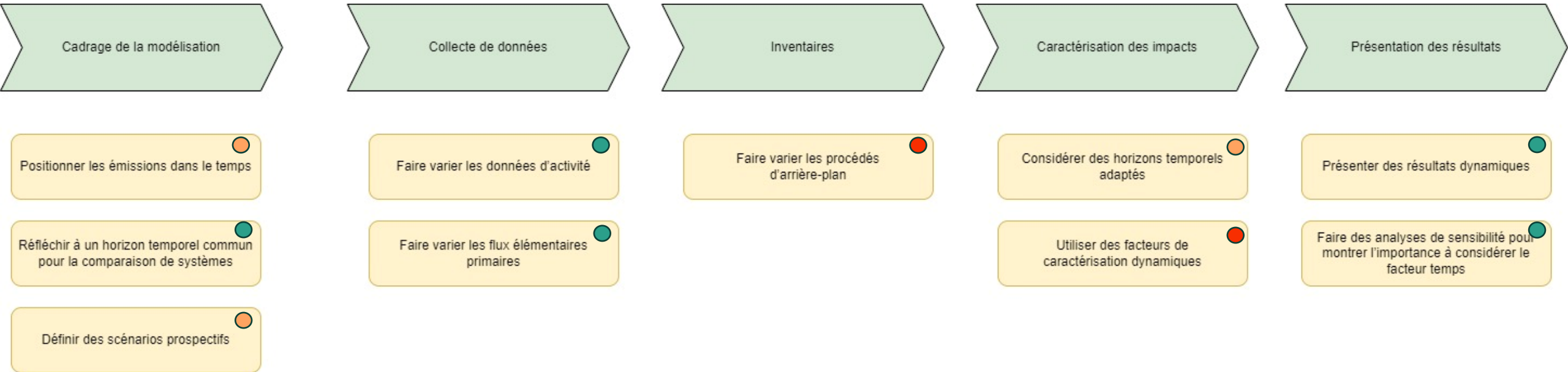
Actions possibles



Actions possibles

Etat de la pratique en ACV

- Pratique faisable et répandue
- Pratique peu répandue mais faisable
- Pratique très peu répandue et difficilement faisable



Conclusion : Rôle et intérêt de l'approche dynamique en ACV

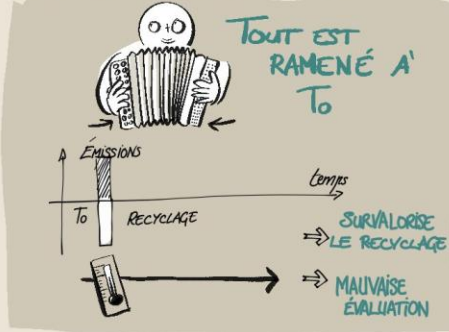
- Nuancer les résultats pour :
 - Comparer équitablement
 - Améliorer les décisions liées à des choix prospectifs
 - Mieux interpréter certaines catégories d'impacts
 - Précautions :
 - Eviter des approches trop simplifiées
 - Négliger les incertitudes
- Faire des analyses de sensibilité

- Faible disponibilité d'outils opérationnels
 - Bases de données
 - Outils d'ACV prospective
 - Manque de cas d'études dans la littérature
 - effet sur délai et budget
- **Motiver la communauté scientifique à engager des approches dynamiques dans leurs ACV : proposition d'un argumentaire pour la normalisation**

ACV DYNAMIQUE

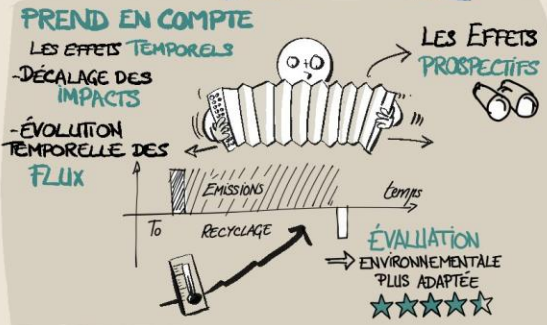
ACV CONVENTIONNELLE

ISO 14044
14067



ACV DYNAMIQUE

SCORELCA
RE2020



DURÉE DE VIE LONGUE >20 ANS

TOXICITÉ

RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE



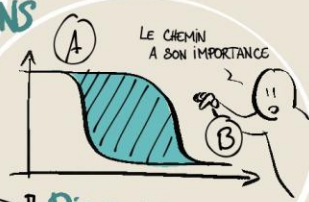
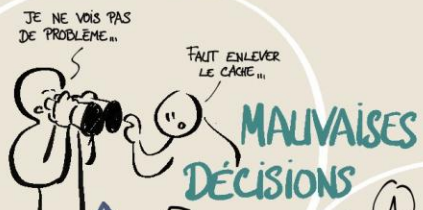
QUAND EST-CE PERTINENT?

UTILISATION DE L'EAU

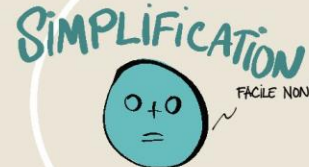
J'AI ARROSÉ!



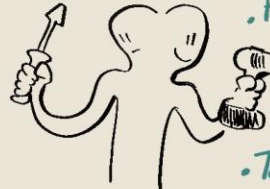
ÉPUISEMENT DES RESSOURCES



LES RISQUES



RISQUE D'ACCUMULATION



LES LIMITES

FAIBLE DISPONIBILITÉ DES OUTILS

TEMPS & BUDGET

MANQUE DE CAS D'ÉTUDES

NÉGLIGER CERTAINES MOLÉCULES TOXIQUES





Research Development & Consulting Environment

EXPERTS ET SOLUTIONS EN DURABILITÉ
rdcenvironment.be - contact@rdcenvironment.be



Adresse

Av. Gustave Demey, 57
1160 Bruxelles, Belgique



Téléphone

+32 2 420 28 23



Contact et Web

contact@rdcenvironment.be
www.rdcenvironment.be